

GEVHER NESİBE

4. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

23-24 Kasım 2019
ANKARA

TAM METİN KİTABI

Editör
Dr. Müge ARSLAN

ISBN: 978-625-7029-25-4
Farabi Yayınevi

GEVHER NESİBE
4. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ
23-24 Kasım 2019 / ANKARA

Kongre Tam Metin Kitabı

Editör
Dr. Müge ARSLAN

FARABİ YAYINEVİ®

Bu kitabın tüm hakları FARABİ Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerinden sorumludurlar.
Farabi Publications - 2019©

Yayın Tarihi: 10.12.2019
ISBN – 978-625-7029-25-4

KONGRE ID

KONGRE ADI

GEVHER NESİBE
4. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

TARİH ve YER

23-24 Kasım 2019
ANKARA

ORGANİZATÖR

İktisadi Kalkınma Ve Sosyal Araştırmalar Derneği
Farabi Yayınevi

Düzenleme Kurulu Başkanı

Dr. Almaz AHMETOV

ULUSLARARASI KATILIMCILAR

Dania Alkhatib - *Filistin*
Тахмина Сулейман кызы Агакишиева – *Azerbeycan*
Гумаровна Вагапова - *Rusya*
Кадыров Арсен Абдубаитович - *Kırgızistan*
Nada Abdel Latif Sorour - *Lübnan*
А.М.Дигарбаева – *Kazakistan*

KABUL EDİLEN BİLDİRİ SAYISI

144 bildirim

REDDEDİLEN BİLDİRİ SAYISI

6 bildiri

DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Tüm Başvurular Çift Kör Hakem Değerlendirmesi Sürecinden Geçmiştir

KONGRE BİLİM VE DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Ali YILMAZ
Ankara Üniversitesi

PROF. DR. GÜLAY EKİCİ
Gazi Üniversitesi

PROF. DR. SEVİL TOROĞLU
Çukurova Üniversitesi

Dr. Aziz AKSOY
Bitlis Eren University

Dr. Elvira NURLANOVA
Tver Medical Academy

Doç. Dr. Fatih SÖNMEZ
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

DOÇ. DR. H. EYLEM KAYA
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MURAT BİLGE
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

DR. NADİYA SENÇİLO
Milli Havacılık Üniversitesi, Ukrayna

Doç. Dr. Şenay GÖRÜCÜ YILMAZ
Gaziantep Üniversitesi

Dr. Öğr. Gör. Şeyda Ferah ARSLAN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Dr. Shahadat MAVLYANOVA
Türkmenistan Kerki Hastanesi

Doç. Dr. Gülfer (İNCEOĞLU) BEKTAŞ
Acıbadem Üniversitesi

Dr. Dania ALKHATİB
Al-Quds Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi ŞEYMA AYDEMİR
Hitit Üniversitesi

Dr. Perihan Gürbüz
İnönü Üniversitesi

Doc. Dr. Cengiz Mordeniz
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi ŞEYMA AYDEMİR
Hitit Üniversitesi

Dr. Daikh BADİS
BATNA Üniversitesi

Dr. Sveta TOKBERGENOVA
Ahmet Yesevi Üniversitesi

Dr. Aleksey STRİJKOV
Seçenov Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut YARAN
Ondokuz Mayıs Üniveristesi

Dr. Eren ÖĞÜT
University of Bahçeşehir

Dr. Hikmet TURKAY
Gazi Üniversitesi

Dr. Ángel A. CARBONELL-BARRACHINA
Miguel Hernández Üniversitesi

Prof. Dr. Ali KARAKUŞ
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi

Dr. Ahu PAKDEMİRLİ
Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Funda EVCİLİ
Cumhuriyet Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Leman KUTLU
Haliç Üniversitesi

Prof. Dr. Melda YARDIMOĞLU YILMAZ
Kocaeli Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Dilek BAYKAL
Haliç Üniversitesi

GEVHER NESİBE

4. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

Kongre Programı

KONGRE TARİHLERİ : 23-24 Kasım 2019
KONGRE YERİ : ANKARA- HOTEL İÇKALE
KONGRE DÜZENLEME KURULU BAŞKANI : Dr. Almaz AHMETOV

Kongre Hakkında
Başvurulan Bildiri Sayısı : 144
Red Edilen Bildiri Sayısı : 6
Kabul Edilen Bildiri Sayısı : 138
Katılımcı Sayısı : 203
Katılımcı Ülkeleri : Türkiye, Azerbaycan, Kırgızistan, Rusya, Filistin, Lübnan

Kongre Kuralları

- Program bilimsel DİSİPLİN'ler gözetilerek hazırlanmıştır. Lütfen programı dikkatlice kontrol ediniz. Programda çalışmanıza ilişkin eksiklik/hata olduğunu düşünüyorsanız en geç 12 Mart 2019 tarihine kadar **iksad47@gmail.com** adresi ile iletişime geçiniz. Programın yoğunluğu sebebiyle değişiklik taleplerinin karşılanamayacağını özellikle belirtmek isteriz
- Her bir sunum için ayrılan süre 13 dk'dır. **Bir yazarın birden fazla sunumu varsa her bir sunum için en çok 10 dk**. Kullanabilir. Lütfen sürenizi aşmamaya özen gösteriniz
- Oturumun başlatılması, sunum sıralamasının belirlenmesi, soru cevap alınması, ara verilmesi oturumun kapatılması ve oturuma ilişkin tüm hususlarda Kongre Tüzel Kişiliği'ni temsilen **Oturum Başkanları TAM YETKİLİDİR**
- Katılım belgeleri, oturum sonunda Oturum Başkanları tarafından teslim edilecektir
- Kongre özet ve tam metin kitapları, kongre takviminde belirtilen süre içerisinde yayınlanacaktır
- Diğer yayın alternatifleri için kongre sonrasında ayrıca bilgilendirme mesajı gönderilecektir
- Kongreyle ilgili her konuda düzenleme ve yürütme kurulu üyelerimiz ile koordinatörlerimizin sizlere hizmet etmekten kıvanç duyacağını ayrıca belirtmek isterim.

Çok değerli çalışmanızla kongremize katılarak katkıda bulunduğunuz için yürekten teşekkür ederim.

Düzenleme Kurulu Başkanı:
Dr. Almaz AHMETOV

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Tuğrul Tolga DEMİRTAŞ	**23.11.2019**	**09^{00}-11^{00}**	**Salon-GN1**

Hayrettin TONBUL **Adem ŞAHİN**	•PREPARATION OF PLGA NANOPARTICLES WITH DIFFERENT SURFACTANTS AS DRUG DELIVERY SYSTEM
Sinan AY **Zeynep Büşra ERARSLAN** **Prof. Dr. Şükran KÜLTÜR**	•SOLUNUM YOLLARI HASTALIKLARINDA HASTALARIN TIBBİ BİTKİLERE YÖNELİMİ: BİR ANKET ÇALIŞMASI
Dr. Öğr. Üyesi Tuğrul Tolga DEMİRTAŞ	•NÖRAL DOKU MODELLERİ İÇİN SFEROİDLERİN 3B BASKILANMASI
Nalin GÜMÜŞÇÜ **Dumrul GÜLEN**	•VANKOMİSİN, METİSİLİN DUYARLI TEİKOPLANİN DİRENÇLİ BAKTERİLERİN DİRENÇ PATERNLERİNİN BELİRLENMESİ
Yeliz BALICA **Aynur Eren TOPKAYA**	•TEKİRDAĞ İLİNDEKİ TÜBERKÜLOZ ŞÜPHELİ HASTALARDA ASİDE DİRENÇLİ BASİL TANISINDA ERLİCH-ZİEHL-NEELSEN VE AURAMİNE-RHODAMİNE BOYAMA YÖNTEMLERİNİN SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRİLMESİ
Sevil KESTANE **Prof. Dr. Bekir ÇOKSEVİM**	•DİYABETİK SIÇANLARDA TAMOKSİFENİN ELEKTROENSEFALOGRAFİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
Prof. Dr. Asuman GÖLGELİ **Öğr. Gör. Kamile YAZGAN ÖZDIRAZ** **Merve PEKUZUN** **Öğr. Gör. Duygu ŞAHİN** **Uzm. Özlem ÖZYÜREK** **Prof. Dr. Sibel SİLİCİ** **Dr. Öğr. Üyesi Derya Deniz KANAN**	•KETAMİN İLE ŞİZOFRENİ BENZERİ DAVRANIŞ OLUŞTURULAN SIÇANLARDA ARI EKMEĞİNİN DAVRANIŞ PARAMETRELERİNE ETKİSİ
İshak Suat ÖVEY **Yılmaz GÜLER** **Serkan ŞENGÜL**	•N-ASETİLSİSTEİN VE DOKSORUBİSİN'İN BİRLİKTE KULLANIMININ İNSAN MEME KANSERİ HÜCRELERİNDE KASPAZ BAĞIMLI APOPTOZİS ÜZERİNE ETKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Mesut ÖNAL	•GEBELİK VE ANTİDEPRESAN KULLANIMI OLGU SUNUMU

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Burak EŞKİN | **23.11.2019** | **11^{30}-13^{30}** | **Salon-GN1**

Uzm. Dr. Fatih ÇÖLKESEN	•İMMÜN YETMEZLİK- LENFOMA İLİŞKİSİ; LENFOMA NEDEN Mİ? SONUÇ MU?
Uzm. Dr. Fatih ÇÖLKESEN **Uzm. Dr. Fatma ÇÖLKESEN**	•TEKRARLAYAN MEME ABSESİ KLİNİĞİ İLE PREZENTE OLAN PRİMER İMMÜN YETMEZLİK TABLOSU
Gökhan AYTEKİN	•TEKRARLAYAN PSEUDOMONAS TONSILITININ NADIR AMA ÖNEMLİ BİR NEDENİ: YAYGIN DEĞİŞKEN IMMUN YETMEZLİK
Selma EROL AYTEKİN **Gökhan AYTEKİN** **İsmail BALOĞLU**	•POSTTRANSPLANT HASTADA SIK TEKRARLAYAN İDRAR YOLU ENFEKSİYONUNUN GÖZ ARDI EDİLEBİLEN ÖNEMLİ BİR SEBEBİ: HÜMORAL İMMUN YETMEZLİK
Uzm. Dr. Eray YILDIZ	•DOWN SENDROMLU ERİŞKİN HASTALARDA GÖZ ARDI EDİLEBİLEN BİR KOMPLİKASYON: ANTİKOR EKSİKLİKLERİ
Arş Gör. Dr. Rebi DURAN **Öğr. Gör. Ezgi ATALAY** **Prof. Dr. Ali KARAKUŞ**	•ACİL SERVİSTE KARIN AĞRISININ NADİR BİR NEDENİ: PORTAL VEN TROMBOZU
Prof. Dr. Edip UÇAR **Öğr. Gör. Ezgi ATALAY** **Prof. Dr.Ali KARAKUŞ**	•ANTİVENOMSUZ TEDAVİ EDİLEN YILAN ISIRMA OLGUSU
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Burak EŞKİN **Prof. Dr. Mehmet Emin ORHAN** **Uzm. Dr. Ayşegül CEYLAN** **Dr. Öğr. Üyesi Bülent ATİK** **Uzm. Dr. Engin EMRE** **Dr. Öğr. Üyesi Serkan ŞENKAL** **Doç. Dr. Gökhan ÖZKAN**	•PEDIATRIK PREMEDIKASYON BIÇIMLERININ PREOPERATIF VE POSTOPERATIF ANKSIYETE ÜZERINE ETKINLIĞININ INCELENMESI

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Arzu ERDEN	**23.11.2019**	**14^{00}-16^{00}**	**Salon-GN1**

Dr. Öğr. Üyesi Yıldız ERDOĞANOĞLU **Nur AŞCI** **Prof. Dr. Mehmet Emin ERDİL**	•ROTATOR MANŞET SENDROMUNDA AĞRI ŞİDDETİ İLE OMUZ PROPRİOSEPSİYONU VE SKAPULAR ENDURANS ARASINDAKİ İLİŞKİ
Öğr. Gör. Fatmagül VAROL **Prof. Dr. Nilgün BEK** **Prof. Dr. Seyit ÇITAKER**	•SAĞLIKLI BİREYLERDE AYAK BAŞPARMAK KAS KUVVETİNİN FONKSİYONEL PERFORMANS İLE İLİŞKİSİ
Elif AKYÜZ **Uzm. Emine BARAN** **Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK** **Doç. Dr. Serap ÖZGÜL**	•MEME KANSERİ CERRAHİSİ GEÇİREN KADINLARDA LENFÖDEM BÖLGESİNE GÖRE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONELLİĞİ VE LENFÖDEME ÖZGÜ YAŞAM KALİTESİNİN KARŞILAŞTIRILMASI
Dr. Öğr. Üyesi Arzu ERDEN	•RAYNAUD FENOMENİ'NDE BEDEN FARKINDALIK TERAPİSİ (BBAT)'NİN ETKİSİ: OLGU SUNUMU
Arş. Gör. Aydanur AYDIN **Dr. Öğr. Üyesi Arzu ERDEN**	•SWOT ANALİZİ: KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLMLERİ FAKÜLTESİ, HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖRNEĞİ
Dr. Öğr. Üyesi Yıldız ERDOĞANOĞLU **Özlem GÖRGÜLÜ** **Prof. Dr. Mehmet Emin ERDİL**	•ROTATOR MANŞET SENDROMUNDA SKAPULAR ENDURANS VE KOR KASLARININ FONKSİYONELLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİ
Medet YAKUT **Gözdem YAVUZ** **Büşra GÜL** **Öğr. Gör. Filiz EYÜBOĞLU**	•SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA FARKLI BÖLGELERE UYGULANAN KİNEZYOLOJİK BANTLAMANIN ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONUNA ANLIK ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Oğuzhan DOĞANLAR | **23.11.2019** | **09^{00}-11^{00}** | **Salon-GN2**

Prof. Dr. Oğuzhan DOĞANLAR	•GLİOBLASTOMA BEYİN TÜMÖRÜ HÜCRELERİNDE PESTİSİTLER TARAFINDAN HÜCRESEL DETOKSİFİKASYON POMPA MEKANİZMALARININ AKTİVASYONU İLE İNDÜKLENEN ÇOKLU İLAÇ DİRENCİ
Prof. Dr. Oğuzhan DOĞANLAR	•KANSER TÜMÖR CERRAHİSİNDE OPERASYON VE POST OPERATİF DÖNEMDE RUTİN KULLANILAN MEDİKAL AJANLARIN, HELA HÜCRE SERİLERİNDE 5-FU KEMOTERAPİ AJANINA KARŞI ÇOKLU İLAÇ DİRENCİ OLUŞTURMA POTANSİYELİ
Prof. Dr. Oğuzhan DOĞANLAR **Prof. Dr. Zeynep Banu DOĞANLAR** **Dr. Öğr. Üyesi Emre DELEN** **Ayten DOĞAN**	•GLIOBLASTOMA (U-87) ÜÇ BOYUTLU TÜMÖR MODELINDE MELATONININ, ANJIOGENEZI DÜZENLEYEN MIRNA'LAR ÜZERINDEKI ETKISI
Prof. Dr. Zeynep Banu DOĞANLAR **Prof. Dr. Oğuzhan DOĞANLAR**	•AS, CD VE PB AĞIR METAL MIKS UYGULAMASININ FARE EMBRIYONIK FIBROBLASTLARINDA, SITOTOKSITE, OKSIDATIF STRESS, APOPTOZ VE GENOTOKSIK ETKISI
Öğr. Gör. Deniz ŞUMNULU **Prof. Dr. Zeynep Banu DOĞANLAR**	•İNSAN METASTATİK PROSTAT KANSER HÜCRE SERİSİ DU-145'E DOSETAKSEL VE MİTOKASANTRONUN TEKRARLI UYGULAMALARI İLE TETİKLENEN İLAÇ DİRENCİ VE İLİŞKİLİ GENLERİN İFADELERİ
Dr. Öğr. Üyesi Parisa SHARAFİ	•NÖROFİBROMATOZİS TİP 1 KLİNİĞİNDE OLASI MODİFİYE EDİCİ GENLERİN ETKİSİ
Nilgün ÇEKİN **Filiz ÖZEN**	•TÜRK FMF HASTALARINDA YAYGIN MEFV MUTASYONLARININ GENOTİP- FENOTİP İLİŞKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Fikriye MİLLETLİ SEZGİN **Prof. Dr. Ahmet Yılmaz ÇOBAN**	•ACİNETOBACTER BAUMANNİİ İZOLATLARINDA BİYOFİLM ÜRETİMİ VE KOLİSTİN DUYARLILIKLARININ BİYOFİLM FORMASYONUNDA ARAŞTIRILMASI
Resul YAZAR **Dr. Öğr. Üyesi Türker KARANCI**	•ÖZEL GEREKSİNİMLİ ÇOCUĞUN MOTİVASYON DÜZEYİ İLE, KABA MOTOR FONKSİYON GELİŞİM SEVİYESİ ARASINDA İLİŞKİ VAR MIDIR?

Oturum Başkanı: Öğr. Gör. Dr. Ahu PAKDEMİRLİ	**23.11.2019**	**11^{30}-13^{30}**	**Salon-GN2**

Dr. Öğr. Üyesi Ayşin ÇETİNKAYA BÜYÜKBODUR Dr. Derya KAYMA GÜNEŞ	•EV İÇİ ŞİDDETİN KADINLARIN İNTİHAR GİRİŞİMİNDEKİ ROLÜ VE SOSYAL HİZMET UYGULAMASI: BİR OLGU SUNUMU
Funda EVCİLİ	•CİNSEL YÖNELİM MİTLERİ ÖLÇEĞİ (CYMÖ): TÜRKİYE'DE BİR ÖLÇEK GELİŞTİRME, GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI
Funda EVCİLİ Gülşen GÜÇLÜ	•PREMENSTRUAL SENDROM VE SALDIRGANLIK EĞİLİMİ İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME
Öğr. Gör. Dr. Ahu PAKDEMİRLİ	•ÜLKEMİZDEKİ SON 10 TIPTA UZMANLIK SINAVINDA (TUS) FİZYOLOJİ KONTENJANLARININ YERİ
Yavuz YILDIRIM Prof. Dr. Şahin KAVUNCUBAŞI	•YERLEŞİK RUS VATANDAŞLARININ SAĞLIK HİZMET MEMNUNİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: ALANYA ÖRNEĞİ
Öğr. Gör. Dr. Rukiye DOĞANYİĞİT	•DİŞ PROTEZ LABORATUVARINDA ÇALIŞANLARIN KARŞILAŞTIĞI MESLEK HASTALIKLARI VE KORUNMA YOLLARI
Öğr. Gör. Kevser GÜRSAN	•SİSTEMATİK DERLEME: ALS HASTALARINDA SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN ROLÜ
Öğr. Gör. Kevser GÜRSAN	•SİSTEMATİK DERLEME: DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTESİ OLAN ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN BİLİŞSEL FONKSİYONLAR ÜZERİNE ETKİLERİ
Doç. Dr. Gülfer BEKTAŞ Nilüfer SOYİÇ Büşra AYTAÇElif Demet PALASOĞLU	•TÜRKİYE'DE SAĞLIK YÖNETİMİ EĞİTİMİNDE MEVCUT DURUM VE BİR VAKIF ÜNİVERSİTESİ STAJ VE UYGULAMA ÖRNEĞİ DEĞERLENDİRİLMESİ

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ayşe LİVANELİOĞLU | **23.11.2019** | **14^{00}-16^{00}** | **Salon-GN2**

Uzm. Fzt. Yasin TUNÇ **Doç. Dr. Tüzün FIRAT** **Prof. Dr. Ayşe LİVANELİOĞLU**	•TORASİK OUTLET HASTALARINDA AKTİVİTE AĞRI DÜZEYİNİN KİNEZYOFOBİ, FONKSİYONEL VE EMOSYONEL DURUM ÜZERİNE ETKİSİ
Beyza ÖZYALVAÇ **İsmihan İlknur UYSAL** **Duygu AKIN** **Anıl Didem AYDIN KABAKÇI** **Mustafa BÜYÜKMUMCU**	•TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNDE DIŞ KULAĞIN MORFOMETRİK ANALİZİ
Manolya ACAR ÖZKÖSLÜ **Ezgi DOĞAN**	•THE EFFECTS OF BREATHING EXERCISES WITH PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION TECHNIQUES ON RESPIRATORY FUNCTION, FUNCTIONAL CAPASITY, DYSPNEA, FATIGUE SEVERITY, DAILY LIVING ACTIVITY AND QUALITY OF LIFE IN ASTHMATIC PEOPLE
Öğr. Gör. Seher EROL ÇELİK **Prof. Dr. Nilgün BEK**	•İŞİTME ENGELLİ VE SAĞLIKLI ÇOCUKLARDA AYAKKABI SEÇİMİNİN DENGE ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
Dr. Öğr. Üyesi Murat KÖKEN	•RELATIONSHIP BETWEEN LOW BACK PAIN AND SLEEP QUALITY
Özden ÖZKAL	•HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON FAKÜLTESİ'NE BAŞVURAN YANIK YARALANMASI OLAN BİREYLERİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Zafer SOYGÜDER	**23.11.2019**	**09^{30}-11^{30}**	**Salon-GN3**

Araş. Gör. Figen KAZANKAYA **Doç. Dr. Şenay ÜNSAL ATAN**	•ANNE BEBEK BAĞLANMASI VE KANITA DAYALI UYGULAMALAR
Araş. Gör. Figen KAZANKAYA **Dr. Öğr. Üyesi Sezer ER GÜNERİ** **Dr. Öğr. Üyesi Aynur SARUHAN**	•PERİNEAL TRAVMAYI AZALTMAYA YÖNELİK GİRİŞİMLER
Arş. Gör. Selin PAKER **Doç. Dr. Şenay ÜNSAL ATAN**	•PREKONSEPSİYONEL DÖNEMDE KANITA DAYALI UYGULAMALAR
Arş. Gör. Selin PAKER **Dr. Öğr. Üyesi Özlem DEMİREL BOZKURT** **Dr. Öğr. Üyesi Aynur SARUHAN**	•GEBELİKTE BULANTI -KUSMA İLE ALTERNATİF BAŞ ETME YÖNTEMLERİ
Figen BAŞKAN BİRİNCİ **Doç. Dr. Rahime AYDIN ER**	•TÜRKİYE'DE BABALAR GEBELİK, DOĞUM VE DOĞUM SONU SÜRECİNİN NERESİNDE?
Arş. Gör. Tugba BAL TAŞTAN **Dr. Öğr. Üyesi Nurhan ERKAYA** **Özlem ÖZGÜL ABUÇ** **Doç. Dr. Deniz ÜNAL**	•TÜP BEBEK MERKEZİNE BAŞVURAN AZOSPERMİK OLGULARDAN ALINAN SEMİNİFER TÜBÜL ÖRNEKLERİNİN ULTRASTRÜKTÜREL VE HİSTOPATOLOJİK OLARAK İNCELENMESİ
Özlem ÖZGÜL ABUÇ **Prof. Dr. Bünyami ÜNAL**	•NANOPARTİKÜLLERİN FARE TESTİS DOKUSUNDA ENDOPLAZMİK RETİKULUM STRESİ ÜZERİNE OLAN ETKİLERİ
Öğr. Gör. Canan YENİTÜRK BAYDAR **Prof. Dr. Zafer SOYGÜDER**	•BEKÂR, EVLİ HİÇ DOĞUM YAPMAMIŞ BAYANLARDAN ON DOĞUM YAPAN BAYANLARA KADAR EKOKARDİYOGRAFİK ÖLÇÜMLERLE KALP MORFOMETRİSİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLERİN ARAŞTIRILMASI
Doç. Dr. Rahime AYDIN ER **Figen BAŞKAN BİRİNCİ**	•TÜRKİYE'DEKİ SURİYELİ MÜLTECİ KADINLARIN ÜREME SAĞLIĞINA İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Müge ARSLAN	**24.11.2019**	**09^{00}-11^{00}**	**Salon-GN1**

Dr. Öğr. Üyesi Müge ARSLAN	•MİKROBİYOTA VE OBEZİTE İLİŞKİSİNE DAİR DERLEME
Arş. Gör. Zehra Nur AKKUŞ **Arş. Gör. Gözde ÇALIŞKAN** **Doç. Dr. Yahya ÖZDOĞAN**	•PEDİATRİK BESLENME VE ÇİNKO
Arş. Gör. Gözde ÇALIŞKAN **Arş. Gör. Zehra Nur AKKUŞ** **Doç. Dr. Yahya ÖZDOĞAN**	•ULUSLARARASI DÜZEYDE BESİNE DAYALI BESLENME REHBERLERİNE GENEL BİR BAKIŞ
Nursel ŞAHİN **Prof. Dr. Nilüfer ACAR TEK**	•GRAZ MALNÜTRİSYON TARAMA ARACININ HASTANEDE YATAN HASTALARDA GEÇERLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Biriz ÇAKIR **Öğr. Gör. Dr. Çiler ÖZENİR** **Arş. Gör. Merve EKİCİ** **Arş. Gör. Sevinç EŞER DURMAZ** **Prof. Dr. Fatma NİŞANCI KILINÇ**	•YETİŞKİN BİREYLERDE ÜÇ FAKTÖRLÜ BESLENME ANKETİYLE BELİRLENEN BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ
Arş. Gör. Sevinç EŞER DURMAZ **Prof. Dr. Fatma NİŞANCI KILINÇ** **Dr. Öğr. Üyesi Biriz ÇAKIR** **Öğr. Gör. Dr. Çiler ÖZENİR** **Arş. Gör. Merve EKİCİ**	•ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÜÇ FAKTÖRLÜ BESLENME ANKETİ İLE BESLENME DURUMLARININ BELİRLENMESİ
Dr. Dania Alkhatib	•THE EFFECT OF ECTOPICALLY INDUCED VIMENTIN IN VIMENTIN DEFICIENT CANCER CELLS
Dr. Öğr. Üyesi Züleyha ERİŞGİN **Doç. Dr. Murat USTA**	•BEBEKLİK DÖNEMİNDE MELAMİN MARUZİYETİ RABDOMYOLİZE NEDEN OLABİLİR
Dr. Öğr. Üyesi Züleyha ERİŞGİN	•SIÇANLARDA SÜT KESİM DÖNEMİNDEN ITIBAREN MELAMIN MARUZIYETININ BEYIN DOKUSU ÜZERINDEKI ETKILERI

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Gülcan GÜCER ŞAHİN | **24.11.2019** | **11^{30}-13^{30}** | **Salon-GN1**

Uzm. Özgür YAZICI	•JJ KATETERİNİN 15-25 mm ARASI BÖBREK TAŞLARININ SWL İLE TEDAVİSİNDEKİ BAŞARI ORANI ÜZERİNE OLAN ETKİSİ
Uzm. Alper KAFKASLI	•ULTRASON KILAVUZLUĞUNDA YAPILAN PROSTAT BİYOPSİSİ, RADİKAL PROSTATEKTOMİDE SAPTANAN GLEASON SKORUNU VE TÜMÖR LOKALİZASYONUNU ÖNGÖRMEDE YETERLİ Mİ?
Dr. Muhsin BALABAN	•KRONİK PROSTATİT/KRONİK PELVİK AĞRI SENDROMU OLAN TÜRK ERKEKLERDE UPOİNT REHBERLİĞİNDE MULTİMODAL TEDAVİNİN ETKİNLİĞİ: PRELİMİNER SONUÇLAR
Dr. Orkunt ÖZKAPTAN	•YAŞIN RADİKAL SİSTOPROSTATEKTOMİNİN PERİOPERTİF KOMPLİKASYON SONUCLARINA ETKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Ali AKKOÇ	•YAŞAM BOYU PREMATÜR EJEKÜLASYONU OLAN HASTALARDA HORMON PROFİLLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Gülcan GÜCER ŞAHİN **Dr. Yıldıray SAVAŞ**	•İNTRAKRANYAL İNTRAAKSİYEL KİTLELERDE MR SPEKTROSKOPİ BULGULARI
Dr. Öğr. Üyesi Tuğba İlkem KURTOĞLU ÖZÇAĞLAYAN **Dr. Öğ. Üyesi Ömer ÖZÇAĞLAYAN**	•ABDOMİNAL AORTA DALLARININ VARYASYONEL ANATOMİSİNİN KONTRASTLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ EŞLİĞİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Oturum Başkanı: Doç. Dr. İhsan ÇETİN	**24.11.2019**	**14^{00}-16^{00}**	**Salon-GN1**

Uz. Biy. Hale GÖK DAĞIDIR **Prof. Dr. Neslihan ÇELİK BUKAN** **Prof. Dr. Ebru ARHAN** **Arş. Gör. Dr. Nazrin TOMBUL** **Arş. Gör. Dr. Burak ARSLAN** **Uz. Dr. Esra ÜLGEN TEMEL**	•OTİZMLİ ÇOCUKLARDA RUTİN BİYOKİMYASAL KAN PARAMETRELERİNİN RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ
Tevhide ÇELENK **Prof. Dr. Ayşegül ÇEBİ**	•ORDU İLİNDE YAŞAYAN GESTASYONEL DİYABETLİ GEBELERDE BESLENME İLE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELERİN İLİŞKİLENDİRİLMESİ
Rabiye ALTINBAŞ	•ONIKOMIKOZ ETKENİ *TRICHOSPORON* TÜRLERİNDE BİYOFİLM OLUŞTURMA ÖZELLİKLERİ
Doç. Dr. İhsan ÇETİN	•SAĞLIKLI İLETİŞİM İÇİN BİYOKİMYASAL VE SOSYO-BİYOMİMETİK BİR MEKANİZMA MODELİ
Doç. Dr. İhsan ÇETİN	•SAĞLIKLI BEYİN GELİŞİMİ VE KORUNMASINDA KELİMELERİN NÖROBİYOKİMYASAL ETKİLERİ
Doc. Dr. Sevim KARAKAŞ ÇELİK **Arş. Görv. Dr. Büşra YILMAZ** **Dr. Öğr. Üyesi Güneş ÇAKMAK GENÇ** **Prof. Dr. Ahmet DURSUN**	•ERKEK İNFERTİLİTESİNDE Y KROMOZOMU MİKRODELESYONLARI
Dr. Öğr. Üyesi Güneş ÇAKMAK GENÇ **Arş. Görv. Dr. Büşra YILMAZ**	•TEKRARLAYAN GEBELİK KAYIPLARINDA FAKTÖR V, FAKTÖR II MUTASYON VE METİLEN TETRAHİDRO-FOLAT REDÜKTAZ GEN POLİMORFİZM FREKANSI
Dr. Öğr. Üyesi Dilek DÜLGER	•PALYATİF BAKIM ÜNİTESİNDE MORTALİTE İLE SONUÇLANAN HASTALARIN DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DEĞİRMENCİ | **24.11.2019** | **09^{00}-11^{00}** | **Salon-GN2**

Uzm. Dr. Göktuğ SAVAŞ	•ATEROSKLEROTİK KALP HASTALIĞI OLANLAR GÜNCEL HİPERLİPİDEMİ KILAVUZLARINA UYGUN TEDAVİLER ALIYORLAR MI?
Uzm. Dr. Ömer ŞAHİN	•VOLUME OVERLOAD AND MITRAL REGURGITATION SEVERITY IN PATIENTS WITH DECOMPENSATED HEART FAILURE
Dr. Öğr. Üyesi Seyfi EMİR	•HİPERTRİGLİSERİDEMİYE BAĞLI AKUT PANKREATİTLİ OLGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DEĞİRMENCİ **Prof. Dr. Yener YÖRÜK**	•SPONTAN PNÖMOTORAKSLARIN TEDAVİSİNDE AKSİLLER MİNİTORAKOTOMİNİN YERİ; 270 VAKANIN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ
Uzm. Dr. Eyüp ÖZKAN	•KALP YETERSİZLİĞİ HASTALARINDA DİGOKSİN TEDAVİSİNİNDİSENKRONİÜZERİNE ETKİSİ
Neslihan İLGEN **Dr. Öğr. Üyesi Derya Yüksel KOÇAK**	•AİLE PLANLAMASINDA GÜNCEL YÖNTEMLER VE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI
Arzu YILMAZ	•ÇOCUKLUK ÇAĞI MİGRENİ: DEMOGRAFİK VE KLİNİK ÖZELLİKLERİ İLE TEK MERKEZ DENEYİMİ
Uzm. Dr. Arzu YILMAZ **Uzm. Dr. Özlem YAYICI KÖKEN**	•ÇOCUKLUK ÇAĞINDA KORE: TEK MERKEZ DENEYİMİ
Dr. Öğr. Üyesi Nihal ÖZTÜRK ERBOĞA	•SIÇAN KARDİYOMİYOSİTLERİNDE FREKANS ARTIŞININ KASILMA PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİLERİNDE PKA VE ATP'NİN ROLLERİ

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER	**24.11.2019**	**11^{30}-13^{30}**	**Salon-GN2**

Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER **Arş. Gör. Ebru Ceran Yıldırım**	•HEMŞİRELİK VE EBELİK ÖĞRENCİLERİNDE KÜLTÜREL ZEKÂ VE KÜLTÜRLERARASI DUYARLILIK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Nükhet BAYER	•HEMŞİRELİK DERNEKLERİNİN SOSYAL MEDYA KULLANIMI; TWİTTER ÖRNEĞİ
Öğr. Gör. Dr. Tuba YILMAZER **Dr. Öğr. Üyesi Hilal TÜZER** **Gülçin GÜLEŞEN**	•KATETER İLİŞKİLİ ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONUNU ÖNLEMEYE YÖNELİK HEMŞİRELERİN BİLGİ VE UYGULAMALARI
Sinem ÖZPINAR **Dr. Öğr. Üyesi Pelin UYMAZ**	•BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNİN DÂHİLİ BİRİMLERİNDE ÇALIŞAN HEMŞİRE VE HEKİMLERİN İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA OLAYLARA MARUZ KALMA SIKLIĞI, BİLDİRİM DURUMLARI VE ETKİLEYEN ETMENLERİN İNCELENMESİ
Dr. Öğr. Üyesi Gülşen ULAŞ KARAAHMETOĞLU **Arş. Gör. Gamze KAŞ**	•SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA MESLEĞE BAĞLI SAĞLIK SORUNLARI İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN BAZI ÖZELLİKLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Gülşen ULAŞ KARAAHMETOĞLU **Arş. Gör. Gamze KAŞ**	•ÜLKEMİZDE HASTA GÜVENLİĞİ KONUSU İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN BAZI ÖZELLİKLERİ
Dr. Öğr. Üyesi Ayşegül SARIOĞLU KEMER **Öğr. Gör. Mükerrem KABATAŞ YILDIZ** **Arş. Gör. Gülnaz ATA**	•HEMŞİRELİK MESLEĞİNİN İMAJI: ALANDAKİ HEMŞİRELERİN GÖZÜNDEN
Tülay ELALDI NARİN **Dr. Öğr. Üyesi Leman KUTLU**	•HEMŞİRELERİN OTONOMİ DÜZEYLERİ İLE İŞLE BÜTÜNLEŞME DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Nada Abdel Latif Sorour **Badia Abdul Latif Sorour**	•ORGANIZATIONAL CULTURE AND ITS RELATIONSHIP TO MANAGERIAL CREATIVITY FROM THE PERSPECTIVE OF THE STAFF AT SAFIR HIGH SCHOOL

Poster Oturumu	24.11.2019	14^{00}-16^{00}	Salon-GN2

Sena ARAL **Arş. Gör. Damla DAMAR ÇELİK** **Prof. Dr. Ümran SOYOĞUL GÜRER**	•KOZMETİK ÜRÜNLERDE KULLANILMAK ÜZERE BAZI FİTOKİMYASALLAR VE UÇUCU YAĞLARIN ANTİMİKROBİYAL ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI
Yıldız ASLAN **Arş. Gör. Damla DAMAR ÇELİK** **Prof. Dr. Ümran SOYOĞUL GÜRER**	•KOZMETİKTE KULLANILAN BAZI KORUYUCULAR, BİTKİ EKSTRAKTI VE UÇUCU YAĞLARIN ANTİMİKROBİYAL ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI
Elif KARPUZ **Dr. Öğr. Üyesi Pervin RAYAMAN** **Dr. Öğr. Üyesi Erkan RAYAMAN** **Dr. Öğr. Üyesi Turgut TAŞKIN**	•BAZI BİTKİ EKSTRELERİ İLE SAF FENOLİK BİLEŞİKLERİN PROBİYOTİK VE PATOJEN MİKROORGANİZMALAR ÜZERİNE ANTİMİKROBİYAL AKTİVİTESİNİN ARAŞTIRILMASI
Elif MURCAK **Dr. Öğr. Üyesi Burçak GÜRBÜZ** **Dr. Öğr. Üyesi Ahmet DOĞAN** **Prof. Dr. Ümran SOYOĞUL GÜRER** **Doç. Dr. Nüzhet Cenk SESAL**	•*ACHİLLEA BİEBERSTEİNİİ* AFAN. TÜRÜNÜN *PSEUDOMONAS AERUGİNOSA*'NIN SALT ÇOĞUNLUĞU ALGILAMA SİSTEMİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
Dr. Öğr. Üyesi Nurhan ERKAYA **Prof. Dr. Bünyami ÜNAL**	•TÜP BEBEK MERKEZİNE BAŞVURAN HASTALARIN FOLİKÜL SIVILARINDAKİ BİYOKİMYASAL DEĞİŞİKLİKLERİNİN FERTİLİZASYON ORANI İLE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
Dr. Öğr. Üyesi Tuba DEMİRCİ **Özlem ÖZGÜL ABUÇ**	•YÜKSEK YAĞLI VE YÜKSEK FRUKTOZLU DİYETİN SIÇAN KARACİĞERİNDE AGE-RAGE ÜZERİNE OLAN ETKİSİ; İMMÜNOHİSTOKİMYASAL BİR ÇALIŞMA
Arş. Gör. Selin PAKER **Dr. Öğr. Üyesi Zeynep DAŞIKAN**	•GÖÇ VE KADIN SAĞLIĞI
Arş. Gör. Selin PAKER **Dr. Öğr. Üyesi Sezer ER GÜNERİ** **Dr. Öğr. Üyesi Aynur SARUHAN**	•POZİTİF DOĞUM VE HYPNOBIRTHING
Büşra Nur TÜRKOĞLU **Dr. Öğr. Üyesi Erkan RAYAMAN** **Doç. Dr. Rıza ADALETİ**	•BAZI PATOJEN MİKROORGANİZMALARIN BİYOFİLM OLUŞTURMA YETENEKLERİNİN BELİRLENMESİ
Tuğba KOÇMAR **Kadir TURAN**	•BAŞLIK: İNSAN SORTİNG NEXİN-2 PROTEİNİ İLE İNFLUENZA VİRÜSÜ RNA POLİMERAZ ENZİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN MEMELİ HÜCRELERİNDE ARAŞTIRILMASI

Poster Oturumu	24.11.2019	16^{00}-18^{00}	Salon- GN2

Sena TÜRKEŞ **Doç. Dr. Elçin ÖZGÜR BÜYÜKATALAY**	•HASTANE RUTİN HEMATOLOJİ TEST LABORATUVARLARINDA ELEKTROMANYETİK KİRLİLİK DEĞERLENDİRMESİ
Rabia KARAMIZRAK **Doç. Dr Yasemin AKDEVELİOĞLU**	•DİYETİSYENLİK VE MOBİL SAĞLIK
Elif KAYA **Dr. Öğr. Üyesi Erkan RAYAMAN** **Prof. Dr. Gülgün TINAZ**	•ÇEVREYİ ALGILAMA SİSTEMİ İNHİBİTÖRLERİNİN *PSEUDOMONAS AERUGİNOSA*'YA KARŞI ANTİBAKTERİYEL VE ANTİVİRÜLANS ETKİNLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI
Doç. Dr. S. Belgin İŞGÖR **Doç. Dr. Yasemin G. İŞGÖR** **Mustafa MAGED** **Ahmed Eid A. A. ELBANNA**	•DİLTİAZEM VE CAPTOPRİL'İN GLUTATYON ARACILIKLI GST VE GPX ENZİMLERİNE ETKİSİ
Doç. Dr. Yasemin G. İŞGÖR **Doç. Dr. S. Belgin İŞGÖR** **Amani M. M. SALEM** **Hanan S. S. ALJADİ**	•DOXAZOSIN'IN GST VE SOD ÜZERINDEKI ETKILERININ ASELÜLER VE SELÜLER IN VITRO INCELENMESI
Sezgi AKBAL **Prof. Dr. Melda YARDIMOĞLU YILMAZ** **Doç. Dr. F. Ceyla ERALDEMİR** **Res. Assist. Esra ACAR**	•FARKLI TEDAVİ UYGULANAN DİYABETİK ERKEK SIÇANLARIN TESTİSLERİNİN İMMÜNOHİSTOKİMYASAL VE BİYOKİMYASAL PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ
Arzu ASLAN **Assoc. Prof. Dr. Gürsoy COŞKUN**	•THE EFFECTS OF DIFFERENT BANDAGE AND KINESIO TAPE® APPLICATIONS ON PAIN, EDEMA, RANGE OF MOTION AND FUNCTIONAL LEVEL IN PATIENTS WITH TOTAL KNEE ARTHROPLASTY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD
Arş. Gör. Ruken YAĞIZ **Arş. Gör. Figen KAZANKAYA** **Dr. Öğr. Üyesi Özlem DEMİREL BOZKURT** **Aynur SARUHAN**	•ADÖLESAN GEBELİKLERDE OBSTETRİK RİSKLER
Arş. Gör. Ruken YAĞIZ **Arş. Gör. Figen KAZANKAYA** **Dr. Öğr. Üyesi Zeynep DAŞIKAN**	•ENGELLİ KADINLARDA CİNSEL SAĞLIK
Süheyla YEŞİLBOSTAN **Doç. Dr. Bengi ÇINAR KUL**	•FARE SPERMATOGONYAL KÖK HÜCRELERINDE CRISPR/CAS9 İLE HEDEFLI GENOM DÜZENLEME

Oturum Başkanı: h.A.Koshetova	24.11.2019	11^{30}-13^{30}	Salon-GN3

Тахмина Сулейман кызы Агакишиева	•<<АЗЕРБАЙДЖАН – 2020: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ>> И КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕННОСТИ НА ИСКОННЫХ ЗЕМЛЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА
Гумаровна Вагапова	•ВИДЫ ОРНАМЕНТОВ В ОФОРМЛЕНИИ ТАТАРСКИХ РУКОПИСНЫХ КНИГ XVII – НАЧАЛА XX ВЕКОВ
Кадыров Арсен Абдубаитович	•ЖЕТИМ БАЛДАРДЫ СОЦИАЛДЫК ЖАКТАН КОРГОО: ПРАКТИКАЛЫК АСПЕКТ
Кенджакулова Айнур Бериковна	•ЗАМАНАУИ ҚАЗАҚ ГРАФИКАСЫНДАҒЫ ДАЛА ФОЛЬКЛОРЫ
Даутбек А.Н.	•КазНУ: НА ПУТИ К СОВЕРШЕНСТВУ
А.М.Дигарбаева **К.Ш. Бакирова** **Doç. Dr. Ela Ayşa Köksal** **Г.Д.Жақсылық** **М.Т. Әбдіқадырова**	•ЗЕРТХАНАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕЛЕРДІ ДАМЫТУДЫҢ ӘДІСТЕРІ
h.A.Koshetova **N.A.Zhumanova** **S.S.Zhumakova** **A.E.Malmakova** **K.D.Praliyev** **Zh.Rakhimbekov** **V.K.Yu**	•BIOPOLYMER MATERIALS CONTAINING NEW SYNTHESIZED CURCUMIN-LIKE 3,5-bis-ARYLIDENPIPERIDONES
Бекзада Кожекеева	•Д.БАБАТАЙҰЛЫНЫҢ «ЕСПЕМБЕТ» ДАСТАНЫН МЕКТЕПТЕ ОҚЫТУДЫҢ ЖОЛДАРЫ
Садыкова Дамежан	•ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ ӨЗЕНДЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫ
Сейдуалиева А.Н.	•БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП ПЕДАГОГТЕРІНІҢ ЖОБАЛАУ ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

FOTOĞRAF GALERİSİ






ULUSLARARASI
GEVHER NESİBE
SAĞLIK BİLİMLERİ


ULUSLARARASI
GEVHER NESİBE
SAĞLIK BİLİMLERİ
KONGRESİ
KATILIM BELGESİ





Tüm Fotoğraflar IKSAD KONGRE TOPLULUĞU- IKSAD CONGRESS SOCIETY Facebook Gurubunda yayınlanmıştır.

GEVHER NESİBE
4. ULUSLARARASI SAĞLIK BİLİMLERİ KONGRESİ

İÇİNDEKİLER

KONGRE KÜNYESİ	**I**
PROGRAM	**II**
GALERİ	**III**
İÇİNDEKİLER	**IV**

YAZAR	BİLDİRİ BAŞLIĞI	No
Hayrettin TONBUL Adem ŞAHİN	PREPARATİON OF PLGA NANOPARTİCLES WITH DIFFERENT SURFACTANTS AS DRUG DELİVERY SYSTEM	**1-3**
Sevil KESTANE Bekir ÇOKSEVİM	DİYABETİK SIÇANLARDA TAMOKSİFENİN ELEKTROENSEFALOGRAFİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	**4-13**
Mesut ÖNAL	GEBELİK VE ANTİDEPRESAN KULLANIMI OLGU SUNUMU	**14-16**
Rebi Duran Ezgi Atalay Ali Karakuş	ACİL SERVİSTE KARIN AĞRISININ NADİR BİR NEDENİ: PORTAL VEN TROMBOZU	**17-19**
Edip Uçar Ezgi Atalay Ali Karakuş	ANTİVENOMSUZ TEDAVİ EDİLEN YILAN ISIRMA OLGUSU	**20-23**
Mehmet Burak EŞKİN Mehmet Emin Orhan Ayşegül Ceylan Bülent Atik Engin Emre Serkan Şenkal Gökhan Özkan	PEDİATRİK PREMEDİKASYON BİÇİMLERİNİN PREOPERATİF VE POSTOPERATİF ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ	**24-33**
Elif AKYÜZ Emine BARAN Türkan AKBAYRAK Serap ÖZGÜL	MEME KANSERİ CERRAHİSİ GEÇİREN KADINLARDA LENFÖDEM BÖLGESİNE GÖRE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONELLİĞİ VE LENFÖDEME ÖZGÜ YAŞAM KALİTESİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	**34-40**
Arzu ERDEN	RAYNAUD FENOMENİ'NDE BEDEN FARKINDALIK TERAPİSİ (BBAT)'NİN ETKİSİ: OLGU SUNUMU	**41-44**
Aydanur AYDIN Arzu ERDEN	SWOT ANALİZİ: KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLMLERİ FAKÜLTESİ, HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖRNEĞİ	**45-50**
OĞUZHAN DOĞANLAR	GLİOBLASTOMA BEYİN TÜMÖRÜ HÜCRELERİNDE PESTİSİTLER TARAFINDAN HÜCRESEL DETOKSİFİKASYON POMPA MEKANİZMALARININ AKTİVASYONU İLE İNDÜKLENEN ÇOKLU İLAÇ DİRENCİ	**51-62**
OĞUZHAN DOĞANLAR ZEYNEP BANU DOĞANLAR	KANSER TÜMÖR CERRAHİSİNDE OPERASYON VE POST OPERATİF DÖNEMDE RUTİN KULLANILAN MEDİKAL AJANLARIN, HELA HÜCRE SERİLERİNDE 5-FU KEMOTERAPİ AJANINA KARŞI ÇOKLU İLAÇ DİRENCİ OLUŞTURMA POTANSİYELİ	**63-71**

OĞUZHAN DOĞANLAR ZEYNEP BANU DOĞANLAR EMRE DELEN AYTEN DOĞAN	GLIOBLASTOMA (U-87) ÜÇ BOYUTLU TÜMÖR MODELINDE MELATONININ, ANJIOGENEZI DÜZENLEYEN MIRNA'LAR ÜZERINDEKI ETKISI	**72-79**
ZEYNEP BANU DOĞANLAR OĞUZHAN DOĞANLAR	AS, CD VE PB AĞIR METAL MIKS UYGULAMASININ FARE EMBRIYONIK FIBROBLASTLARINDA, SITOTOKSITE, OKSIDATIF STRESS, APOPTOZ VE GENOTOKSIK ETKISI	**80-88**
Deniz ŞUMNULU Zeynep Banu DOĞANLAR	İNSAN METASTATİK PROSTAT KANSER HÜCRE SERİSİ DU-145'E DOSETAKSEL VE MİTOKASANTRONUN TEKRARLI UYGULAMALARI İLE TETİKLENEN İLAÇ DİRENCİ VE İLİŞKİLİ GENLERİN İFADELERİ	**89-98**
Fikriye MİLLETLİ SEZGİN Ahmet Yılmaz ÇOBAN	ACİNETOBACTER BAUMANNİİ İZOLATLARINDA BİYOFİLM ÜRETİMİ VE KOLİSTİN DUYARLILIKLARININ BİYOFİLM FORMASYONUNDA ARAŞTIRILMASI	**99-107**
Yavuz YILDIRIM Şahin KAVUNCUBAŞI	YERLEŞİK RUS VATANDAŞLARININ SAĞLIK HİZMET MEMNUNİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: ALANYA ÖRNEĞİ	**108-114**
Rukiye DOĞANYİĞİT	DİŞ PROTEZ LABORATUVARINDA ÇALIŞANLARIN KARŞILAŞTIĞI MESLEK HASTALIKLARI VE KORUNMA YOLLARI	**115-124**
Kevser GÜRSAN	SİSTEMATİK DERLEME: ALS HASTALARINDA SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN ROLÜ	**125-130**
Kevser GÜRSAN	SİSTEMATİK DERLEME: DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTESİ OLAN ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN BİLİŞSEL FONKSİYONLAR ÜZERİNE ETKİLERİ	**131-139**
Gülfer BEKTAŞ Nilüfer SOYİÇ Büşra AYTAÇ Elif Demet PALASOĞLU	TÜRKİYE'DE SAĞLIK YÖNETİMİ EĞİTİMİNDE MEVCUT DURUM VE BİR VAKIF ÜNİVERSİTESİ STAJ VE UYGULAMA ÖRNEĞİ DEĞERLENDİRİLMESİ	**140-147**
Özden ÖZKAL	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON FAKÜLTESİ'NE BAŞVURAN YANIK YARALANMASI OLAN BİREYLERİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	**148-151**
Figen KAZANKAYA Şenay ÜNSAL ATAN	ANNE BEBEK BAĞLANMASI VE KANITA DAYALI UYGULAMALAR	**152-157**
Figen KAZANKAYA Sezer ER GÜNERİ Aynur SARUHAN	PERİNEAL TRAVMAYI AZALTMAYA YÖNELİK GİRİŞİMLER	**158-161**
Selin PAKER Şenay ÜNSAL ATAN	PREKONSEPSİYONEL DÖNEMDE KANITA DAYALI UYGULAMALAR	**162-167**
Selin PAKER Özlem DEMİREL BOZKURT Aynur SARUHAN	GEBELİKTE BULANTI -KUSMA İLE ALTERNATİF BAŞ ETME YÖNTEMLERİ	**168-172**
Figen BAŞKAN BİRİNCİ Rahime AYDIN ER	TÜRKİYE'DE BABALAR GEBELİK, DOĞUM VE DOĞUM SONU SÜRECİNİN NERESİNDE?	**173-178**
Rahime AYDIN ER Figen BAŞKAN BİRİNCİ	TÜRKİYE'DEKİ SURİYELİ MÜLTECİ KADINLARIN ÜREME SAĞLIĞINA İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME	**179-182**
Müge ARSLAN	MİKROBİYOTA VE OBEZİTE İLİŞKİSİNE DAİR DERLEME	**183-187**

Zehra Nur AKKUŞ Gözde ÇALIŞKAN Yahya ÖZDOĞAN	PEDİATRİK BESLENME VE ÇİNKO	**188-196**
Gözde ÇALIŞKAN Zehra Nur AKKUŞ Yahya ÖZDOĞAN	ULUSLARARASI DÜZEYDE BESİNE DAYALI BESLENME REHBERLERİNE GENEL BİR BAKIŞ	**197-201**
Nursel ŞAHİN Nilüfer ACAR TEK	GRAZ MALNÜTRİSYON TARAMA ARACININ HASTANEDE YATAN HASTALARDA GEÇERLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	**202-207**
Biriz ÇAKIR Çiler ÖZENİR Merve EKİCİ Sevinç EŞER DURMAZ Fatma NİŞANCI KILINÇ	YETİŞKİN BİREYLERDE ÜÇ FAKTÖRLÜ BESLENME ANKETİYLE BELİRLENEN BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ	**208-214**
Sevinç EŞER DURMAZ Fatma NİŞANCI KILINÇ Biriz ÇAKIR Çiler ÖZENİR Merve EKİCİ	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÜÇ FAKTÖRLÜ BESLENME ANKETİ İLE BESLENME DURUMLARININ BELİRLENMESİ	**115-219**
Gülcan GÜCER ŞAHİN Yıldıray Savaş	INTRAKRANYAL INTRAAKSIYEL KITLELERDE MR SPEKTROSKOPI BULGULARI	**220-228**
Hale GÖK DAĞIDIR Neslihan ÇELİK BUKAN Ebru ARHAN Nazrin TOMBUL Burak ARSLAN Esra ÜLGEN TEMEL	OTİZMLİ ÇOCUKLARDA RUTİN BİYOKİMYASAL KAN PARAMETRELERİNİN RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ	**229-233**
İhsan Çetin	SAĞLIKLI İLETİŞİM İÇİN BİYOKİMYASAL VE SOSYO-BİYOMİMETİK BİR MEKANİZMA MODELİ	**234-241**
İhsan Çetin	SAĞLIKLI BEYİN GELİŞİMİ VE KORUNMASINDA KELİMELERİN NÖROBİYOKİMYASAL ETKİLERİ	**242-251**
Sevim KARAKAŞ ÇELİK Büşra YILMAZ Güneş ÇAKMAK GENÇ Ahmet DURSUN	ERKEK İNFERTİLİTESİNDE Y KROMOZOMU MİKRODELESYONLARI	**252-255**
Güneş ÇAKMAK GENÇ Büşra YILMAZ	TEKRARLAYAN GEBELİK KAYIPLARINDA FAKTÖR V, FAKTÖR II MUTASYON VE METİLEN TETRAHİDRO-FOLAT REDÜKTAZ GEN POLİMORFİZM FREKANSI	**256-260**
Seyfi EMİR	HİPERTRİGLİSERİDEMİYE BAĞLI AKUT PANKREATİTLİ OLGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	**261-267**
Mehmet DEĞİRMENCİ Yener YÖRÜK	SPONTAN PNÖMOTORAKSLARIN TEDAVİSİNDE AKSİLLER MİNİTORAKOTOMİNİN YERİ; 270 VAKANIN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ	**268-275**
Arzu Yılmaz	ÇOCUKLUK ÇAĞI MİGRENİ: DEMOGRAFİK VE KLİNİK ÖZELLİKLERİ İLE TEK MERKEZ DENEYİMİ	**276-280**
Arzu Yılmaz Özlem Yayıcı Köken	ÇOCUKLUK ÇAĞINDA KORE: TEK MERKEZ DENEYİMİ	**281-284**
Nükhet BAYER	HEMŞİRELİK DERNEKLERİNİN SOSYAL MEDYA KULLANIMI; TWİTTER ÖRNEĞİ	**285-290**
Tuba YILMAZER Hilal TÜZER Gülçin GÜLEŞEN	KATETER İLİŞKİLİ ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONUNU ÖNLEMEYE YÖNELİK HEMŞİRELERİN BİLGİ VE UYGULAMALARI	**291-296**

Sinem Özpınar Pelin Uymaz	BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNİN DÂHİLİ BİRİMLERİNDE ÇALIŞAN HEMŞİRE VE HEKİMLERİN İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA OLAYLARA MARUZ KALMA SIKLIĞI, BİLDİRİM DURUMLARI VE ETKİLEYEN ETMENLERİN İNCELENMESİ	**297-312**
Gülşen ULAŞ KARAAHMETOĞLU Gamze KAŞ	SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA MESLEĞE BAĞLI SAĞLIK SORUNLARI İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN BAZI ÖZELLİKLERİ	**313-318**
Gülşen ULAŞ KARAAHMETOĞLU Gamze KAŞ	ÜLKEMİZDE HASTA GÜVENLİĞİ KONUSU İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN BAZI ÖZELLİKLERİ	**319-325**
Ayşegül SARIOĞLU KEMER Mükerrem KABATAŞ YILDIZ Gülnaz ATA	HEMŞİRELİK MESLEĞİNİN İMAJI: ALANDAKİ HEMŞİRELERİN GÖZÜNDEN	**326-333**
Ruken YAĞIZ Figen KAZANKAYA Özlem DEMİREL BOZKURT Aynur SARUHAN	ADÖLESAN GEBELİKLERDE OBSTETRİK RİSKLER	**334-339**
Ruken YAĞIZ Figen KAZANKAYA Zeynep DAŞIKAN	ENGELLİ KADINLARDA CİNSEL SAĞLIK	**340-343**
Кенджакулова Айнур Бериковна	ЗАМАНАУИ ҚАЗАҚ ГРАФИКАСЫНДАҒЫ ДАЛА ФОЛЬКЛОРЫ	**344-351**
А.М.Дигарбаева К.Ш. Бакирова Ela Ayşa Köksal Г.Д.Жақсылық М.Т. Әбдіқадырова	ЗЕРТХАНАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕЛЕРДІ ДАМЫТУДЫҢ ӘДІСТЕРІ	**352-355**
Бекзада Кожекеева Аметхан Жанат	Д.БАБАТАЙҰЛЫНЫҢ «ЕСПЕМБЕТ» ДАСТАНЫН МЕКТЕПТЕ ОҚЫТУДЫҢ ЖОЛДАРЫ	**356-360**
Садыкова Дамежан	ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ ӨЗЕНДЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫ	**361-371**
Сейдуалиева А.Н.	БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП ПЕДАГОГТЕРІНІҢ ЖОБАЛАУ ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ	**372-376**

PREPARATION OF PLGA NANOPARTICLES WITH DIFFERENT SURFACTANTS AS DRUG DELIVERY SYSTEM

Hayrettin TONBUL
Ph.D., Inonu University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Technology
(Corresponding Author)
Adem ŞAHİN
Ph.D., Selcuk University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Technology

ABSTRACT
Nanoparticulate drug delivery systems not only provide the sustained or controlled delivery of drugs, but also improve drug solubility, protect drug payloads and enhance drug permeability. Owing to their small size, they have potential to improve therapeutic activity and safety profiles of existing drug. Moreover, they can be modified with suitable ligands for specific targeting to certain body areas. Poly(lactic acid) (PLA), Poly(glycolic acid) (PGA) and their copolymers poly(lactic-co-glycolic acid) (PLGA) have been extensively investigated because of their biocompatibility and biodegradability. PLGA may has different combination ratio of PLA and PLGA. Ratio of PLA and PGA is mainly considered to control rate of polymer erosion and drug release. Besides, PLGA nanoparticles could be obtained with different surfactants. In this study, PLGA nanoparticles were obtained with using different PLA/PGA polymer ratio and the effect of the surfactant on the particle size was investigated using the PVA, TPGS and Pluronic F68. Obtained nanoparticles stability against temperature change also investigated with DLS measurement. For aggregation onset analysis, the temperature was increased from 20 to 90 °C at 10 °C intervals and particle size measurement were done each temperature point after waited 5 minutes in each time. Results show that obtained all formulations particle sizes' below 200 nm and resistant to temperature change up to 90 °C.

Key words: Drug delivery systems, PLGA nanoparticles, particle size, surfactant

2. INTRODUCTION
Nanoparticles (NPs) are colloidal particles and their size are below 1000 nm. Nanoparticulate drug delivery systems have been extensively studied for drug delivery application. They can be prepared either covalently conjugate drug molecules to a polymer, dispersing drug molecules with in a matrix or encapsulating the drug within a vesicle (1). Nanoparticles have great advantages for better drug delivery as found in *in vitro, in vivo* and clinical research. NPs have remarkable benefit such as enhanced bioavailability, stability, blood circulation time and targeting specific area (2). The targeting of NPs can be achieved by the enhanced permeability and retention effect (EPR), attaching specific ligands to NPs or selective distribution with the change of physiological conditions of specific systems such as temperature, nature, pH etc (3).

PLGA is an FDA approved, biocompatible and biodegradable co-polymer that can easily degrade to lactic acid and glycolic acid monomers in the body and does not show any systemic toxicity during degradation (4).PLGA molecular weight can be varied due to monomer ratio and this can change drug release characteristics of obtained PLGA NPs. During the nanoparticle formulation process surfactants are frequently used to stabilize nanoparticles and reduce their surface tension (5). Polyvinyl alcohol (PVA), D-α-Tocopherol polyethylene glycol succinate (TPGS) and various type of pluronic are such surfactants, commonly used in the formulation of PLGA NPs. Using different type of surfactants not only affect particle size and distribution but also change nanoparticles' surface characteristics and biocompatibility.

In this study, it is aimed to prepare PLGA nanoparticles having particle size below 200 nm with different polymer molecular weight and different surfactants. Obtained nanoparticles stability against temperature also investigated.

3. MATERIALS AND METHODS

2.1. Materials

Acetonitrile, PLGA polymers, PVA, TPGS and Pluronic F68 were purchased from Sigma-Aldrich (Saint Louis, USA). All the reagents used were analytical or reagent grade.

2.2 Methods

2.2.1. Preparation of PLGA nanoparticles

PLGA nanoparticles prepared with nanoprecipitation method (6). Briefly, different type of PLGA polymer was accurately weighed and solubilized in 5 mL acetone. The organic phase was added dropwise into the 10 mL of 1% surfactant solutions under magnetic stirring (1100 rpm at room temperature) which continued until all organic phase was evaporated. Then, the suspension was centrifuged (13500rpm, 30min), washed twice and NPs were collected.

2.2.2. Characterization of obtained nanoparticles

The hydrodynamic diameter and aggregation point of nanoparticles were measured Malvern Nano ZS (Malvern Instruments, UK). For aggregation onset analysis, the temperature was increased from 20 to 90 °C at 10 °C intervals and particle size measurement were done each temperature point after waited 5 minutes in each time.

4. RESULTS AND DISCUSSION

Three different PLGA type; PLGA 502 (50:50, Mw: 7000-17000 g/mol), PLGA 752 (75:25, Mw: 4000-15000 g/mol), PLGA-PEG (50:50, Mw: 5000-7000 g/mol) and three different surfactants; PVA, Pluronic F68, TPGS was used to prepare nanoparticles. Obtained nanoparticles size and poly dispersity index (PDI) results was given Table 1.

Table 1. Obtained nanoparticles average particle size and PDI values

Form. No.	Polymer Type	Surfactant	P. Size (nm)	PDI
1	PLGA 502	PVA	133.2±4.3	0.163±0.021
2	PLGA 502	Pluronic F68	161.4±2.7	0.154±0.046
3	PLGA 502	TPGS	153.4±4.2	0.185±0.038
4	PLGA 752	PVA	124.3±6.1	0.088±0.027
5	PLGA 752	Pluronic F68	141.4±3	0.156±0.033
6	PLGA 752	TPGS	159.5±4.6	0.149±0.052
7	PLGA-PEG	PVA	124.6±5.1	0.174±0.034

Results show that all nanoparticles average particle size were found below 200 nm and ranged from124 nm to 161 nm. Moreover, all formulations showed monodisperse distribution (PDI<0.3). Regardless of the polymer type, the lowest particle size was obtained in formulations prepared with PVA.

PEG (poly ethylene glycol) is a hydrophilic and inert polymer that provides a steric barrier on the surface of the nanoparticles and minimizes their protein binding (opsonization). Adding PEG is useful to prolong NPs circulation (avoiding a fast clearance by macrophages) and to decrease premature drug release (7). In our study, PLGA nanoparticles also obtained with using PLGA-PEG polymer (Formulation 7). This formulation particle size found 125.6 nm and PDI found 0.174. These results show that obtained nanoparticles ideal for passive targeting and long circulation time.

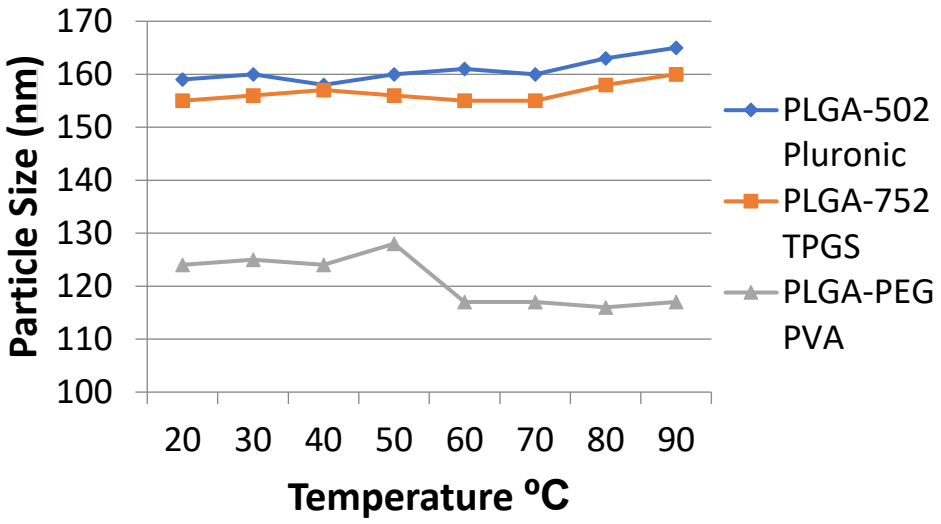


Figure 1. Obtained 3 different formulations' particle size change against increasing temperature. Obtained nanoparticles' size was found highly stable against temperature change and no aggregation was observed even at highest temperature point (90 °C).

5. CONCLUSION

In this study, PLGA nanoparticles were prepared with using different polymer weight and surfactants. Obtained all formulations particle sizes' below 200 nm and resistant to temperature change up to 90 °C. With these obtained formulations, after performing in vitro drug release and cell culture analyses, optimum PLGA formulation can be used as drug delivery system.

REFERENCES

1. Singh R, Lillard JW, Jr. Nanoparticle-based targeted drug delivery. Exp Mol Pathol. 2009;86(3):215-23.
2. Moghimi SM, Hunter AC, Murray JC. Long-circulating and target-specific nanoparticles: theory to practice. Pharmacol Rev. 2001;53(2):283-318.
3. Attia MF, Anton N, Wallyn J, Omran Z, Vandamme TF. An overview of active and passive targeting strategies to improve the nanocarriers efficiency to tumour sites. J Pharm Pharmacol. 2019;71(8):1185-98.
4. Danhier F, Ansorena E, Silva JM, Coco R, Le Breton A, Preat V. PLGA-based nanoparticles: an overview of biomedical applications. J Control Release. 2012;161(2):505-22.
5. Menon JU, Kona S, Wadajkar AS, Desai F, Vadla A, Nguyen KT. Effects of surfactants on the properties of PLGA nanoparticles. J Biomed Mater Res A. 2012;100(8):1998-2005.
6. Sahin A, Esendagli G, Yerlikaya F, Caban-Toktas S, Yoyen-Ermis D, Horzum U, et al. A small variation in average particle size of PLGA nanoparticles prepared by nanoprecipitation leads to considerable change in nanoparticles' characteristics and efficacy of intracellular delivery. Artif Cells Nanomed Biotechnol. 2017;45(8):1657-64.
7. Suk JS, Xu Q, Kim N, Hanes J, Ensign LM. PEGylation as a strategy for improving nanoparticle-based drug and gene delivery. Advanced Drug Delivery Reviews. 2016;99:28-51.

DİYABETİK SIÇANLARDA TAMOKSİFENİN ELEKTROENSEFALOGRAFİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

THE EFFECT OF TAMOXİFEN ON ELECTROENCEPHALOGRAPHY IN DIABETIC RATS

Sevil KESTANE
Doktora Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, Tıbbi Fizyoloji
Bekir ÇOKSEVİM
Prof. Dr., Öğretim Üyesi, Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı,

ÖZET

AMAÇ: Diyabet oluşturulan ve tamoxifen uygulanan sıçanların elektroensefalografi (EEG) potansiyelleri üzerine etkilerinin olup olmadığı, bir etki varsa hangi düzeyde olduğu belirlenmeye gayret edildi.

GEREÇ ve YÖNTEM: Çalışmada materyal olarak Erciyes Üniversitesi Deneysel Klinik Araştırma Merkez'inden (DEKAM) temin edilen 2-3 aylık (250-350gr) 34 Spraque Dawley cinsi sıçandan yararlanıldı. Hayvanlar; Kontrol grubu (K=6), Diyabetik Grup (D=10) ,Tamoxifen Grubu (T=8) ve Diyabetik Tamoksifen Grup (DT=10) olmak üzere dört gruba ayrıldı. Tek doz streptozotosin (60mg/kg) ile diyabetik sıçan oluşturuldu ve kan şeker düzeyleri araştırma süresince takip edildi. Tamoksifen (10mg/kg) oral yolla 20 gün süresince sıçanlara verildi. Sıçanların bazı fiziksel ve fizyolojik özellikleri (vücut ağırlığı, vücut sıcaklığı ve kan glükoz düzeyleri) belirlendikten sonra elektrofizyolojik (EEG) kayıtları sıçanların frontal, paryetal ve oksipital bölgelerine yerleştirilen iğne elektrotları ile aydınlık ve karanlık faktörler kullanılarak iki safhada gerçekleştirildi. Elde edilen veriler istatistiksel olarak bilgisayar ortamında değerlendirildi ve anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanıldı.

BULGULAR: Frontal bölge EEG bulgularında Kontrole göre; Diyabet grubunda azalan yönde, Tamoksifen grubunda ise artan yönde, Diyabete göre Tamoksifen grubunda da artan yönde anlamlı farklar tespit edildi($p<0,05$).

Parietal bölge EEG bulgularında D-T grupları arasında azalan yönde anlamlı derecede fark görülürken, Kontrole göre Diyabet grubunda azalan yönde ve Tamoksifen grubunda artan yönde önemli düzeyde anlamlı farklar tespit edildi($p<0,001$).

Oksipital bölge EEG bulgularında sadece aydınlık evrede Diyabete göre Tamoksifen grubunda azalan yönde; Kontrole göre Diyabet grubunda azalan yönde fark görülürken Tamoksifen grubunda ise artan yönde önemli düzeyde farklar tespit edildi($p<0,001$).

SONUÇ: Metabolik bir rahatsızlık olan diyabet beyin elektriksel aktivitesi üzerine değişken, tamoksifen ise frontal ve parietal bölge potansiyellerini artan, oksipitalde azalan yönde potansiyeller oluşturması tamoksifenin hem kognitif fonksiyonlar üzerine hem de retinal dejenerasyonların oluşmasında önemli bir role sahip olduğunu düşündürmüştür.

Anahtar Kelimeler: EEG, Diyabet, Tamoksifen, Merkezi Sinir Sistemi, Kan Glukoz Düzeyi

ABSTRACT

AİM: The effect of diabetes and tamoxifen application were tried to determine whether they had any effect on electroencephalographic(EEG) potentials. They may affect the central nervous system(CNS) by causing structural and functional problems. Tamoxifen is a synthetic nonsteroidal antiestrogenic agent used in breast cancer that there is a little known about its effect on CNS.

MATHERİAL and METHOD: There were used 34 Spraque Dawley rats of 2-3 months (250-350 g) obtained from Erciyes University GoodClinicalPracticeCenter (IKUM). Animals were divided into four groups; Control (K = 6), Diabetes (D = 10), Tamoxifen (T = 8) and Diabetic Tamoxifen (DT = 10).

Diabetic rats were formed with a single dose of streptozotocin(60mg / kg) and blood glucose levels were monitored by glucometer during the study. Tamoxifen (10mg / kg) was given orally to rats for 1 month. EEG recording was performed with needle electrodes placed in frontal, parietal and occipital regions of the rats in two stages using light and dark factors after some physical and physiological properties of rats (body weight, body temperature and blood glucode level) have been determined. The data were evaluated statistically on computer and 0.05 was used as significance level.

RESULT: Frontal region EEG findings: Significant differences were found in decreasing direction in diabetes, increasing direction in Tamoxifen compared to Control and increasing direction in Tamoxifen compared to diabetes($p < 0.05$).

Parietal region EEG findings: Significant differences were found in decreasing direction between D-T groups. And there were in decreasing direction in Diabetes, increasing direction in Tamoxifen compared to control($p < 0.001$).

Occipital region EEG findings: Significant differences were found in decreasing direction in Tamoxifen group compared to diabetes; increasing direction in Tamoxifen and decreasing direction in diabetic group compared to control group($p < 0.001$) only at light stage.

The variable effect of Diabetes on brain electrical activity, increases potentials in frontal and parietal region and decreases potentials in occipital region of tamoxifen were thougt that tamoxifen has an important role on cognitive functions.

Keywords: EEG, Diabetes, Tamoxifen, Central Nervous System.

I.GİRİŞ

Dünyada diyabetli kişilerin sayısının 2013 yılında 382 milyon olduğu ve 2035 yılında yaklaşık 592 milyon kişinin diyabetik olacağı tahmin edilmektedir. Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmalarının bozulmasına neden olmaktadır. İnsülinin salınım bozukluğu ile karakterize olan diyabet en yaygın metabolik hastalıklardan biridir. Pankreas ß hücrelerinin immün sistem etkisiyle yıkımı insülin eksikliğine ve sonunda tip I diyabete neden olurken, tip II diaybet insülin direnci ve insülin sinyallemesinde nispi eksiklik ile karakterizedir. İleri zamanda mikrovasküler ve makrovasküler sorunlar oluşarak gözler, kan damarları, böbrekler ve sinir sistemi etkilenmektedir (6).DM hem periferik hem de merkezi sinir sistemini etkileyerek hem fonksiyonel hem de yapısal eksikliklere neden olabilmektedir. Periferik bozukluklar diyabetin başlatılmasından sonraki birkaç hafta içinde gelişirken , merkezi bozuklukların gelişmesi aylar alabilir (Biessels GJ. Et All). Diyabetik retinopati kan-retina bariyerinin geçirgenliğinin artması, retinanın nöral bileşenlerinde değişiklikler ve düşük dereceli kronik enflamasyon ile karakterize nörovasküler bir hastalıktır (5). Diyabet ve Tamoxifen uygulamalarının merkezi sinir sistemini etkileyerek yapısal ve fonksiyonel sorunlara neden olabilmektedir. Tamoksifen meme kanserinde kullanılan sentetik nonsteroid bir antiöstrojenik olup merkezi sinir sistemi üzerindeki etkisi ile ilgili sınırlı sayıda deneysel çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada diyabetik sıçan ve tamoksifen uygulamalarının beyin elektriksel aktivitesi üzerine etkisi EEG analizleri ile tespit edilmeye çalışıldı.

II. GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma, Erciyes Üniversitesi Hayvan Deneyleri Etik Kurulu'nun (ERÜHAYDEK) 12.04.2017 tarih ve 17/039 no'lu kararı ile onaylanmıştır ve 7751 proje kodu ile Bilimsel Araştırma Birimi (BAP) tarafından desteklenmiştir.

Çalışmada materyal olarak Erciyes Üniversitesi İyi Klinik Uygulama Merkez'inden (IKUM) temin edilen sağlıklı, 2-3 aylık ortalama 250-350 gr ağırlığında 34 adet Spraque Dawley cinsi sıçandan yararlanıldı. Hayvanlar; Kontrol grubu (K=6), Diyabetik Grup (D=10), Tamoxifen Grubu (T=8) ve Diyabet +Tamoxifen Grubu (DT=10) olmak üzere rastgele dört gruba ayrıldı. Sıçanlar plastik kafeslerde

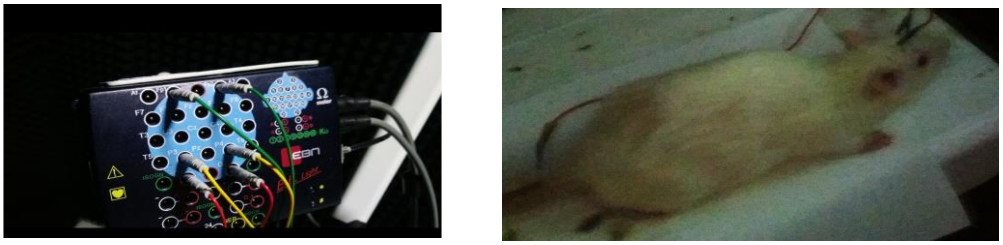
23±2ºC oda sıcaklığında, %50±10 nem ortamında, 12/12 gece/gündüz ışık peryodunda ve standart sıçan yemi (%20-22 ham protein, 2600-2650 kcal/kg enerji, %4-5 ham yağ, %5-7 ham selüloz) ile ad libitum beslenerek barındırıldı. Hayvanların suları ad libitum verildi ve günlük olarak değiştirildi.

1-DİYABET UYGULAMASI; Sıçanlara diyabet uygulaması streptozotosin (60mg/kg) tek dozda sitrat bufer solüsyonunda verilerek uygulandı. 24 saat sonra açlık kan glükoz düzeyi (KGD) 250mg/dl üzerinde olanlar diyabetik kabul edilerek çalışmaya alındı. Deney süresince her gün KGD takip edilerek kaydedildi.

2-TAMOKSİFEN UYGULAMASI; Tamoksifen uygulanacak olan T ve DT gruplarına Tamoksifen 10 mg/kg/0.5 ml/gün dozunda 24 saat ara ile oral gavaj yoluyla 20 gün uygulandı.

3-FİZİKSEL ve FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ;Parametreler deney süresince; başlangıç (1. gün), orta (10. gün) ve deney sonu (20.gün) olarak belirlendi.
a.Vücut ağırlığı ölçümü: Her sıçanın vücut ağırlığı tartı üzerine konularak gr cinsinden
b.Vücut Sıcaklığının Belirlenmesi: Her sıçanın beden derecesi Sıcaklık ölçer santigrad cinsinden ölçülerek belirlendi.
c. Kan Glükoz Düzeyinin (KGD) Belirlenmesi: Her sıçanın KGD glükometre ile deney süresince her gün takip edildi ve kaydedildi.

2. ELEKTROFİZYOLOJİK KAYITLARIN ALINMASI
Elektrofizyolojik olarak elektroensefalografik kayıtlar her sıçanın baş kısmında frontal, paryetal ve oksipital bölgelerine yerleştirilen iğne elektrotlarla kayıtlar 3 dakika aydınlık ve karanlık olmak üzere iki safhada alındı (resim 1).



Resim 1. EEG kaydının alınması

1 dakikalık EEG ölçüm aralığındaki Minimum (Min), Maksimum (Max) ve Genlik (Peak to Peak) verileri Kontrol grubuna göre karşılaştırıldı. 1.gün verileri Test 1; 10.gün verileri Test 2; 20. gün verileri Test 3 olarak analiz edildi.

Elde edilen veriler istatistiksel olarak bilgisayar ortamında grup içi ve gruplar arası olarak Wilcoxon, Mann Withney U ve Anova testleri kullanılarak değerlendirildi ve anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanıldı.

III. BULGULAR

Tablo 1: Deneklerin Deney Süresince Vücut Ağırlıkları (VA).

Gruplar VA	X±SD(gr) 1.test	X±SD(gr) 2.test	X±/SD(gr) 3.test	Test İstatistiği
Kontrol (n=6)	**164,0±27,5^{a,b,1}**	**202,9±55,7^{a,c}**	**206,2±54,8^{b,c,1}**	**Z<-2,200 p<0,03^{a,b,c}**
Diyabet (n=10)	**209,7±30,9^{1,2}**	**219,7±25,7^{a,1,2}**	**202,3±21,4^{a,2}**	**Z<-2,700 p<0,01^{a}**
Tamoksifen (n=8)	**184,4±37,4^{a}**	**180,1±36,5^{a,b,1}**	**187,4±41,2^{b,3}**	**Z<-2,099 p<0,04^{a,b}**
Diyabet-Tamoksifen(n=10)	**158,8±31,9^{a,2}**	**150,9±19,7^{b,2}**	**143,4±19,9^{a,b,1,2,3}**	**Z<-2,072 p<0,04^{a,b}**
Test İstatistiği	**Z<-2,120 p<0,04^{1,2,3}**			

Kontrol grubu vücut ağırlıkları arasında 1.10. ve 20.günler arasında artan düzeyde yüksek derecede anlamlı fark görülürken Diyabet ve Diyabet+Tamoksifen gruplarında azalan düzeyde yüksek derecede anlamlı fark görüldü (p<0,05). Tamoksifen grunbunda ise 1. ve 10.günler arasında azalan düzeyde anlamlı fark görülürken 10. ve 20. günler arasında artan düzeyde anlamlı fark görüldü. Grupların vücut ağırlıkları arasında 1.gün (Test1) K-D arasında artan düzeyde ve D-DT grupları arasında azalan düzeyde anlamlı derecede fark bulundu; 10.gün (Test2) D-T ve D-DT grupları arasında azalan yönde anlamlı düzeyde fark bulundu; 20.gün K-DT, D-DT, T-DT grupları arasında azalan düzeyde anlamlı derecede fark görüldü (p<0,04).

Tablo 2: Deneklerin Deney Süresince Vücut Sıcaklıkları (VS).

Gruplar VS	X±SD(ºC) 1.test	X±SD(ºC) 2.test	X±/SD(ºC) 3.test	Test İstatistiği
Kontrol (n=6)	**36,4±0,3^{a,1}**	**36,5±0,9**	**37,1±0,3^{a}**	**Z<-2,031 p<0,05a**
Diyabet (n=10)	**37,1±0,9^{1}**	**36,9±0,7**	**36,8±0,7**	p>0,05
Tamoksifen (n=8)	**37,4±0,7^{a,2}**	**36,4±0,8^{a,b}**	**37,6±0,6^{b}**	**Z<-2,526 p<0,02^{a,b}**
Diyabet-Tamoksifen (n=10)	**36,7±0,4^{2}**	**37,0±0,4**	**36,9±0,7**	p>0,05
Test İstatistiği	**Z<-2,350 p<0,02^{1,2}**	**p>0,05**		

Kontrol grubu vücut sıcaklığında 1. ve 20.günler arasında artan düzeyde; Tamoksifen grubunda 1. ve 10. günler arasında azalan düzeyde, 10. ve 20. günler arasında artan düzeyde anlamlı fark görülürken Diyabetik gruplarda anlamlı fak görülmemiştir (p<0,05). Grupların vücut sıcaklıkları arasında sadece 1.gün K-D grupları arasında artan ve T-DT grupları arasında azalan düzeyde anlamlı derecede fark bulundu (p<0,02).

Tablo 3: Deneklerin Deney Süresince Kan Glukoz Düzeyleri (KGD).

Gruplar KGD	**X±SD(gr) 1.test**	**X±SD(gr) 2.test**	**X±/SD(gr) 3.test**	**Test İstatistiği**
Kontrol (n=6)	126,8±11,9^{1,2}	120,2±16,8^{1,2}	117,7±7,8^{1,3}	p>0,05
Diyabet (n=10)	337,0±85,3^{a,1,3,4}	383,0±142,7^{b,2,3}	488,9±75,6^{a,b,3,4}	**Z<-2,491 p<0,02^{a,b}**
Tamoksifen (n=8)	125,0±18,1^{3,5}	137,8±33,6^{3,4}	118,3±18,8^{4,5}	p>0,05
Diyabet+ Tamoksifen (n=10)	481,1±46,5^{a,2,4,5}	477,7±59,5^{1,4}	545,2±75,2^{a,1,5}	**Z<-2,017 p<0,05^{a}**
Test İstatistiği	**Z<-2,604 p<0,01^{1,2,3,4,5}**			

Kontrol grubunda KGD arasında anlamlı düzeyde fark görülmezken Diyabet ve Diyabet+Tamoksifen gruplarında artan düzeyde anlamlı fark görüldü (p<0,05). Gruplar arasında 1.10. ve 20. gün K'e göre D

ve DT gruplarında artan düzeyde; D ve T grupları arasında azalan düzeyde, D ve DT grupları arasında artan düzeyde; T ve DT grupları arasında artan düzeyde anlamlı fark görüldü ($p<0,05$).

Frontal Bölge Minimum verilerinde; 1-10.günler arasında K grubunda karanlık safhada azalan yönde, T grubunda karanlık safhada artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. 1-20. günler arasında ise T grubunda aydınlık safhada artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. Diyabetik gruplarda anlamlı derecede fark görülmemiştir. K'e göre DT grubunda 20.gün aydınlık safhada kayılarında azalan yönde anlamlı derecede fark görüldü.

Maksimum verilerinde K grubunda 1-10 günler arasında hem karanlık hem de aydınlık safhada anlamlı derecede fark görülmezken T grubunda karanlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. K grubunda 1-20.günler arasında anlamlı derecede fark görülmezken aydınlık safhada T grubunda azalan yönde anlamlı derecede fark görülürken DT grubunda artan yönde görülmüştür. K ve D grubunda 10-20. Günler arasında karanlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülürken T grubunda artan yönde fark görülmüştür. Aydınlık safhada ise T grubunda azalan yönde DT grubunda artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür.

Genlik verilerinde 1-10. günler arasında K grubunda anlamlı fark görülmezken T grubunda karanlık safhada, DT grubunda ise aydınlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. 1-20. Günler arasında K grubunda anlamlı fark görülmezken aydınlık safhada T grubunda azalan, DT grubunda artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. 10-20. günler arasında K grubunda karanlık safhada azalan yönde fark görülürken T grubunda aydınlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. gruplar arasında K'e göre 10. gün karanlık safhada T grubunda azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. K'e göre DT grubunda 20.gün hem aydınlık hem karanlık safhada artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür (Tablo 4).

Pariyetal Bölge Minimum verilerinde; K grubunda 1-10. günler arasında aydınlık safhada anlamlı derecede fark görülmezken DT grubunda azalan yönde, karanlık safhada ise T grubunda artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. K grubunda 1-20. günler arasında artan yönde anlamlı derecede fark görülürken T grubunda da artan yönde, DT grubunda ise aydınlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. K'e göre DT grubunda 20.gün aydınlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür.

Maksimum verilerinde K grubunda 1-10. günler arasında anlamlı fark görülmezken karanlık safhada T grubunda azalan yönde; aydınlık safhada DT grubunda artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. K grubunda 1-20. günler arasında anlamlı fark görülmezken aydınlık safhada T grubunda azalan DT grubunda ise artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. K grubunda 10-20. günler arasında karanlık safhada azalan yönde fark görülürken T grubunda ise aydınlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. K'e göre 10.gün aydınlık safhada T grubunda azalan yönde; karanlık safhada ise D grubunda artan yönde; 20.gün aydınlık safhada DT grubunda artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür.

Genlik verilerinde 1-10. günler arasında K grubunda anlamlı fark görülmezken T grubunda karanlık safhada azalan yönde; 1-20. günler arasında K grubunda karanlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülürken T grubunda hem aydınlık hem karanlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. DT grubunda aydınlık safhada artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. 10-20. Günler arasında sadece K grubunda karanlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. Gruplar arasında K' e göre 10. gün aydınlık safhada T grubunda azalan yönde, karanlık safhada ise D grubunda azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. 20. gün K'e göre DT grubunda aydınlık safhada artan yönde anlamlı derecede fark görüldü (Tablo 5).

Tablo 4:Frontal Bölge EEG (Minimum, Maksimum ve Genlik) Bulguları

GRUPLAR		KONTROL		DİYABET		TAMOKSİFEN		DİYABET+TAMOKSİFEN		Test İstatistiği
FRONTAL		A	K	A	K	A	K	A	K	
Minimum	Test1	-0,76±1,3	-0,09±0,2[a]	-0,07±0,2	-0,11±0,2	-1,13±1,7[e]	-0,41±0,4[e]	-0,55±1,0[1]	-0,71±1,5	p>0,05
	Test2	-0,20±0,1	-0,21±0,2[a]	-0,11±0,1	-0,27±0,6	-0,11±0,2	-0,04±0,1[e]	-0,24±0,3	-0,35±0,7	**p<0,05[1]**
	Test3	-0,07±0,1[1]	-0,06±0,1	-0,15±0,1	-0,01±0,2	-0,04±0,1[e]	-0,42±0,8	-0,85±0,1[1]	-0,33±0,6	
Maksimum	Test1	0,17±0,1	0,12±0,1	0,13±0,1	0,08±0,1	0,45±0,7[e]	0,37±0,4[f]	0,21±0,1[c]	0,46±0,8	p>0,05
	Test2	0,18±0,2[1]	0,24±0,2[b]	0,13±0,1	0,18±0,2[b]	0,07±0,1[f,1]	0,07±0,2[f]	0,14±0,2[d]	0,14±0,2	**p<0,05[1]**
	Test3	0,12±0,1[3]	0,04±0,1[b,4]	0,13±0,2	0,06±0,1[b]	0,03±0,1[e,f]	0,12±0,1	1,37±1,9[c,d,3]	0,29±0,4[4]	**p<0,05[3,4]**
Genlik	Test1	0,76±0,1	0,19±0,4	0,20±0,2	0,19±0,2	1,58±2,4[e]	0,78±0,6[g]	0,76±1,1[a,b]	1,16±1,9	p>0,05
	Test2	0,39±0,2	0,50±0,3[a,2]	0,24±0,2	0,45±0,7	0,19±0,2f	0,11±0,1[g,2]	0,37±0,3[a]	0,48±0,8	**p<0,05[2]**
	Test3	0,19±0,2	0,09±0,1[a]	0,28±0,3	0,17±0,2	0,06±0,1[e,f]	0,54±0,9	2,22±2,6[b]	0,62±0,1	
Test İstatistiği	Test1	p>0,05	Z<-2,089	p>0,05	Z<-2,089 p<0,05[a,b,c,d,e,f,g]				p>0,05	
	Test2		p<0,05[a,b]							
	Test3									

A:Aydınlık; K:Karanlık

Tablo 5:Pariyetal Bölge EEG (Minimum, Maksimum ve Genlik) Bulguları
A:Aydınlık; K:Karanlık

GRUPLAR		**KONTROL**		**DİYABET**		**TAMOKSİFEN**		**DİYABET+TAMOKSİFEN**		Test İstatistiği
PARİYETAL		A	K	A	K	A	K	A	K	
Minimum	Test1	**-0,58±0,9**	**-1,35±1,9^{c}**	**-0,11±0,1**	**-0,27±0,6**	**-0,11±0,2**	**-0,04±0,1^{f,8}**	**-0,24±0,3^{e7}**	**-0,35±0,7**	**p<0,05^{7,8,9}**
	Test2	**-0,37±0,2**	**-0,25±0,6**	**-0,22±0,1**	**-0,16±0,2**	**-0,16±0,1**	**-0,09±0,1^{g,8}**	**-0,30±0,3^{,7}**	**-0,29±0,5**	
	Test3	**-0,09±0,1^{9}**	**-0,13±0,1^{c}**	**-0,29±0,3**	**-0,27±0,6**	**-0,09±0,1e**	**-0,09±0,1^{f}**	**-1,25±1,4^{e,9}**	**-0,39±0,4**	
Maksimum	Test1	**0,58±1,0**	**1,39±2,1**	**0,13±0,1**	**0,18±0,2**	**0,07±0,01^{e}**	**0,07±0,02^{h}**	**0,14±0,2^{c,d}**	**0,14±0,2**	**p<0,05^{1,2}**
	Test2	**0,29±0,1^{2}**	**0,35±0,2^{a,1}**	**0,37±0,5**	**0,46±1,2^{1}**	**0,09±0,1^{d,2}**	**0,08±0,1h**	**0,18±0,1^{c}**	**0,55±1,4**	
	Test3	**0,08±0,1^{6}**	**0,06±0,1^{a}**	**0,37±0,4**	**0,14±0,1**	**0,68±0,1^{e,d}**	**0,13±0,1**	**1,37±1,6^{d,6}**	**0,49±0,8**	
Genlik	Test1	**1,16±1,9**	**2,76±4,0^{a}**	**0,24±0,2**	**0,45±0,7**	**0,19±0,2^{f}**	**0,11±0,1^{g,k}**	**0,37±0,3^{a}**	**0,48±0,8**	**p<0,05^{3,4,5}**
	Test2	**0,66±0,3^{3}**	**0,86±0,5^{b,4}**	**0,59±0,5**	**0,62±0,1^{4}**	**0,25±0,2^{3}**	**0,16±0,1^{g}**	**0,48±0,3**	**0,84±0,2**	
	Test3	**0,19±0,1^{5}**	**0,17±0,2^{a,b}**	**0,66±0,6**	**0,49±0,7**	**0,16±0,1^{f}**	**0,23±0,1^{k}**	**2,62±2,8^{a,5}**	**0,88±1,2**	
Test İstatistiği	Test1	p>0,05	**p<0,05^{a,b,c}**	p>0,05	p>0,05	**p<0,05^{e,d,f}**	**p<0,05^{f,g,k,h}**	**p<0,05^{a,c,d,e}**	p>0,05	
	Test2									
	Test3									

Tablo 6: Oksipital Bölge EEG (Minimum, Maksimum ve Genlik) Bulguları

GRUPLAR		KONTROL		DİYABET		TAMOKSİFEN		DİYABET+TAMOKSİFEN		Test İstatistiği
OKSİPİTAL		A	K	A	K	A	K	A	K	
Minimum	Test1	**-0,34±0,3**	**-2,57±3,9**	**-0,29±0,4**	**-0,16±0,2**	**-0,60±0,6[a]**	**-0,92±1,1[g,h]**	**-0,74±0,7**	**-0,43±0,4**	
	Test2	**-0,38±0,3[1]**	**-0,48±0,3[2]**	**-0,52±0,6**	**-0,61±1,2**	**-0,12±0,1[1]**	**-0,05±0,1[g,k,2]**	**-0,71±0,8**	**-0,59±0,9**	
	Test3	**-0,13±0,1[3]**	**-0,07±0,1[4]**	**-0,56±0,9**	**-0,21±0,2[4]**	**-0,12±0,1[a]**	**-0,13±0,1[h,k]**	**-0,78±0,8[3]**	**-0,38±0,4[4]**	
Maksimum	Test1	**0,31±0,2[a]**	**2,56±3,8**	**0,47±0,5**	**0,19±0,1**	**0,69±0,8[e]**	**0,89±0,9[k,m]**	**0,86±0,6**	**0,44±0,5**	
	Test2	**0,39±0,2[b,5]**	**0,47±0,3**	**0,99±1,6**	**0,39±0,8**	**0,11±0,1[5]**	**0,05±0,1[k]**	**0,94±1,2**	**0,64±1,3**	Z<-0,089
	Test3	**0,09±0,1[a,b,6]**	**0,09±0,1**	**0,42±0,5**	**0,36±0,4**	**0,08±0,1[e]**	**0,33±0,6[m]**	**1,11±1,4[6]**	**0,51±0,5**	**p<0,05[1,2,3,4,5,6,7,8,9]**
Genlik	Test1	**0,64±0,5**	**0,51±7,8**	**0,76±0,7**	**0,35±0,3**	**1,29±1,3[e]**	**1,64±1,4[k,m]**	**1,59±0,9**	**0,89±0,9**	
	Test2	**0,78±0,5[a,7]**	**0,95±0,6[8]**	**1,51±1,9**	**0,99±2,0[8]**	**0,23±0,1[7]**	**0,09±0,1[k,n,8]**	**1,71±1,7**	**1,23±2,1**	
	Test3	**0,22±0,1[a,9]**	**0,16±0,1[2]**	**0,99±1,4**	**0,56±0,6[2]**	**0,19±0,1[e]**	**0,46±0,7[m,n,2]**	**1,89±1,8[9]**	**0,89±0,8**	
Test İstatistiği	Test1	**Z<-2,089**	p>0,05			**p<0,05[a,e,g,h,k,n,n]**		p>0,05		
	Test2	**p<0,05[a,b]**								
	Test3									

Oksipital Bölge Minimum verileri; K grubunda hem aydınlık hem karanlık safhada anlamlı fark görülmezken T grubunda 1-10. günler ve 1-20. günler arasında karanlık safhada artan yönde anlamlı derecede fark görülürken aydınlık safhada sadece 1-20. günler arasında artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. Diyabetik gruplarda anlamlı derecede fark görülmemiştir.

K'e göre 10. gün aydınlık ve karanlık safhada T grubunda artan yönde anlamlı derecede fark görülürken K'e göre 20.gün aydınlık safhada DT grubunda azalan yönde; karanlık safhada D ve DT grubunda azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür.

Maksimum verilerinde; 1-10. günler arasında K grubunda anlamlı derecede fark görülmezken T grubunda karanlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. 1-20. günler arasında K ve T gruplarında aydınlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülürken T grubunda karanlık safhada da azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. 10-20. günler arasında sadece K grubunda aydınlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür.

K'e göre aydınlık safhada 10. gün T grubunda azalan yönde; 20.gün DT grubunda artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür.

Genlik verilerinde; 1-10. günler arasında K grubunda anlamlı derecede fark görülmezken T grubunda karanlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. 1-20. günler arasında K grubunda anlamlı derecede fark görülmezken T grubunda aydınlık ve karanlık safhada azalan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür. 10-20. günler arasında K grubunda aydınlık safhada azalan yönde T grubunda ise karanlık safhada artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür.
Gruplar arasında K'e göre 10. gün T grubunda aydınlık ve karanlık safhada azalan yönde, karanlık safhada ise D grubunda artan yönde; 20.gün ise K'e göre aydınlık safhada DT grubunda artan yönde karanlık safhada D ve T gruplarında artan yönde anlamlı derecede fark görülmüştür (Tablo 6).

SONUÇ

- Ortaya çıkan kanıtlar DİYABETİN ve TAMOKSİFENİN *beyin aktiviteleri* üzerinde önemli etkileri olduğu görülmüştür.
- Bu, diyabeti olan herkesin bilişsel yetenekleri azaltacağı anlamına gelmez, fakat istatistiksel olarak bilişsel bozulma riskinin daha yüksek olduğu belirtilmektedir.
- Bunula birlikte diyabetin ve tamoksifenin bilişsel işlevi değiştirdiği mekanizmalar halen araştırılmaktadır. Diyabet ve tamoksifenin doğrudan kendi etkilerinin beyin aktivitesi üzerindeki etkilerinin bilinmesine rağmen diyabet-tamoksifen kombinasyonunun oluşturduğu etkiler bakımından frontal, paryetal ve oksipital bölge EEG verilerinden çok değişken bir etkiye sahip olduğu, tedavide kullanımında bu değişikliklerin dikkate alınarak tedavi sürecinin takip edilmesi gerektiği düşünülmüştür.

KAYNAKÇA

1. Naoyuki Sato and Ryuichi Morishita. Brain alterations and clinical symptoms of dementia in diabetes: Aβ/tau-dependent and independent mechanisms. Frontiers in Endocrinology; published: 05 September 2014 doi: 10.3389/fendo.2014.00143.

2. Afsaneh Khetrapal.Tamoxifen Mechanism. Saved from URL: https://www.news-medical.net/health/Tamoxifen-Mechanism.aspx

3. Eberling JL, Wu C, Tong-Turnbeaugh R, Jagust WJ. Estrogen- and tamoxifen-associated effects on brain structure and function. Neuroimage. 2004 Jan;21(1):364-71.

4. Ernst T , Chang L , Cooray D , Salvador Cı , Jovicich J , Walot I , Boone K , Sultan Abdülaziz'in R . Tamoksifen ve östrojenin yaşlı kadınlarda beyin metabolizması üzerine etkileri. J Natl Cancer Inst. 2002 Nis 17; 94 (8): 592-7.

5. Biessels GJ , Cristino NA , Rutten GJ , Hamers FP , Erkelens DW , Gispen WH. Neurophysiological changes in the central and peripheral nervous system of streptozotocin-diabetic rats. Course of development and effects of insulin treatment. Brain. 1999 Apr; 122 (Pt 4): 757-68. DOI: 10.1093/brain/122.4.757.

6. GARIANI, Karim. Complications liées au diabète et évaluation du risque de futur événement cardio-vasculaire chez des patients diabétiques de type 2, revue de la littérature et revue des cas suivis aux Hôpitaux Universitaires de Genève. Thèse de doctorat : Univ. Genève, 2015, no. Méd. 10749. URN : urn:nbn:ch:unige-461626 DOI : 10.13097/archive-ouverte/unige:46162.

GEBELİK VE ANTİDEPRESAN KULLANIMI OLGU SUNUMU
PREGNANCY AND ANTIDEPRESSANT USE: CASE REPORT

Mesut ÖNAL
Dr Öğretim Görevlisi Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı (Sorumlu Yazar)

ÖZET
Depreson her yaşta ortaya çıkabildiği gibi gebelik döneminde de altta yatan farklı nedenlere bağlı olarak görülmektedir. Gebelikte psikofarmakolojik tedavinin yararları ve riskleri dikkate alınmalı, teratojenite riski göz önünde bulundurulmalıdır. Gebelik döneminde en düşük etkin dozda ve mümkünse tek ilaç kullanılmalıdır ve fetüs yakından izlenmelidir.Bizim olgumuzda 39 yaşında G3 P1 A1 Y1 olan özgeçmişinde depresyon nedeniyle SSRİ(Selektif Seratonin geri alım inhibitörü) flueksetin (Katogori C) ve sigara kullanımı olan hasta adet rötarı nedeniyle dış merkeze başvuruyor ve yapılan muayende 14 hafta gebelik tespit ediliyor.Hasta bu döneme kadar flueoksetin ilacının düzenli olarak kullandığını belirtiyor.Hastanın yapılan 22 haftalık detaylı USG sinde eksremite anomalilerinin tespit edilmesi üzerine tarafımıza yönlendirildi.Yapılan USG sinde her iki el ve sağ ayak izlenmedi. Sol ayağın falanks kemikleri izlenmedi.Hastaya ağır eksremite anomalileri nedeniyle terminasyon kararı verildi.SSRİ gebelik katogorisi paroksetin hariç C grubu olan ilaçlardır.Çok nadir olarak malfarmasyonlara neden olurlar.Özellikle, gebeliğin son dönemlerinde kullanan annelerin çocuklarında taşipne, taşikardi, siyanoz, irritabilite, klonus ve spazm ile kendini gösteren kısa süreli neonatal yoksunluk sendromu gösterilmiştir. Etik sebepler yüzünden bu çalışmalar insanlarda yapılamamakta, sonuçlar retrospektif olgu öykülerinden çıkarılmaktadır. Tek tek yapılan vaka takdimlerinde SSRİ kullanımı ile ilişkili olduğu ileri sürülen; Defektif karın kasları, diafragmatik herni, hipospadias, bacaklarda redüksiyon deformiteleri, meningosel, renal kistik dejenerasyon ,eksremite anomalileri bildirilmiştir . SSRI kullanan gebelerde ilk trimesterde spontan abortus hızı yüksek bulunmuştur.Yine yapılan bazı çalışmalarda izole eksremite defekleri izlenmiştir. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda SSRI ların gebelikte kullanılabilecek en güvenli antidepresifler olduğu ileri sürülmüştür.Son trimestirde antidepresif kullanan gebelerde, beklenen doğum tarihinden en az on gün önce azaltılarak kesilmelidir. Böylece yenidoğandaki yoksunluk belirtileri önlenebilir. Özellikle gebelik öncesi depresyon tedavisi alan hastalar, eğer gebelik düşünüyorlarsa buna göre tedavilerinin planlanıp gerekli ilaç dozu veya ilaç seçeneklerinin belirlenmesi ve gebelikte oluşabilecek riskler hastayla paylaşılmalıdır.Plansız gebelikler antidepresan ilaç kullanan hastalarda embiriyogenezisin en fazla olduğu ilk trimesterde teratojen bir ilaca maruz kalmasına nenden olur.

Anahtar Kelimeler: Flueksetin, Teratojen, Eksremite anomalisi

ABSTRACT
Depression can occur at any age and is seen in pregnancy period due to different underlying causes. The benefits and risks of psychopharmacological treatment in pregnancy should be taken into consideration and the risk of teratogenicity should be noted. During pregnancy, the lowest effective dose of the drug and, if possible, single drug should be used and the fetus should be closely monitored. In our case, a 39-year-old patient with G3, P1, A1, L1, using SSRI (Selective Serotonin Reuptake Inhibitor) fluoxetine (Category C) and smoking due to depression in her history was admitted to the external center for menstrual delay and 14 weeks of pregnancy was detected in her examination. The patient stated that she had used fluoxetine regularly until this period. The patient was referred to us on the detection of extremity anomalies in 22-week detailed USG examination. Both hands and right foot were not observed in USG. Phalangeal bones of the left foot were not observed. The patient was terminated because of severe extremity anomalies. SSRI pregnancy category is group C drugs except paroxetine. They rarely cause malformations. In particular, short-term neonatal abstinence syndrome, which is characterized by tachypnea, tachycardia, cyanosis, irritability, clonus and spasm, has been shown in children of mothers who use them in the final stages of pregnancy. Due to ethical reasons, these studies cannot be performed in humans and the results are obtained from retrospective case reports. Defective abdominal muscles, diaphragmatic hernia, hypospadias, reduction deformities of the legs, meningocele, renal cystic degeneration, and extremity anomalies, which are suggested to be associated with SSRI use, have been

reported in individual case reports. Spontaneous abortion rate was found to be high in the first trimester in pregnant women using SSRI. Isolated extremity defects were also observed in some studies. However, recent studies have suggested that SSRIs are the safest antidepressants that can be used during pregnancy. In pregnant women using antidepressants in the last trimester, they should be discontinued at least ten days before the expected delivery date. Thus, abstinence symptoms in the newborn can be prevented. Especially in patients receiving depression treatment before pregnancy, if they are thinking about pregnancy, treatments should be planned accordingly, necessary drug doses or drug options should be determined and risks that may occur during pregnancy should be shared with them. Unplanned pregnancies cause exposure to a teratogenic drug in the first trimester, when embryogenesis occurs most, in patients using antidepressant drugs.

Keywords: Fluoxetine, Teratogen, Extremity anomaly

GİRİŞ

Depreson her yaşta ortaya çıkabildiği gibi gebelik döneminde de altta yatan farklı nedenlere bağlı olarak görülmektedir.Gebelikte depresyon ve depresif belirti görülme sıklığı %12-36 arasında değişmektedir.(1)Özellikle gebelik öncesi depresyonu olan plansız gebeliklerde kullanılan antidepresan ilaçların, gebelik tanısının geç konulması nedniyle kullanılan farmakolojik ajana bağlı olarak fetusun etkilenmesine neden olmaktadır.Planlı gebelikte psikofarmakolojik tedavinin yararları ve riskleri dikkate alınmalı, teratojenite riski göz önünde bulundurulmalıdır.Gebelik döneminde en düşük etkin dozda ve mümkünse tek ilaç kullanılmalıdır ve fetüs yakından izlenmelidir .Günümüzde gebelik depresyonunda en sık kullanılan ilaç grupları seçici serotonin gerialım inhibitörleri (SSRI), serotonin ve norepinefrin geri alım inhibitörleri (SNRI) ve trisiklik antidepresanlardır.(2) Trisiklik grubu antidepresan ilaçlar yan etkileri nedeniyle artık pek tercih edilmemektedir.(3)

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bütün psikotrop ilaçlar plasentaya ve amniyotik sıvısına geçmektedirler.(2)Gebelik sırasında antidepresan ilaç tedavisi verilmesinin; teratojenite, neonatal adaptasyon bozukluğu ve çocuğun gelişimi üzerinde olumsuz etki oluşturma riskleri vardır.(3) Gebe kadınlara ilaca başlamadan önce tedavinin olabilecek riskleri ile ilgili detaylı bilgi verilmelidir. Gebelikte kullanılan antidepresan ilaçların spontan abortus risk oranını %3.9 artırdığı öne sürülmüştür.(4) SSRİ gebelik katogorisi paroksetin hariç C grubu olan ilaçlardır.Çok nadir olarak malfarmasyonlara neden olurlar.(5)Özellikle, gebeliğin son dönemlerinde kullanan annelerin çocuklarında taşipne, taşikardi, siyanoz, irritabilite, klonus ve spazm ile kendini gösteren kısa süreli neonatal yoksunluk sendromu gösterilmiştir. (6)Etik sebepler yüzünden bu çalışmalar insanlarda yapılamamakta, sonuçlar retrospektif olgu öykülerinden çıkarılmaktadır. Tek tek yapılan vaka takdimlerinde SSRİ kullanımı ile ilişkili olduğu ileri sürülen; Defektif karın kasları, diafragmatik herni, hipospadias, bacaklarda redüksiyon deformiteleri, meningosel, renal kistik dejenerasyon ,eksremite anomalileri bildirilmiştir . SSRI kullanan gebelerde ilk trimesterde spontan abortus hızı yüksek bulunmuştur.(6)Yine yapılan bazı çalışmalarda izole eksremite defekleri izlenmiştir. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda SSRI ların gebelikte kullanılabilecek en güvenli antidepresifler olduğu ileri sürülmüştür.Son trimestirde antidepresif kullanan gebelerde, beklenen doğum tarihinden en az on gün önce azaltılarak kesilmelidir.(4) Böylece yenidoğandaki yoksunluk belirtileri önlenebilir. Bizim olgumuzda 39 yaşında G3 P1 A1 Y1 olan özgeçmişinde depresyon nedeniyle SSRİ(Selektif Seratonin geri alım inhibitörü) flueksetin (Katogori C) ve sigara kullanımı olan hasta adet rötarı nedeniyle dış merkeze başvuruyor ve yapılan muayende 14 hafta gebelik tespit ediliyor.Hasta bu döneme kadar flueoksetin ilacının düzenli olarak kullandığını belirtiyor.Hastanın dış merkezde yapılan 22 haftalık detaylı USG sinde eksremite anomalilerinin tespit edilmesi üzerine tarafımıza yönlendirildi.Yapılan USG sinde her iki el ve sağ ayak izlenmedi. Sol ayağın falanks kemikleri izlenmedi.Hastada eksremite defektleri dışında anomali saptanmadı.Hastaya ağır eksremite anomalileri nedeniyle terminasyon kararı verildi.Hastaya terminasyon sonucu 230 gram ex kız fetus aborte ettrilidi.

SONUÇ

Gebelikte depresyon yaygın görülen, gebenin, fetüsün, yenidoğanın ve ailenin sağlığını olumsuz etkileyen ciddi bir psikiyatrik bozuklukturÖzellikle gebelik öncesi depresyon tedavisi alan hastalar, eğer gebelik düşünüyorlarsa buna göre tedavilerinin planlanıp gerekli ilaç dozu veya ilaç seçeneklerinin

belirlenmesi ve gebelikte oluşabilecek riskler hastayla paylaşılmalıdır.Plansız gebelikler antidepresan ilaç kullanan hastalarda embiriyogenezisin en fazla olduğu ilk trimesterde teratojen bir ilaca maruz kalmasına nenden olur.

KAYNAKÇA

1) Muzik M, Marcus SM, Heringhausen JE, Flynn HA. When depression complicates child bearing:guidelines for screening and treatment during antenatal and postpartum obstetric care. Obstet Gynecol Clin North Am 2009; 36:771–788.
2) Ter Horst PG, Smit JP. Antidepressants during pregnancy and lactation. Tijdschr Psychiatr 2009; 51:307-314.
3) Schimmell MS, Katz EZ, Shaag Y, Pastuszak A, Koren G. Toxic neonatal effects following maternal clomipramine therapy. J Toxicol Clin Toxicol 1991; 29:479-484.
4) Alwan S, Reefhuis J, Rasmussen SA. Olney MD, Fredman J. Use of selective serotonin-reuptake inhibitors in pregnancy and the risk of birth defects. N Engl J Med 2007; 356:2684-2692
5) Louik C, Lin AE, Werler MM, Hernandez-Diaz S, Mitchell A. First-trimester use of selective serotonin-reuptake inhibitors and the risk of birth defects. N Engl J Med 2007; 356:2675-2683.
6) Nayak V, Laxminarayana Bairy K, Devaramane V. Treatment of depression during pregnancy. Kuwait Med J 2010; 42:187-191.

ACİL SERVİSTE KARIN AĞRISININ NADİR BİR NEDENİ: PORTAL VEN TROMBOZU

A RARE CAUSE OF ABDOMINAL PAIN IN ACCIDENT AND EMERGENCY DEPARTMENT: PORTAL VEIN THROMBOSIS

Rebi Duran
Arş Gör. Dr. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı
Ezgi Atalay
Öğr. Gör. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Mehmet Tanrıkulu SHMYO İlk ve Acil Yardım Programı
Ali Karakuş
Prof. Dr. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı (Sorumlu Yazar)

ÖZET
Portal ven trombozu nadir görülen, hızlı tanı konulup tedavi edilmesi gereken klinik bir durumdur. Etyolojide farklı nedenler olmakla birlikte oral kontraseptif kullanımı nadir olarak görülmektedir. Özellikle akut portal ven trombozu olan hastalarda semptomların iyi bilinmesi tedavinin başarı şansını artıracaktır. Olgularda altta yatan hastalığa bağlı olarak prognoz değişiklik gösterebilir. Tedavide asıl olan antikoagülan tedavidir. Bu çalışmada karın ağrısı şikayeti olan ve oral kontraseptif kullanan kadın olguyu sunmayı hedefledik.

Anahtar Kelimeler: Karın ağrısı, Oral kontraseptif, Portal ven trombozu

ABSTRACT
Portal vein thrombosis is a rare clinical condition that requires swift diagnosis and treatment. Even though there are various etiological reasons, it may rarely be due to the use of oral contraceptives. Comprehensive knowledge of the symptoms in patients with acute portal vein thrombosis can increase chances of successful treatment. Prognoses may vary according to the underlying conditions across cases. Anticoagulants are the chief agents in treatment. This study reports a case of a female patient with abdominal pain who took oral contraceptives.

Keywords: Abdominal pain, Oral contraceptive, Portal vein thrombosis

GİRİŞ
Portal ven süperior mezenterik ve splenik venin birleşmesiyle oluşur ve karaciğer kan akımının%75'ini sağlar (1).Portal ven trombozunda trombus kaynağı portal sistemin herhangi bir bölgesinden kaynaklanabilir (2). Trombus; abdominal inflamasyon, karaciğer sirozu, maligniteler ve hiperkoagülobilite durumlarında görülebilir. Olgular karın ağrısı, distansiyon, ishal, bulantı, kusma, kanama gibi semptomlarla başvurabilir (3). Bu yazıda amacımız; acil serviste karın ağrısı ayırıcı tanısında nadir görülen bir durum olan portal ven trombozlu ve OKS kullanan olguyu sunmaktır.

OLGU
Kırk beş yaşında bayan hasta acil servise 2-3 gündür devam eden sağ üst kadrana lokalize künt vasıflı, sürekli, yayılım göstermeyen karın ağrısı, yemek yiyememe ve kusma şikayetleri ile başvurdu. Hastanın genel durumu orta, şuuru açık ve ajitasyonları mevcuttu. Fizik muayenede TA:110/70 mmHg, Nabız:74/dk, Ateş: 36,7 ºC. Batında yaygın hassasiyet, sağ üst kadranda defans(+), rebaund(+) ve diğer sistemik muayenesi normaldi. Öz geçmişinde OKS kullanımı mevcut, soy geçmişinde ise özellik yoktu. Hastanın yapılan laboratuar tetkiklerinde anormallik saptanmadı. Batın USG de karaciğer parankimi kaba granüle heterojen görünümde portal ven çapı 16 mm, belirgin artmış idi. Batın içerisinde pelvik bölgede ve bilateral parakolik alanda en geniş yerinde 5 cm olan serbest mayii mevcuttu. Trombozun olası nedenini saptamak, perforasyon ve barsak iskemisi gibi komplikasyonların tespiti için çekilen batın tomografisinde intrahepatik safra yolları dilate jejunal ans duvarları belirgin ödemli portal ven çapı hilus düzeyinde 16 mm, hafif dilate, portal ven girişinde hipodens görünümde enfarkt alanı izlendi (Resim 1.) Yapılan portal ven doppler USG de portal venin karaciğer girişinde akım izlenmedi. Tedavi amaçlı acil serviste düşük molekül ağırlıklı heparin başlanan olgu cerrahi yoğun bakıma yatırıldı.



Resim 1. Batın tomografisinde portal ven girişinde hipodens görünümde enfarkt alanı

TARTIŞMA

Karın ağrısı şikayeti, acil servis başvurularının yaklaşık %4-7 sini oluşturmaktadır. Karın ağrısı nedenleri içinde portal ven trombozu nadir görülmektedir (4). Portal ven trombozu apandisit, divertikülit, inflamatuar barsak hastalıkları, pankreatit, kolesistit, hepatik abse ve kolanjit gibi abdominal inflamasyon durumları, karaciğer sirozu, maligniteler ve hiperkoagülobilite durumlarında görülebilmektedir (2). Etyolojide hastaların % 24-32'sinde karaciğer sirozu, % 21-24'ünde maligniteler, %10-12'sinde miyeloproliferatif hastalıklar ve koagülasyon bozuklukları, bir kısmında karın içi enfeksiyonlar yer almaktadır. Faktör V Leiden mutasyonu, protein C ve S hastalığı, oral kontraseptif (OKS) kullanımı ve gebelik dahil olmak üzere genel protrombotik durumlar portal ven trombozunun altta yatan etiyolojileri arasındadır (5,6,7). % 8-15 hastada ise herhangi bir patoloji tespit edilememiştir. Takip ettiğimiz olgumuzda literatürde az rastlanan portal ven trombozlu ve OKS kullanan olgu idi.

Hastaların erken tanısı gastrointestinal sistem kanamaları ve mezenter iskemisi gibi komplikasyonları önlemede önemlidir. Ultrasonografinin tanıdaki özgüllük ve duyarlılığı %80 -100 arasındadır (8). Hastamızın yapılan USG sinde portal çap geniş olarak tespit edildi.

Portal ven trombozu olan hastalarda karaciğer fonksiyon testleri ve diğer laboratuar testleri normal olabilir. Protrombin ve diğer koagülasyon faktörlerinde hafif azalma ve D-dimer değerlerinde artış görülebilir (3). Bizim vakamızda ise APTT, INR ve D Dimer değerleri normal sınırlardaydı.

Portal ven trombozunun spontan resolüsyonu literatürde bildirilmekle birlikte ciddi komplikasyonlar ortaya çıkmadan portal ven trombozunu çözecek tedavi yöntemlerinin uygulanması zorunludur(9). Bu hastalarda tedavi yöntemi olarak antikoagülan tedavi, cerrahi trombektomi, endovasküler trombektomi ve trombolitik tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Portal ven trombozlu hastalarda antikoagülan tedavi ile hastaların %80'inden fazlasında trombüsün rekanalize olduğu bildirilmiştir. Ayrıca trombolitik tedavi de kullanılmakta olup özellikle sistemik trombolitik kullanımı konusunda çekinceler mevcuttur. Cerrahi trombektomi ve şant operasyonları özellikle endoskopik yöntemlerin başarılı olamadığı hastalarda seçilmekte olup siroz hastalarında operatif mortalite %30 ve komplikasyon oranı %30 olarak bildirilmektedir(10). Acil serviste tanısı konulan olgumuza antikoagulasyon amaçlı düşük molekül ağırlıklı heparin tedavisi başlandı ve cerrahi yoğun bakıma yatırıldı.

Sonuç olarak; portal ven trombozu karın ağrısı ile acil servise başvuran orta yaşlı bayan hastalarda düşünülmelidir. Detaylı bir anamnez ve görüntüleme teknikleri ile tanısı konulabilir. Bu sayede hastalarda oluşabilecek komplikasyonlar önlenebilir.

KAYNAKLAR

1.Ageno, Walter, Alessandro Squizzato, A. Togna, F. Magistrali, M. Mangini, C. Fugazzola, F. Dentali. "Incidental Diagnosis of a Deep Vein Thrombosis in Consecutive Patients Undergoing a Computed Tomography Scan of the Abdomen: A Retrospective Cohort Study." *J Thromb Haemost*. 10 (2012): 158–160.

2.Ögren, Mats, David Bergqvist, Martin Björck, Stefan Acosta, Henry Eriksson, Nils H Sternby. "Portal Vein Thrombosis: Prevalence, Patient Characteristics and Lifetime Risk: A Population Study Based on 23,796 Consecutive Autopsies." *World J Gastroenterol*. 12 (2006): 2115–2119.

3.Condat B, Valla D. Nonmalignant portal vein thrombosis in adults. Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol 2006;3:505-515.

4.Ferguson JL, Hennion DR. Portal vein thrombosis: an unexpected finding in a 28- year-old male with abdominal pain. J Am Board Fam Maed, 2008;21:237-243

5.Thatipelli, Mallikarjun R., Robert D. McBane, David O. Hodge, and Waldemar E. Wysokinski. "Survival and Recurrence in Patients With Splanchnic Vein Thromboses." Clin Gastroenterol Hepatol 2 (2010): 200–205.

6.Manzano-Robleda, M del C., Beatriz Barranco-Fragoso, Misael Uribe, Nahum Méndez-Sánchez. "Portal Vein Thrombosis: What Is New." Ann Hepatol. 1 (2015): 20-7.

7.Pieri, Giulia, Eleni Theocharidou and Andrew K. Burroughs. "Liver in Haematological Disorders." Best Pract Res Clin Gastroenterol 4 (2013): 513-3.

8.Chawla Y, Duseja A, Dhiman RK. Review article: the modern management of portal vein thrombosis. Aliment Pharmacol Ther 2009; 30: 881-894.

9.Condat B, Pessione F, Helene Denninger M, Hillaire S, Valla D. Recent portal or mesenteric venous thrombosis: increased recognition and frequent recanalization on anticoagulant therapy. Hepatology 2000;32:466-470

10.Özkan U, Oğuzkurt L, Tercan F, Tokmak N. Percutaneous transhepatic thrombolysis in the treatment of acute portal venous thrombosis. Diagn Interv Radiol, 2006;12:105-107.

ANTİVENOMSUZ TEDAVİ EDİLEN YILAN ISIRMA OLGUSU
SNAKE BITE CASE TREATED WITHOUT ANTIVENOM

Edip Uçar
Prof. Dr. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Ezgi Atalay
Öğr. Gör. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Mehmet Tanrıkulu SHMYO İlk ve Acil Yardım Programı
Ali Karakuş
Prof. Dr. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı (Sorumlu Yazar)

ÖZET
Yılan zehiri kompleks enzim ve toksik proteinler içermektedir. Olgularda lokal bulguların yanında ölüme kadar uzanan komplikasyonlar görülebilir. Tedavide asıl olan antivenom uygulaması olup zamanında ve yeterli dozda verilmelidir. Ancak her ortamda ve durumda antivenoma ulaşım sağlanamayabilir. Bu durumda hastalarda oluşabilecek semptomlara yönelik tedavi planlanmalıdır. Bu olguda nadir görülen ve antivenom uygulaması yapılmadan tedavi edilen bir vaka sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yılan ısırması, Semptomatik tedavi, Antivenom yokluğu

ABSTRACT
Snake venom contains complex enzymes and toxic proteins. The severity of snake bite cases may vary between local findings and mortality. They are chiefly treated with antivenom, necessitating timely intervention in the correct dose. However, antivenom may not be available in all settings, which makes it necessary to plan treatments for symptoms that may arise in patients. This study presents a rare case of snake bite treated in the absence of antivenom.

Keywords: Snake bite, Symptomatic treatment, Absence of antivenom

GİRİŞ
Yılan ısırması olguları özellikle sıcak bölgelerde sıkça görülen çevresel acillerdir. Ülkemizde ensık güneydoğu anadolu bölgesinde sık görülmekte en sık engerek–viperidea (boz yılan) türüne rastlanmaktadır. Venomun içeriğine bağlı olarak ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından antivenom üretilmektedir. Antivenom; şok, spontan kanama ve hızlı ilerleyen ödem gibi ilerleyici bulgular varsa önerilmektedir (1,2). Antivenom bulunamadığı durumlarda hastaların semptomlarına ve evrelerine göre semptomatik tedavi planlanmaktadır. Bu yazıda literatürde nadir görülen, antivenom uygulaması yapılamayan olguyu sunmayı hedefledik.

OLGU
69 yaşında bayan hasta acil servise ne olduğunu bilmediği böcek tarafından ısırılma şikâyetiyle getirildi. Hastanın genel durumu iyi, şuuru açık koopere, fizik muayenesinde sağ bacak arka yüzünde 4 adet yılan diş izleri mevcuttu (Resim 1). Diğer fizik muayene bulguları normal olan hasta yılan ısırması tanısıyla yatırıldı. Lokalize olarak yılan ısırık bölgesi ödem takibi açısından işaretlenerek bacak çapı ölçüldü. Hasta mevcut bulguları ile evre 0 kabul edildi. Hastanın alınan kan tahlillerindeki değişimi Tablo 1. de özetlendi. Bacak hareketsiz olacak şekilde tutuldu. 2. gün ayak dorsalinde ödem ve ekimoz gelişen hastaya semisirküler alçı atel uygulaması yapıldı (Resim 2-3). Tetanoz profilaksisi başlandı. Anemisi ve trombositopenisi olan hastaya birer ünite eritrosit süspansiyonu ve taze donmuş plazma verildi. Antiödem tedavisi olarak mannitol 1cc/kg dan günde 3x1 dozunda başlandı. Yedi gün boyunca takip edilen hasta alçı atelle bir hafta sonra kontrol edilmek üzere taburcu edildi. Kontrollerinde ödemi, ekimozu geriledi ve laboratuar değerlerinde anormallik saptanmadı (Resim 4).

Tablo 1. Laboratuar değerleri

	Beyaz küre(4 – 10) 10^3/µL	Hemoglobin(11 – 15) gr/dl	Trombosit(100 – 300) 10^3/µL	PT(11 – 16) Sn	INR(0,8 - 1,2)
1.gün	9,9	11,9	55	17.7	1.36
2.gün	8,27	8,4	104	15	1.14
7.gün	7,6	9,0	156	14	1.12
14.gün	6,5	9,7	279	13	1.10



Resim 1. Yılan diş izleri(1.gün)



Resim 2. Yılan ısırması sonrası ayak üzerinde oluşan ödem ve ekimoz (2.gün)



Resim 3. Yılan ısırması sonrası extremite proximaline uzanan ödem ve ekimoz(3-4.gün)



Resim 4. Semptomatik tedavi ve kontrol sonrası olgu(14. gün)

TARTIŞMA

Yılan venomu pıhtılaşma mekanizmalarını etkileyen bazı maddeleri, proteolitik enzimleri ve norotoksinleri icerir. Genellikle bir saat icinde ağrı, odem, kanama, ekimoz gorulur. Odem 48-72 saat icinde yayılabilir. Zehirin cinsine gore tüm sistemler tutulabilir(1). Yılan ısırığına bağlı diş izleri, ödem ve ekimoz en sık görülen bulgulardandır (3).Yılan ısırması olguları takip ve tedavi için evrelere ayrılır. Evre 0 (yılan ısırık izi), evre 1 (ısırık yerinde ödem, ekimoz), evre 2 (şok bulguları yok ancak, koagülasyon testleri bozuk), evre 3 (Tüm ekstremitede ekimoz, şok bulguları, trombositopeni, koagülasyon testleri bozuk ve kanama bulguları bulunur) olarak değerlendirilir (2). Acil servise getirildiğinde evre 0 olarak kabul edilen hasta takiplerinde evre 2'ye kadar ilerledi.

Yılan ısırmalarında asıl tedavi venom türüne göre üretilen antivenom ile yapılmaktadır. Ülkemizde yılan antivenomu olarak Sağlık Bakanlığı tarafından müdürlüklerce sağlanan Avrupa Engereği Zehiri Antiserumu (10 ml intramuskuler veya intravenöz ampul) kullanılmaktadır. İçeriğinde 1ml sinde 100 mg at ımmunglobulini bulunmaktadır. Bu tedavi evre 2-3, şok, nörotoksik bulgu, kanama gibi bulguları olan hastalarda önerilmektedir (1,4). Takip ettiğimiz olguya antivenom verilme endikasyonu olmasına rağmen hastanemizde ve diğer kurumlarda bulunmaması nedeniyle antivenom verilemedi.

Literatürde antivenom bulunmadığı durumlarda yapılan tedaviler farklı şekillerde belirtilmiştir. Antivenom bulunmadığı durumlarda tetanoz profilaksisi, sıvı tedavisi,taze donmuş plazma, ve immobilizasyon tedavi seçenekleri arasında bulunmaktadır (5,6). Hastaların gözlenmesi, steroid ve antibiyotik tedavisi de diğer uygulamalar arasındadır(7). Biz de semptomatik tedavi olarak gözlem boyunca ekstremitedeki ödem, ekimozun ve bacak çapının takibini yaptık. Ekstremite kalp seviyesinde tutuldu ve semisirküler alçı atel ile hareketsiz kalması sağlandı. Hastaya tetanoz profilaksisi başlandı. Antiödem tedavisinin yanında hematolojik parametrelerin düzenlenmesi için eritrosit süspansiyonu ve taze donmuş plazma verildi.

Sonuç olarak, antivenom tedavisi zamanında, yeterli dozda ve uygun hastaya verilmelidir. Ancak bulunmadığı durumlarda semptomlara yönelik tedavi seçenekleri zaman kaybetmeden başlanmalı ve böylelikle olası komplikasyonlar önlenmelidir.

KAYNAKLAR

1.Karakuş A , Zeren C, Celik MM, Ozden R , Arıca S, Duru M , Tasin V . A 5-year retrospective evaluation of snakebite cases in Hatay, Turkey. Toxicology and Industrial Health. 2015; 31(2): 188–192.
2.Karakuş A ,Ozkan M,Karcioglu M, Ozden R,Ustun I,Calıskan K, Gokce C, Sahan M. Diabetic Foot Due to Anaphylactic Shock: A Case Report. Arch Trauma Res. 2014 ; 3(2):1-3.
3.Karakus A, Kuvandık G. Yılan ısırması sonrası hematüri gelişen olgu. Firat Med J. 2016; 21(4): 229-230.
4.Ayça Açıkalın, Yüksel Gökel , Güven Kuvandık , Mehmet Duru ,Zikret Köseoğlu , Salim Satar.The efficacy of low-dose antivenom therapy on morbidity and mortality in snakebite casesAmerican Journal of Emergency Medicine (2008) 26, 402–407
5.Satar S, Karcioglu O, Sebe A. An unusual localization of snakebite treated without antivenin: case report. Mt Sinai J Med. 2005 Mar;72(2):116-9.

6.Nılton Alves De Rezende,Felıpe Maıa Torres,1Marıana Borges Dıas, Delıo Campolına,Carlos Chavez-Olorteguı And Carlos Farıa SantosAmara. South Amerıcan Rattlesnake Bıte (CrotalusDurıssus Sp) Wıthout Envenomıng: InsıghtsOn Dıagnosıs And Treatmenttoxicon, 1998;36:12: 2029±2032
7.Whitley, Ronald E. MD, FACSConservative Treatment of Copperhead Snakebites without AntiveninFrom Surgical Associates of Richmond, Richmond, Virginia.Presented at the 26th Annual Meeting of the Western Trauma Association, February 26-March 1, 1996
(Resimler Dr. Ali Karakuş'un arşivinden alınmıştır.)

PEDİATRİK PREMEDİKASYON BİÇİMLERİNİN PREOPERATİF VE POSTOPERATİF ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF PREMEDICATION METHODS AFFECTS ON PREOPERATIVE AND POSTOPERATIVE ANXIETY IN THE PEDIATRİC PATIENTS

Mehmet Burak EŞKİN
Dr.Öğr.Üy.,Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon AD. Ankara / Türkiye
(Sorumlu Yazar)
Mehmet Emin Orhan
Prof.Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon AD. Ankara / Türkiye
Ayşegül Ceylan.
Uz.Dr. Gülhane Eğitim Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon AD. Ankara / Türkiye e-mail:
Bülent Atik
Dr. Öğ.Üy. Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon AD. Balıkesir/ Türkiye.
Engin Emre
Uz.Dr. Adana Seyhan Devlet Hastanesi. Anestezi Kliniği
Serkan Şenkal
Dr. Öğ.Üy. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon AD. Ankara / Türkiye
Gökhan Özkan
Doç.Dr.Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Anestezi ve Reanimasyon AD. Ankara / Türkiye

ÖZET
Hastanede yatma ve özellikle cerrahi girişim korkusu, anne ve babadan ayrılma, ağrılı ve invaziv girişimlerin farkında olunmasının yarattığı stres, psikolojik travma ve anksiyete pediatrik olgularda önemli bir problemdir. Çalışmamızda günübirlik anestezi ile cerrahi uygulanacak pediatrik hastalarda; oral kullanılan midozolam uygulanması öncesi üç farklı preoperatif premedikasyon yöntemi (oyuncakla oynama, çizgi film izleme ve video oyunu ile oynama)' nın preoperatif ve postoperatif anksiyete üzerine etkinliğinin incelenmesini amaçladık. Çalışmaya ASA I-II, 3-12 yaş arasında elektif günübirlik anestezi ile cerrahi uygulanan 120 pediatrik hasta alındı. Perioperatif oral midozolam uygulama öncesi grup 1 (n=30) oyuncakla oynatıldı, grup 2 (n=30)' ye çizgi film izletildi, grup 3 (n=30)'e el video oyunu ile oynatıldı kontrol grubuna(n=30) sadece oral midozolam premedikasyonu uygulandı. Preoperatif dönemde hastaların ebeveynlerinin anksiyeteleri (STAI-t ve STAI-s) , çocukların anksiyeteleri (MyPASS skoru), Ajitasyonları (Ramsey skalası), aileden ayrılmaları (seperasyon skalası), postoperatif dönemde ise ajitasyonları ve derlenmeleri değerlendirildi. Sonuç olarak; el video oyunu grubunda preoperatif anksiyete skorları anlamlı derecede daha iyiydi. Ayrıca postoperatif ajitasyonlar el video oyunu grubunda diğer gruplara göre daha düşüktü. Günümüzde oldukça yaygınlaşan el video oyunlarının da premedikasyonda kullanılmasının ve yaygın hale gelmesinin ameliyat öncesi pediatrik hastaların anksiyetenin azaltılmasında ve buna bağlı olarak ameliyat sonrası ortaya çıkabilecek anksiyeteye bağlı uzun süreli davranış değişikliklerinin oluşmaması için etkin bir yöntemdir.'

Anahtar Kelimeler: Premedikasyon, anksiyete, el video oyunu, oyuncak, çizgi film.

SUMMARY
Hospitalization and especially surgical attempts, seperation of parents, stresses that awareness of invasive and painfull attemptions, physcological trauma and anxiety is a most important problems. This study's purpose is investigate that three different methods (playing toys, watching cartoons and hand-video game) of preoperative premedications before oral midazolam premedication on preoperative and postoperative anxiety in the pediatric patients who have otupatient anesthesia and surgery. ASA I-II between 3-12 years old pediatric patients who have otupatient anesthesia and surgery were included the study. Before preoperative oral midozolam grup 1 (n=30) played toys, grup 2 (n=30) watched cartoons, grup 3 (n=30) played hand video game, control grup (n=30) premedicated only oral midazolam

premedication. Preoperatif ; Parents anxiety (STAIs and STAIt), child anxiety (MyPASS score), agitation (Ramsay scale), parents separations, postoperatif; agitation and recovery scores were asssed. At the results of this study; hand-video game grup was better than the an other groups at the preoperative anxiety scores. Additionally postoperative agitation was lower in the hand video group than the other groups. Recently wide-use hand video games to be use at the pediatric premedication and to be common is most effective method for decrease of pediatric anxiety and long term behaviour changes can be appear because of postoperative anxiety.

Key words: pediatric premedication , anxiety, hand-video game, toys, cartoons.

1. GİRİŞ

Premedikasyon cerrahiden önce anksiyete ve korkuyu azaltmak, amnezi ve analjezi sağlamak ve fizyolojik parametrelerin stabilizasyonuna yardım etmek amacıyla uygulanan tüm medikal ve psikolojik yöntemlerdir(1). Amaç, korku ve endişenin azaltılması, hava yolu sekresyonlannın kurutulması ve anesteziklerin veya bazı girişimlerin tetiklediği vagal uyarının önlenmesidir (2). Preoperatif dönem gibi belirsiz korku durumları anksiyete ile sonuçlanır (3). Özellikle çocuklar ne olduğunu bilmedikleri için hospitalizasyon ve cerrahide korku içinde olurlar ve anksiyetelerinde artış görülür. Medikal uygulamalarda çocuklar ve ailelerinde anksiyete en üst seviyeye ulaşır (4). Hastane ortamı ve özellikle cerrahi girişim korkusu, anne ve babadan ayrılma, ağrılı ve invaziv girişimlerin farkında olunmasının yarattığı stres, psikolojik travma ve anksiyete pediatrik hastalarda önemli bir problemdir. Çocukların ameliyathaneye sakin bir şekilde alınması, anestezi indüksiyonunun kolay ve emniyetli bir şekilde yapılması ve hastaların sakin bir durumda, psikolojik travmaya maruz kalmadan ameliyathaneyi terk etmesini sağlamak amacımız olmalıdır. Kötü bir anestezi deneyimi, yaşam boyu sürecek bir korku durumu meydana getirebilir. Bu nedenle pediatrik olguların anestezi öncesi psikolojik hazırlığı çok önemlidir. Operasyon öncesi çocukların korkuları giderilmiş olmalı ve sakin bir şekilde ameliyathaneye alınmalıdır. Bu durum hem kardiovaskuler komplikasyonların en aza indirilmesi hem de sonraki yaşamda psikolojik yapının korunması için gereklidir (5). Bu nedenle pediatrik hastalarda premedikasyon uygulaması daha önemlidir(6).

Preoperatif anksiyeteyi azaltmak için pek çok yöntem vardır. Preoperatif anksiyeteyle başa çıkmadaki yöntemler başlıca farmakolojik yöntemler (7,8) (örneğin sedatif premedikasyon) ve non-farmakolojik yöntemler (örneğin ameliyat odasına preoperatif vizit (9), anestezi induksiyonu sırasında 1 yada 2 ebeveynin varlığı (10, 11), çocuğun psikolojik hazırlanması (12) dikkati dağıtmak için müzik kullanımı (13), el video oyunu kullanımı oyuncak kullanımı (14), film izletilmesi yada karikatür gösterilmesi (15), anestezi malzemelerinin (örneğin maskenin) premedikasyon için kullanımı (17), maskesinin oyun kahramanları ile özleştirilmesi (18) oyun topları ve oyun kağıtları maske anestezisinde dikkati dağıtıcı materyal olarak kullanılması (19), doktorların palyanço kıyafeti ile induksiyon yapması (20), hipnoz uygulanması (21) olarak sınıflanabilir.

Çalışmalar göstermiştir ki pediatrik hastalarda oral midozolam uygulanması preoperatif anksiyeteyi azaltır (22). Farmakolojik yöntemlerle yukarda sayılan non-farmakolojik yöntemlerin kombine edilmesinin preoperatif anksiyeteyi azalttığı düşünülmektedir (23). Bununla birlikte midazolam uygulaması ile preoperatif anksiyeteyi azaltacak non-farmakolojik yöntemleri karşılaştıran araştırma sayısı azdır. Çocuklardaki preoperatif anksiyeteyi önlemek için kullanılan non-farmokolojik yöntemlerin birbirleri ile karşılaştırıldığı çalışma bulunmamaktadır. Biz çalışmamızda çocuklarda ameliyat öncesi anksiyetenin azaltılmasında midozolam ile birlikte kullanılan non-farmakolojik yöntemler olan oyuncak ile oynama, çizgi film izletme ve el video oyunu ile oyun oynamanın etkinliğini karşılaştırdık.

Çalışmamızda amacımız; çocukların ameliyathaneye sakin bir şekilde alınmalarını, anestezi indüksiyonunun kolay ve emniyetli bir şekilde yapılmasını ve olguların sakin bir durumda, psikolojik travmaya maruz kalmadan ameliyathaneden ayrılmalarını sağlamak için uygulanan premedikasyon yöntemlerinin etkinliğini araştırmaktı. Çalışmamızda günübirlik anestezi ile cerrahi uygulanacak pediatrik olgularda; oral midozolam uygulanması öncesi üç farklı premedikasyon yöntemi (oyuncakla

oynama, çizgi film izleme ve video oyunu oynama) 'nin preoperatif ve postoperatif anksiyete üzerine etkinliğinin incelenmesini amaçladık.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Kurumsal etik komitenin onayı (alındıktan sonra, çalışmaya ASA I-II, 3-12 yaş arasında elektif günübirlik anestezi ile cerrahi uygulanan 120 pediatrik hasta alındı. Tüm hastaların ebeveynleri, çalışma öncesinde, çalışma ile ilgili tüm detaylar hakkında hem sözel hem de yazılı olarak bilgilendirildi ve tüm katılımcılar için aydınlatılmış onam belgesi düzenlendi. Gelişme geriliği olanlar, kronik hastalığı olanlar, Psikiyatrik-Nörolojik hastalığı olanlar, ebeveynleri çalışmayı kabul etmeyen olgular, acil cerrahiler ve tekrarlayan cerrahi geçiren olgular çalışmaya alınmadı. Hastalar; operasyondan 45 dakika önce bir ebeveyni ile birlikte çocuk premedikasyon odasına alındı. Ebeveynlerine çalışma hakkında bilgi verildi ve çalışma için hasta onamı alındı. Ebeveynlere anksiyetelerini karşılaştırmak amacıyla Spielberg anksiyete skalası (Durum ve süreklilik anksiyete skalası) uygulandı ve değerlendirildi. Hasta onamı alınan olgularda oyuncak grubuna (Grup O) oyuncak verildi, çizgi film grubuna (Grup F) çizgi film izletildi, video oyunu grubuna (Grup V) el video oyunu oynatıldı, kontrol grubuna (Grup K) herhangi bir uygulama yapılmadı. Uygulamalardan 20 dakika sonra tüm gruplara 0,5 mg/kg oral midozolam meyve suyu ile karıştırılarak premedikasyon yapıldı. Oral premedikasyon uygulamasından 25 dakika sonra hastalar operasyon odasına alındı. Salona alınmadan önce hastalar Modifiye Yale Premedikasyon Skalası (mYPAS), ramsey sedasyon skoru, separasyon (aileden ayrılma) skalası ile değerlendirildi.

Hasta operasyon salonunda monitorize edildikten sonra; induksiyon maske induksiyonu ile %100 O_2 ve %1-8 sevofluran ile sağlandı. İdamede; Kirpik refleksi kaybolan olguya 1 µg/kg fentanyl sonrası LMA yerleştirildi, % 2 sevoflorane + %50 O_2 ve %50 N_2O ile anestezi idamesi sağlandı. Analjezi amacıyla cerrahi başlamadan önce 3-6 yaş arasındaki olgulara paranox supozituar, 6-10 yaş arasına paranox fort supozitua*r* uygulandı. Operasyon boyunca hastalar SpO_2, 3 derivasyonlu EKG, 5 dakikada bir NIBP ölçümü, $ETCO_2$ ve anestezik gazların ölçümü ve vücut ısısı ölçümü ile monitorize edildi. Nabız, NIBP ve sevofloran MAC değerleri 5, 15, 30. dakikalarda kaydedildi. Operasyon sonrası hastalar Anestezi sonrası bakım ünitesinde (en az 30 dakika) takip edildi. Olgular postoperatif objektif ağrı skoru (aldrete derlenme skoru ve ajitasyon skalası ile hangi grup olduğunu bilmeyen ASBÜ hemşiresi tarafından değerlendirildi. Ek analjezi ihtiyacı duyan (objektif ağrı skoru 3'ün üzerinde) olgulara 10 mg/kg parasetamol iv uygulandı. Tüm gruplarda demografik veriler, ebveynlerinin meslekleri, hastaların tanıları ve uygulanan cerrahi işlemler ve süreleri kaydedildi.

2.1. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatiksel değerlendirme SPSS for Windows 16,0 paket programı ile yapıldı. Veriler ortalama ± standart sapma olarak ifade edildi. Gruplar arası karşılaştırmalarda katagorik değişkenler için Ki Kare, sürekli değişkenler için Kruskal-Wallis, Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi kullanıldı. İstatistiksel veriler için $p<0,05$ anlamlı kabul edildi**.**

3. SONUÇLAR

Çalışmaya katılan 120 hastanın demografik verileri karşılaştırıldı Gruplar arasında demografik veriler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. (Tablo1)

Tablo 1. Hastaların demografik verileri

Grup / Parametre	Grup O (n=30)	Grup F (n=30)	Grup V (n=30)	Grup K (n=30)	P değeri
Yaş (yıl) (0rt±SS)	4,77± 1,563	5,40± 2,159	5.93± 2.36	5.86±2.43	0.230
Cinsiyet (e/k)	24 / 6	22 / 8	22 / 8	18/12	0.104
Ağırlık (kg) (0rt±SS)	18,30± 2,996	21,73± 4,961	20,87± 6,996	21.66±7.02	0.112
ASA (I/II)	26/4	26/4	29/1	28/2	0.206
Ameliyat Süreleri	00:39 ± 00,10	00:39 ± 00,17	00:34 ± 00,19	00:35 ± 00,13	0.107
* p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.					

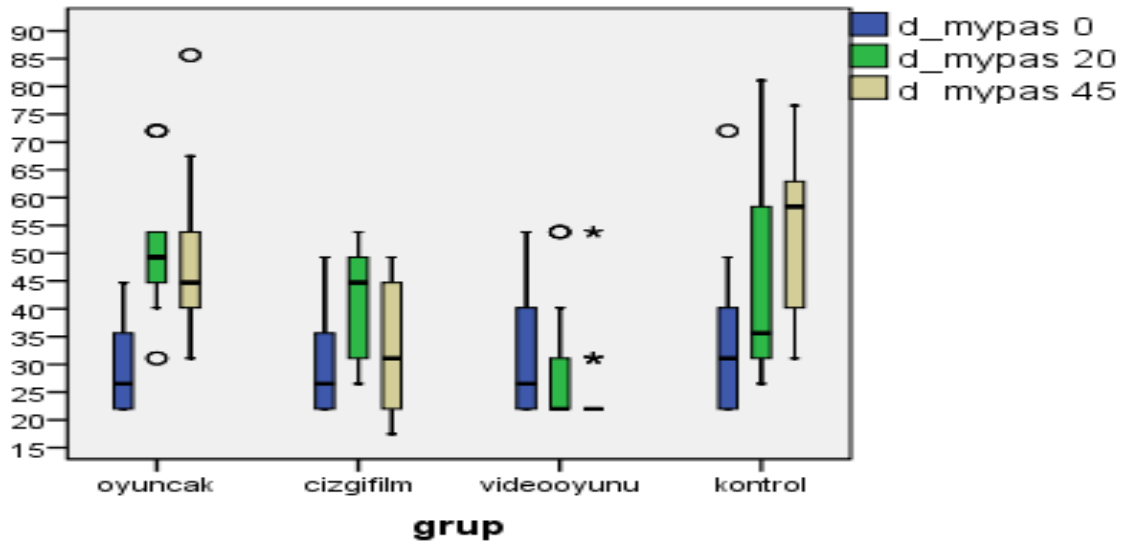
Ailelere premedikasyonda yapılan anketlerin sonucuna göre değerlendirilmeye alınanan sürekli ve durumluluk anksiyete skorları incelenmiş, sürekli anksiyete skorları (STAI-t) açısından gruplar karşılaştırıldığında gruplar arasında fark yok iken durumluluk anksiyete skorları oyuncak ve video oyunu grubunda kontrol grubuna göre ebeveyn durumluluk anksiyete skorları istatiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir (p=0.024). (Tablo 2)

Tablo 2. Ebeveyn Anksiyetelerinin Gruplara Göre Dağılımı

	grup	Sayı	Ortalama değer	P değeri
STAI_s	oyuncak	30	73,88	0.007
	cizgifilm	30	56,73	
	Video Oyunu	30	66,72	
	kontrol	30	44,67	
STAI_t	oyuncak	30	73,52	0.091
	Çizgi Film	30	59,08	
	Video Oyunu	30	57,90	
	kontrol	30	51,50	
STAI s: Ebeveyn Durumluluk anksiyete skoru **STAI t** : Ebevyn Süreklilik anksiyete skoru * p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.				

Çalışmaya alınan çocukları MyPASS skorları incelenmiş. Düzeltilmiş Mypass skorlarının gruplara göre karşılaştırılmasında gelişte alınan mypass skorları (Mypass 0) gruplar arasında fark göstermemektedir. (p=0.675). Mypass 20. dakikadaki skorlarda Video oyunu oynayanlarda çizgi film, oyuncak ve kontrol grubuna göre anksiyete skorları anlamlı derecede daha düşüktür. (hepsi için p<0.001) (Şekil 1). Çizgi film grubundaki anksiyete skorlarının oyuncak grubuna göre düşüklüğü istatiksel olarak anlamlıdır (p<0.001) Mypass 45. dakikadaki skorlarda Video oyunu oynayanlarda çizgi film, oyuncak ve kontrol grubuna göre anksiyete skorları anlamlı derecede daha düşüktür. (sırasıyla p=0.012, p<0.001, p<0.001) Aynı zamanda çizgi film grubundaki anksiyete skorlarının oyuncak ve kontrol grubuna göre daha düşük olması istatiksel olarak anlamlıdır. (ikisi içinde p<0.001) (Tablo3)

Şekil 1



Şekil I. Mypass skorlarının gruplara göre dağılımı.
d_mypas: Düzeltilmiş Modifiye Aldrette Skoru

Tablo 3. MyPass anksiyet skorlarının dağılımı

	grup	N	Ortalama değerler	P değerleri
d_mypas_0	oyuncak	30	57,03	0.675
	Çizgi film	30	58,57	
	videooyunu	30	59,50	
	kontrol	30	66,90	
d_mypas_20	oyuncak	30	85,83	P< 0,001
	Çizgi Film	30	63,83	
	Video Oyunu	30	28,63	
	kontrol	30	63,70	
d_mypas_45	oyuncak	30	79,83	P< 0,001
	Çizgi Film	30	44,83	
	Video Oyunu	30	26,70	
	kontrol	30	90,63	
d_mypas: Düzeltilmiş Modifiye Aldrette Skoru * p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.				

Çizgi film izleyenlerde 0. dakika ramsey sedasyon skalası video, oyuncak ve kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşüktür. (sırasıyla p<0.001, p<0.001, p=0.030). Oyuncak grubunda video, çizgi film ve kontrol grubuna göre 20. dakika ramsey sedasyon skalası daha yüksektir. (sırasıyla p=0.006, p=0.012, p=0.006). Çizgi film grubunda video ve kontrol grubuna göre 45. dakika ramsey sedasyon skalası anlamlı derecede yüksektir.(sırasıyla p=0,024, p<0.001) (Tablo 4)

Tablo 4 Ramsey Sedasyon Skorlarının Gruplara Göre Dağılım

Grup		S	Ortalama Değer	P değeri
ramsey 0. dakika	oyuncak	30	75,70	P <0.001
	cizgifilm	30	40,23	
	videooyunu	30	64,97	
	kontrol	30	61,10	
ramsey 20.dakika	oyuncak	30	81,23	P <0.001
	cizgifilm	30	58,57	
	videooyunu	30	53,23	
	kontrol	30	48,97	
ramsey 45.dakika	oyuncak	30	69,50	P =0.001
	cizgifilm	30	75,90	
	videooyunu	30	53,23	
	kontrol	30	43,37	

Aileden ayrılma video oyunu grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derece de daha iyidir. (p=0.006). Diğer gruplar kontrol grubuna göre daha iyi olmakla birlikte istatiksel olarak anlamlı değildir. Ameliyatlar sırasında 5, 10 ve 30. dakikalardaki sevoflorane MAC değeri, OAB ve nabız değerleri grafikte gösterilmiştir. Gruplar arasında bu değerler karşılaştırıldığında istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p<0,05).30. dakikada kontrol grubunun ağrısı oyuncak ve video grubuna göre anlamlı derecede daha az olarak bulundu. (p<0.001,p<0.001) (Tablo 5)

Tablo 5 Aileden ayrılma skalalarının Gruplara Göre Dağılımı

	grup	S	Ortalama Değer	P değeri
Aileden ayrılma skalası	oyuncak	30	65,50	P=0,002
	cizgifilm	30	53,17	
	videooyunu	30	47,17	
	kontrol	30	76,17	
	Total	120		

Aldrette derlenme skorları incelendiğinde 30. Dakikada değerlendirmesinde gruplar arasında fark göstermemektedir. (P=0,124). Derlenme skorlarında 5. Dakikadaki değerlendirmede oyuncak grubunun derlenmesi diğer gruplara göre daha düşüktür fakat bu fark sadece video ve kontrol grubu ile karşılaştırıldığında istatiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Derlenme skorları 10. dakika video ve kontrol grubunda çizgi film ve oyuncak grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha iyidir. (video-çizgi film p=0.012,video-oyuncak p=0.006,kontrol-çizgi film p=0,030,kontrol-oyuncak p=0.006)
Postoperatif ajitasyon incelendiğinde, video oyunu oynayanların 0.,5.,10,15,20.dakikada ajitasyonu tüm gruplara göre daha azdır fakat sadece kontrol gruplarına göre olan ajitasyon istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır. (sırasıyla p=0.030, p=0.006, p=0.012, p<0.001, p=0.006). Ajitasyonun 15. dakikadaki değerlendirilmesinde oyuncak grubunun kontrol grubuna göre ve video oyunu grubunun çizgi film grubuna göre ajitasyonlarının daha az olması istatiksel olarak anlamlıdır. (sırayla p=0.006, p=0.042). Ajitasyonun 20. dakikadaki değerlendirilmesinde ise çizgi film grubundaki ajitasyon kontrol grubuna göre istatiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır. (p=0.006)

4.TARTIŞMA

Bu çalışma ile non-farmakolojik premedikasyon yöntemlerinin (oyuncak ile oynama,çizgi film izleme, video oyunu oynama) farmakolojik yöntemlerle birlikte kullanılabilir, kolay bulunur, ucuz ve taşınabilir olduğunu gözlemledik. Aynı zamanda el video oyunu oynamanın diğer yöntemlere göre farmakolojik premedikasyona uyumu arttırdığı ve ameliyat öncesi anksiyeteyi azattığını, premedikasyon yöntemlerinin derlenmeye bir etkisi olmadığını, postoperatif ajitasyonun el video oyunu grubunda diğer gruplara göre daha az olarak tespit ettik.

Tıbbi uygulama yapılacak çocuklarda küçük yaştaki çocuklar büyük olanlara göre daha stresli olduğu gözlemlenmiştir (24,25). Aynı zamanda küçük çocuklar aileleri tarafından terk edilmiş yada sevilmediklerini hissedebilirler ve hatta bazıları kötü davranışlarından dolayı hastanede bırakıldığına inanılar (26). Çocukların kendilerine yapılacaklar hakkında hayalleri ve fantezilerinden dolayı gerçekten daha fazla korkuya neden olabilir(24-26). Cerrahide yaşın artması ile stresin azalmasının ilişkili olduğunu göstermiştir. Wolfer ve ark(27). tonsillektomiye giden daha küçük çocukların kan testi ve preoperatif medikasyonda daha üzgün ve daha az kooperetif olduğunu gözlememiştir. Stresin dışa vurulmasında cinsiyette farklılık gösterir. Kızlar erkeklere göre daha fazla ağrıyı ve anksiyeteyi kabullenir (27,28). Ülkemizde durum ve sürekli anksiyete seviyelerini kızlarda erkeklere göre daha fazla bulunmuştur (29). Biz çalışmamızda gruplar arasında yaş, cinsiyet, kilo, ASA sınıflaması ve ameliyat süreleri gibi demografik veriler yönünden istatiksel olarak anlamlı bir fark tespit etmedik.

Kain ve ark. (30) ailenin çocuğun yanında olmasının çocuklarda preoperatif anksiyeteyi azalttığı bulmuştur. Diğer yandan, yapılan çalışmalar yaygın ebeveynlerinin anksiyetesinin çocukların anksiyetesinin artmasında katkıda bulunduğunu göstermiştir. Aşırı anksiyeteli ebeveynleri olan çocuklar ebeveynleri nispeten sakin olanlara kıyasla tıbbi uygulamalarla baş edemezler (31). Bu sadece ameliyat sırasında değil aynı zamanda cerrahi ve hastanede yatma süresince de oluşmaktadır (31). Ebevynlerin korkuları yok olduğunda daha az stres ortaya çıkar. Biz de çalışmamızda ebeveynlerin sürekli ve durumluluk anksiyete skorlarını premedikasyon odasına geldiklerinde STAIs ve STAI-t anketleri ile değerlendirdik. Sürekli anksiyete skorları yönünden gruplar arasında fark saptamadık. Oyuncak ve video grubunda kontrol grubuna göre ebeveyn durumluluk anksiyete skorları anlamlı derecede daha yüksek olarak tespit ettik (p=0.024). Buna rağmen preoperatif ve postoperatif anksiyete ve ajitasyon video ve oyuncak grubunda kontrol grubuna göre daha düşük bulundu.

Bir çalışmada cerrahi öncesi oyuncak ile oynamanın anksiyeteyi azalttığını ve ilaçlardaki gibi yan etkisinin olmadığını gösterilirken(31), başka bir çalışmada preanestezik vizite anestezi malzemelerini ve induksiyonda kullanılan maskelerle çocuğun oyun oynaması sadece bilgi verilen kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, maske uyum skorları ve anksiyete skorlarını induksiyon sırasında ilk grupda daha düşük bulmuşlardır (16) .Vagnoli ve arkadaşları (19) günübirlik anestezi uygulanacak 40 pediatrik hastanın 20 tanesine palyanço kiyafeti giyen doktorlarla uygulama yapmış ailelerin ve çocukların anksiyete skorlarını incelemişler ve çocukların ve ebeveynlerinin anksiyetelerini azaltmada etkili olduğunu bulmuşlardır. Yine başka bir çalışmada günübirlik anestezi uygulanacak 112 pediatrik hastayı midozolam grubu, ailesi ile birlikte olan grup ve el video oyunu oynayan grup olarak 3 grup şeklinde örneklemiş ve çalışma sonunda el video oyunu grubunda Mypass değeri ortalamasına göre anksiyetelerini daha az bulunmuştur. Midozolam grubunda diğerlerine göre fark bulunmamıştır. El video oyunu ile oynamanın preoperatif alanda ve indüksiyonda çoğu çocukta uygulanabilir düşük maliyetli, kolaylıkla sağlanabilen, taşınabilir efektif bir metot olduğu, muhtemelen kognitif ve motor absorbsiyon yoluyla zevk veren eğlenceli aktivitelerle dikkat dağıtmak anksiyeteyi azalttığı tespit edilmiştir (14). Diğer psikolojik hazırlanma metodu, kullanılan medikal malzeme ile oynamadır. Bu çocuklarda hospitalizasyonu takiben yapılan cerrahide daha az anksiyete gözlenmiştir (33). Çocukların preoperatif anksiyetesinin değerlendirmede değerli bir test olan modifiye MyPASS skorunun etkili olduğunu gösterilmiştir (34). Bizde preoperatif dönemde anksiyete skorlarını MyPASS ile değerlendirdik. Diğer bir düşüncede gruplar arasındaki cerrahi tiplerinin benzerlik göstermemesi sorun teşkil edebileceğidir. Fakat MyPASS skorunun cerrahinin şekli ile anlamlı bir korelasyonu olmadığı tespit edilmiştir (34) .Bizim çalışmamızda da ilk gelişteki anksiyete skorları gruplarla karşılaştırıldığında aralarında fark bulunmaz iken 20. ve 45. dakikada el video oyunu oynayanların anksiyeteleri diğer gruplarla karşılaştırıldığında istatiksel olarak anlamlı şekilde düşük bulundu. Aynı

zamanda çizgi film izleyenlerin anksiyeteleri de oyuncak ile oynayanlara göre 20. ve 45. dakikalarda anlamlı şeklide düşük olduğunu tespit ettik.

Yapılan çalışmalarda çocukların ameliyat salonuna getirilmek üzere ailelerinden ayrılması zor olmakta ve streste artış gözlenmiştir (35,36). Bizim çalışmamızda da aileden ayrılma skalası ile hastalar değerlendirildi. Aileden ayrılma video oyunu grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derece de daha iyi olduğu tespit edildi. (p=0.006).

Pediatrik olgularda, induksiyon sırasında ve idamede sevoflorone kullanılmasının ajitasyona neden olduğunu tespit etmiş olan pek çok çalışma vardır (37,38). Bizim çalışmamızda uygulanan sevofloranın MAC değerleri, hastaların OAB'ları, nabızları grublar arasında değerlendirildiğinde istatiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Preoperatif anksiyete postoperatif fizyolojik etkilere neden olabilir (39). Preoperatif anksiyete postoperatif ağrının, analjezik ihtiyacının, derlenme süresinin, genel anksiyetenin, uyku problemlerinin artmasına postoperatif yeme bozukluklarının artmasına yol açar (38). Bizde çalışmamızda grupların postoperatif derlenme skorlarını ve ajitasyon skorlarını karşılaştırdık. 5. ve 10. dakikada gruplar arasında ağrı skorları yönünden anlamlı bir fark saptanmadı. 30. dakikada kontrol grubunun ağrısı oyuncak ve video grubuna göre anlamlı derecede daha az olarak bulundu. ($p<0.001$,$p<0.001$). 5. ve 10. dakikadaki derlenme skorları video oyunu ve kontrol grubunda daha iyiyken, 30 . dakikadaki derlenme skorlarında gruplar arasında fark saptanmadı.

Bu sonuçlar, özellikle pediatrik anestezide premedikasyon uygulamasında farmakolojik yöntemler kadar non-farmakolojik yöntemlerde etkin bir şekilde kullanılarak preoperatif ve post operatif anksiyete azaltılarak postoperatif ağrının, analjezik ihtiyacının, derlenme süresinin, genel anksiyetenin, uyku problemlerinin, postoperatif yeme bozukluklarının artmasının önüne geçebileceğini göstermiştir.

Günümüzde oldukça yaygınlaşan el video oyunlarınında premedikasyonda çocukların eğlenceli bir şekilde dikkatini çekmede kullanılmasının ve yaygın hale gelmesinin ameliyat öncesi pediatrik olguların ve ebeveynlerinin anksiyetenin azaltılmasında ve ameliyat sonrası anksiyeteye bağlı davranış değişikliklerinin azalmasında etkin bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Özcengiz, D. Özbek H.,"Anestezi El Kitabı", Nobel Tıp Kitabevleri, Adana, 1998;168,
2. Erbüyün K. Tok D. "Pediatrik olgulann operasyon öncesi değerlendirilmeleri ve operasyona hazırlanmaları".Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimler Dergisi.; 2006 :13-16,
3. Thompson, M.L.. "Information-seeking coping and anxiety in school-age children anticipating surgery". Children's Health Care, 1994; 23 (2):87-97,
4. Ellerton, M.L., & Merriam, C. "Preparing children and families psychologically for day surgery: an evaluation". Journal of Advanced Nursing,, 1994;2 :1057-1062
5. Şentürk Z., Kuvaki B., Gökmen N.,Arkan A., Usta A., Atay A.: "Çocuklarda oral premedikasyonda diazepam, midazolam ve midozolam-ketamin kombinasyonunun karşılaştırılması^", Türk Anest. Rean. Dern. Dergisi, 1997; 25:438-446,
6. Lichtor JL. "Psyhological preparation and preoperative medication". In: Miller RD, (ed) Anaesthesia, New York, Churchill Livingstone Inc. 1990; 895-923,.
7. Kain ZN, Mayes LC, Wang SM, Caramico LA, Hofstadter MB. Parental presence during induction of anesthesia versus sedative **premedication**. Which intervention is more effective? Anesthesiology.1998; 89 :1147–1156,
8. Watson AT, Visram A. **Child**ren's preoperative anxiety and postoperative behaviour. Paediatr Anaesth 2003.;13 :188 –204,
9. Wollin SR, Plummer JL, Owen H, Hawkins RMF, Materazzo F. Predictors of preoperative anxiety in **child**ren. Anaesth Intensive Care;2003;31 :69 –74,
10. Vagnoli L, Caprilli S, Robiglio A, Messeri A.,"Clown doctors as a treatment for preoperative anxiety in children: a randomized, prospective study".Pediatrics. 2005;116(4):e563-7,
11. Akinci SB, Köse EA, Ocal T, Aypar U.The effects of maternal presence during anesthesia induction on the mother's anxiety and changes in children's behavior.Turk J Pediatr. 2008 ;50(6):566-71,
12. Gillies MAM, Baldwin FJ. Do patient information booklets increase perioperative anxiety? Eur J Anaesthesiol 2001;18 :620 –622,
13. Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Krivutza DM, Weinberg ME, Gaal D, Wang SM, Mayes LC.Interactive music therapy as a treatment for preoperative anxiety in children: a randomized controlled trial.Anesth Analg. 2004;98(5):1260-6,
14. Patel A, Schieble T, Davidson M, Tran MC, Schoenberg C, Delphin E, Bennett H. "Distraction with a hand-held video game reduces pediatric preoperative anxiety". Paediatr Anaesth. 2006;16(10):1019-27,
15. Campbell C, Hosey MT, McHugh S Facilitating coping behavior in children prior to dental general anesthesia: a randomized controlled trial.Paediatr Anaesth. 2005;15(10):831-8,
16. Aydin T, Sahin L, Algin C, Kabay S, Yucel M, Hacioglu A, Yaylak F, Kilicoglu A. "Do not mask the mask: use it as a premedicant". Paediatr Anaesth. 2008;18(2):107-12,
17. El Sayed Shawky J. A new friendly approach to pediatric inhaled induction. Anesth Analg 2005; 100: 901–902.5.
18. Malhotra SK, Dutta A, Kumar D. Play stickers: pediatric mask induction made easy. Anesth Analg 2001; 93: 1623.
19. Vagnoli L, Caprilli S, Robiglio A, Messeri A.,Clown doctors as a treatment for preoperative anxiety in children: a randomized, prospective study.Pediatrics. 2005;116(4):e563-7.
20. Golan G, Tighe P, Dobija N, Perel A, Keidan I.Clowns for the prevention of preoperative anxiety in children: a randomized controlled trial.Paediatr Anaesth. 2009;19(3):262-6.
21. Calipel S, Lucas-Polomeni MM, Wodey E, Ecoffey C. "Premedication in children: hypnosis versus midazolam." Paediatr Anaesth. 2005;15(4):275-81,
22. Feld LH, Negus JB, White PF. Oral midazolam preanesthetic medication in pediatric outcomes. Anesthesiology.1990;73:831–4,
23. Bailey PD, Bastien JL. "Preinduction techniques for pediatric anesthesia". Curr Opin Anaesthesiol 2005; 18: 265–269,
24. Katz, E.R., Kellerman, J., & Siegel, S.E.. "Behavioral distress in children with cancer undergoing medical procedures: Developmental considerations". Journal of Consulting and Clinical Psychology1980; 48, 356-365.
25. Peterson, L., & Toler, S.M.. "An information seeking disposition in child surgery patients". *Health Psychology*, 5, 343-358,1986

26. Sarafino, E.P. In the hospital: "The setting, procedures and effects on patients. Health Psychology, biopsychosocial interactions". John Wiley and Sons,1990
27. Wolfer, J.A., & Visintainer, M.A.. "Prehospital psychological preparation for tonsillectomy patients: Effects on children's and parents" adjustment. Pediatrics 1979; 64 (5), 646-655,
28. Weisz, J.R., McCabe, M.A., & Dennig, M.D. "Primary and secondary control among children undergoing medical procedures: Adjustment as a function of coping style". Journal of Consulting and Clinical Psychology 1994; 62 (2), 324-332,
29. Özusta, H.Ş.. "Çocuklar için Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri uyarlaması geçerlik ve güvenirliği". Türk Psikoloji Dergisi 1995;10 (34), 32- 44,
30. Kain ZN, Mayes LC, Caramico LA, et al. Parental presence during induction of anesthesia. A randomized controlled trial. Anesthesiology 1996.;84 :1060 –1067,
31. Kain ZN, Mayes LC, Weisman SJ, Hofstadter MB. Social adaptability, cognitive abilities, and other predictors for **child**ren's reactions to surgery. J Clin Anesth 2000.;12 :549 –554,
32. Golden L, Pagala M, Sukhavasi S, Nagpal D, Ahmad A, Mahanta A "Giving toys to children reduces their anxiety about receiving premedication for surgery". Anesth Analg. 2006;102(4):1070-2,
33. Burnstein, S., & Meichenbaum, D. "The work of worrying in children undergoing surgery". Journal of Abnormal Child Psychology.1979; 7, 121-132,
34. Kain ZN, Mayes LC, Cicchetti DV, et al. The Yale preoperative scale: how does it compare with a "gold standard"? Anesth Analg 1997;85:783–8,
35. Gonzalez, J.C., Routh, D.K., Saab, P.G., Armstrong, F.D., Shifman, L., Guerra, E., & Fawcett, N. "Effects of parent presence on children's reactions to injections: Behavioral, physiological, and subjective aspects". Journal of Pediatric Psychology, 1989;14, 449-462.
36. Blount, R.L., Davis, N., Powers, S.C. & Roberts, M.C. The influence of environmental factors and coping style on children's coping and distress. Clinical Psychology Review, 11, 93-116. Behavior Research Therapy, 1991; 28 (4), 297- 304.
37. Voepel-Lewis T, Malviya S, Tait AR. "A prospective cohort study of emergence agitation in the pediatric postanesthesia care unit." Anesth Analg. 2003; 96(6):1625-30.
38. Kain ZN, Mayes LC, Caldwell-Andrews AA. Preoperative anxiety, postoperative pain, and behavioral recovery in young children undergoing surgery. Pediatrics 2006; 118: 651–658.
39. Wollin SR, Plummer Jl, Owen H. Predictors of preoperative anxiety in children. Anaesth Intensive Care 2003. 31: 69–74.2.

MEME KANSERİ CERRAHİSİ GEÇİREN KADINLARDA LENFÖDEM BÖLGESİNE GÖRE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONELLİĞİ VE LENFÖDEME ÖZGÜ YAŞAM KALİTESİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF UPPER EXTREMITY FUNCTIONALITY AND LYMPHEDEMA SPECIFIC QUALITY OF LIFE ACCORDING TO THE LYMPHEDEMA REGION IN WOMEN WITH BREAST CANCER SURGERY

Elif AKYÜZ
Fizyoterapist, Yüksek Lisans Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Emine BARAN
Uzm. Fizyoterapist, Araştırma Görevlisi, Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Kadın&Erkek Sağlığı Ünitesi
Türkan AKBAYRAK
Prof. Dr. Öğretim Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Kadın&Erkek Sağlığı Ünitesi
Serap ÖZGÜL
Doç. Dr. Öğretim Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Kadın&Erkek Sağlığı Ünitesi

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, meme kanseri cerrahisi sonrası lenfödem gelişen kadınlarda, lenfödemin bölgesine göre, üst ekstremite fonksiyonelliği ve lenfödeme özgü yaşam kalitesini karşılaştırmaktı.
Bu çalışmaya meme kanseri cerrahisi geçiren ve lenfödemi olan kadınlar dahil edildi. Olguların demografik ve fiziksel özellikleri ve detaylı medikal hikayeleri kaydedildi. Lenfödem varlığı ve lokalizasyonu taşan sıvı yöntemi (el için) ve çevre ölçümü (önkol ve kol için)'nden elde edilen verilerin Frustum formül ile hacime çevrilmesi ile saptandı. Bölgeler arası hacim farkının %5 ve üzerinde olması lenfödem varlığı açısından anlamlı kabul edildi. Daha sonra olgular 1. "Elinde ödem olan", "elinde ödem olmayan" ve 2. "yalnız bir bölgesinde ödem olan", "yalnız iki bölgesinde ödem olan", ve "üç bölgesinde ödem olan" olarak iki farklı şekilde sınıflandırıldı. Üst ekstremite fonksiyonelliği "Kol-Omuz-El Sorunları Ölçeği" ile, lenfödeme özgü yaşam kalitesi ise "Lenfödem Yaşam Kalite Ölçeği-Kol" ile sorgulandı. Bu parametrelerin gruplar arası karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U Testi" veya "Kruskal-Wallis Varyans Analizi" kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p<0.05$ alınırken, ikili karşılaştırmalar için düzeltilmiş p değeri kullanıldı.

Çalışmaya yaş ortalaması 56.54 ± 9.57 yıl (min-maks: 28-80 yıl) olan ve lenfödemi olan toplam 134 kadın dahil edildi. Elinde lenfödemi olanlar (n=73) ile olmayan (n=61) gruplar arasında ve tek bölgede (n=10), iki bölgede (n=56) ve üç bölgede (n=68) lenfödemi olan gruplar arasında üst ekstremite fonksiyonelliği, lenfödeme özgü yaşam kalitesi toplam ve alt boyut skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ($p<0.05$). Elinde ödem olan grubun skorları daha yüksekti. 3 grup arası farkın ise "iki bölge"- "üç bölge" grupları arasındaki farktan kaynaklandığı tespit edildi ($p<0.017$). "Üç bölge" grubunda skorlar daha yüksekti.

Bu çalışmanın sonuçları, meme kanseri cerrahisi geçiren ve lenfödemi olan olgularda elde ödem olması ve ödem alanının genişlemesinin, fonksiyonelliği ve yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bu açıdan, lenfödemin değerlendirilmesinde lenfödemin bölgesi ve genişliği önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Meme Kanseri, Lenfödem, Lenfödem Bölgesi, Üst Ekstremite Fonksiyonelliği, Yaşam Kalitesi

ABSTRACT

The aim of this study was to compare upper extremity functionality and lymphedema-specific quality of life according to the region of lymphedema in women who developed lymphedema after breast cancer surgery.

Women having lymphedema following breast cancer surgery were included in this study. Demographic and physical characteristics and detailed medical history of the patients were recorded. The presence and localization of lymphedema were determined by water displacement method (for hand) and converting the data obtained from the circumferential measurement to volume with Frustum formula (for forearm and arm). A volume difference of 5% or more between the regions was considered significant for the presence of lymphedema. The patients were then classified in two different ways: 1. "edema in hand" and "without edema in hand"; 2. "edema in only one region", "edema in only two regions", and "edema in three regions". Upper limb functionality and lymphedema-specific quality of life were questioned with "Disabilities of the Arm-Shoulder-Hand Scale", and "Lymphedema Quality of Life Tool-Arm", respectively. "Mann-Whitney U Test" or "Kruskal-Wallis Analysis of Variance" was used to compare these parameters between the groups. $p < 0.05$ was taken as the level of statistical significance, and corrected p value was used for binary comparisons.

A total of 134 women with lymphedema with a mean age of 56.54±9.57 years (min-max: 28-80 years) were included in the study. Statistically significant differences were found between groups (between hand edema (n=73) and non-hand edema (n=61) groups; and among single region (n=10), two regions (n=56) and three regions (n=68) groups) in terms of upper extremity functionality and lymphedema specific quality of life total and subscale scores ($p < 0.05$). The scores of the group with hand edema were higher. The difference between the 3 groups was due to the difference between the "two regions" and "three regions" groups ($p < 0.017$). Scores were higher in the "three regions" group.

The results of this study show that the presence of hand edema and enlargement of the edema area in patients with lymphedema following breast cancer surgery adversely affect functionality and quality of life. In this respect, the region and width of lymphedema are important in the evaluation of lymphedema.

Keywords: Breast Cancer, Lymphedema, Lymphedema Region, Upper Extremity Functionality, Quality Of Life.

1. GİRİŞ

Kanser, kontrolsüz hücre çoğalması ile karakterize hastalıklar için kullanılan küresel bir terimdir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda olduğu bilinen kanser, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek daha fazla görülmeye başlamıştır (1). Yine DSÖ verilerine göre meme kanseri, tüm dünyada ve ülkemizde kadınlarda en sık görülen kanser türüdür (2).

Meme kanseri tedavisinde en sık başvurulan yöntemler cerrahi, kemoterapi (KT), radyoterapi (RT) ve hormon tedavisidir (HT). Cerrahi, meme kanserinin primer tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir (3).

Gelişen tarama ve tedavi teknikleri sayesinde meme kanseri sonrası sağ kalım oranının yükselmesinin bir sonucu olarak tedavi sonrasında görülen komplikasyonların insidansı da dikkat çekici oranda artmıştır. Bu komplikasyonlar tedaviden hemen sonra veya uzun dönemde ortaya çıkabilir (4).

Cerrahi sonrasında en sık karşılaşılan komplikasyonlar; ağrı, yorgunluk, enfeksiyon, nörolojik lezyonlar, tromboemboli, pnömoni, kardiyak problemler, üst ekstremite fonksiyon kısıtlılığı, donuk omuz, postüral duruş bozuklukları, lenfödem, hormonal bozukluklar, psikolojik problemler ve vücut imajı algısı gibi sorunlarıdır. Hastaların üst ekstremite fonksiyonlarını ve yaşam kalitelerini olumsuz yönde en çok etkileyen komplikasyonların başında lenfödem gelmektedir (5).

Lenfödem, lenfatik disfonksiyon sebebiyle ekstremitelerde veya diğer vücut bölgelerinde, proteinden zengin sıvının interstisyel dokuda anormal birikmesi sonucunda, kalıcı şişme, belirgin subkutanöz doku ve cilt değişikliklerinin eşlik ettiği durum olarak tanımlanır (6).

2. AMAÇ

Meme kanseri cerrahisi geçiren kadınlarda lenfödemin yaşam kalitesi ve üst ekstremite fonksiyonları üzerindeki olumsuz etkileri birçok çalışmada değerlendirilmiştir (7, 8). Fakat, bilgimiz dahilinde,

literatürde lenfödemin klinik özelliklerinden biri olan bölgesine göre bu parametreleri değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmamızdaki amacımız meme kanseri cerrahisi geçiren ve lenfödem gelişen kadınlarda, lenfödemin bölgesine göre, üst ekstremite fonksiyonelliği ve lenfödeme özgü yaşam kalitesinin karşılaştırılmasıdır.

3. YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışmaya Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Kadın ve Erkek Sağlığı Ünitesi ve Hacettepe Üniversitesi, Onkoloji Hastanesi'ne başvuran meme kanseri cerrahisi geçirmiş, lenfödemi olan, 18 yaş üzeri, koopere, Türkçe okumak ve/veya anlamakta güçlük çekmeyen ve çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul ederek aydınlatılmış onam formunu imzalayan kadınlar dahil dahil edildi.

3.2. Değerlendirme yöntemleri

3.2.1. Demografik, Fiziksel ve Medikal Özellikler

Bireylerin yaşı, boyu, kilosu, eğitim durumu, sigara ve egzersiz alışkanlığı ve meme cerrahisi tipi sorgulandı. Bireylerin vücut ağırlığı değerleri boy uzunlukları değerlerinin karesine bölünerek kg/m^2 cinsinden vücut kütle indeksi (VKİ) değerleri hesaplandı.

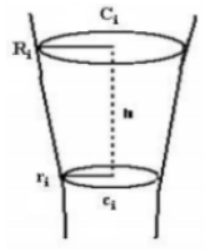
3.2.2. Lenfödem Varlığı ve Lokalizasyonu

Lenfödem tanısı ve evrelemesi konusunda literatürde net bir bilgi ve fikir birliği bulunmamaktadır. Tanı yöntemi olarak klinikte en çok çevre ölçümü ve taşan sıvı yöntemi kullanılmaktadır (9). Çevre ölçümü verileri veya bu veriler Frustum formülü ile hacme çevrilerek lenfödem olan ve olmayan ekstremitelerin karşılaştırılması ile lenfödem varlığına ve lokalizasyonuna karar verilir.

Frustum Metodu: Ekstremitelerin işaretlenen anatomik noktalarından başlanarak belirli aralıklarla çevre ölçümü yapılır. Ardışık iki noktadan elde edilen çevre ölçümü değerleri ters koni hacim formülü olan Frustum formülüne yerleştirilir. Tüm ekstremite boyunca alınan hacim değerleri toplanarak toplam ekstremite hacmi hesaplanır.

Üst ekstremite için ulna stiloid çıkıntısınından aksillaya kadar belirli aralıklarla ölçüm yapılır**,** tüm ekstremite boyunca alınan hacim değerleri toplanarak toplam ekstremite hacim değerine ulaşılır (Resim 1) (10).

Bizim çalışmamızda bilateral olarak ulna stiloid çıkıntısından başlayarak aksillaya kadar 5'er cm aralıklarla ölçüm yapılıp, elde edilen veriler formüle yerleştirilerek önkol ve kol hacmi hesaplandı. İki taraf arasındaki fark alınarak önkol ve koldaki lenfödem miktarı belirlendi.



$$V = \frac{\pi}{3} h(R^2 + Rr + r^2)$$

Resim 1. Frustum formülü

Çalışmamızda el hacmi ise bilateral taşan sıvı yöntemi ile belirlendi. El hacimleri arasındaki fark alınarak eldeki ödem miktarı tespit edildi.

Lenfödem varlığının tespiti açısından ödemli ve ödemli olmayan kol hacimleri arasında %5, %10, %20, 200 ml fark veya bilateral aynı noktalardan yapılan ölçümler arasında 2 cm'lik farkın olması referans olarak alınmaktadır (11-14). Çalışmamızda %5 fark referans alınmıştır ve bireyler lenfödem bölgesi

açısından "elinde ödem olan", "elinde ödem olmayan" ve "yalnız bir bölgesinde ödem olan", "yalnız iki bölgesinde ödem olan", ve "üç bölgesinde ödem olan" olarak iki farklı şekilde sınıflandırılmıştır.

3.2.3. Lenfödemin Yaşam Kalitesine Etkisi

Çalışmamızda lenfödemin yaşam kalitesi üzerine etkisi Keeley ve ark. (15) tarafından 2010 yılında oluşturulan ve Türkçe geçerlik ve güvenirliği Bakar ve ark. (16) tarafından ortaya konan "Lenfödem Yaşam Kalite Ölçeği-Kol (LYKÖ-Kol)" ile değerlendirildi. Bu ölçek toplam 21 sorudan ve fonksiyon, vücut imajı, semptomlar ve emosyonel durum alt bölümlerinden oluşmaktadır. İlk 20 sorunun hiç (1 puan), biraz (2 puan), oldukça (3 puan), çok (4 puan) seçenekleri vardır. Her alt bölüm puanı, bölümün toplam puanı bölümdeki soru sayısına bölünerek hesaplanır. Alt bölüm puanları toplanarak ise toplam ölçek skoruna ulaşılır. Yaşam kalitesini Görsel Analog Skalası (GAS) ile sorgulayan son sorunun ise 0-10 arasında puanlaması vardır ve ilk 20 sorudan ayrı değerlendirilir. İlk 20 sorunun skorunun yükselmesi, son sorunun ise skorunun düşmesi yaşam kalitesi açısından olumsuzdur.

3.2.4. Üst Ekstremite Fonksiyonelliği

Çalışmamızda bireylerin üst ekstremite fonksiyonelliği, "Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi" ile değerlendirildi. "Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi" 1994 yılında Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi tarafından geliştirilmiştir. Toplamda 38 sorudan ve fonksiyon/ semptom, iş modeli ve müzisyenler modeli olmak üzere 3 alt bölümden oluşur. Günlük yaşam ve sosyal yaşamda karşılaşılan sorunlar, ağrı, nörolojik semptomlar, iş ve uyku düzenindeki sorunları değerlendirir. Puanlama 5 aşamalı likert skalası ile yapılır. Bu skalaya göre üst ekstremite etkinliklerinin puanlaması;1-zorluk yok, 2-hafif derecede zorluk, 3-orta derecede zorluk, 4-aşırı zorluk, 5-hiç yapamama şeklindedir. Toplam skor 0-100 arasında değişir ve "0'' en iyi "100'' en kötü skordur. Türkçe geçerlik ve güvenirliği 2006 yılında Düger ve ark. (17) tarafından ortaya konmuştur.

"Kol, Omuz ve El Sorunları Hızlı Anketi (KOESHA)" ise "Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi"nin 11 sorudan oluşan kısa versiyonudur. Puanlama sistemi uzun versiyon ile aynı şekildedir. Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması 2011 yılında Koldaş ve ark. (18) tarafından yapılmıştır .

3.2.5. İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi Statistical Packages for the Social Sciences 20 (SPSS 20) programı kullanılarak yapıldı. Çalışmadaki sayısal parametrelerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov–Smirnov Testi ile analiz edildi.

Değerlendirme sonucunda tanımlayıcı istatistikler olarak; sayısal veriler için ortalama ± standart sapma veya ortanca ve çeyrekler arası genişlik (25-75 persantil), kategorik veriler için ise sayı (%) kullanıldı. Parametrelerin gruplar arası karşılaştırmasında verilerin normal dağılıma uymadığı tespit edildiğinden "Mann-Whitney U Testi" veya "Kruskal-Wallis Varyans Analizi" kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p<0.05$ alınırken, ikili karşılaştırmalar için düzeltilmiş p değeri kullanıldı.

4. BULGULAR

4.1. Demografik, Fiziksel ve Medikal Özellikler

Bireylerin demografik, fiziksel ve medikal özellikleri **Tablo 1** de özetlendi. Olguların yaş ortalaması 56.5 ± 9.6 yıl (min-maks: 28-80 yıl), VKİ ortalaması 30.4 ± 5.2 kg/m^2 ve eğitim düzeyi ortalaması 8.9 ± 4.1 yıl olarak belirlendi. Bireylerin %7.5' inin lumpektomi, %11.9 'unun radikal mastektomi, %75.4'ünün modifiye radikal mastektomi, %5.2'sinin segmental mastektomi hikayesi vardı.

Tablo 1: Olguların demografik, fiziksel ve medikal özellikleri

Parametreler	Ort-SS/n-(%)
Yaş (yıl)	56.5 ± 9.57
VKİ (kg/m^2)	30.42 ± 5.20
Eğitim düzeyi (yıl)	8.9 ± 4.1
Sigara alışkanlığı -evet -hayır -geçmişte kullanmış	 13 (% 9.7) 96 (% 71.64) 25 (% 18.66)
Egzersiz alışkanlığı -evet -hayır	 27 (% 20.15) 107 (% 79.85)
Cerrahi -lumpektomi -radikal mastektomi -modifiye radikal mastektomi -segmental mastektomi	 10 (%7.5) 16 (%11.9) 101. (%75,4) 7 (%5,2)
*VKİ: vücut kitle indeksi, Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (25–75. persantil) ya da sayı (%) olarak gösterildi.	

4.2. Lenfödem Varlığı ve Lokalizasyonu

Lenfödem değerlendirme sonuçlarına göre elinde ödemi olanların 73, elinde ödemi olmayanların 61, yalnız bir bölgesinde ödem olanların 10, yalnız iki bölgesinde ödem olanların 56 ve üç bölgesinde ödem olanların ise 68 kişi olduğu belirlendi. Sadece el, sadece önkol veya sadece kolunda ödem olanlar "yalnız bir bölgesinde ödem olan" gruba, el, önkol ve kol bölgelerinin ikili kombinasyonlarında ödem olanlar "yalnız iki bölgesinde ödem olan" gruba, son olarak tüm üst ekstremitesinde ödem olanlar "üç bölgesinde ödem olan" gruba dahil edildi (**Tablo 2**).

Tablo 2: Ödem bölgelerine göre kişi sayısı

Gruplar	n -(%)
Elinde ödem olma durumuna göre	
-var	73 (%54.48)
-yok	61 (%45.52)
Ödem olan bölge sayısına göre	
-tek bölge	10 (%7.47)
-iki bölge	56 (%41.79)
-üç bölge	68 (%50.74)

4.3. Üst Ekstremite Fonksiyonelliği ve Yaşam Kalitesi

Elinde ödem olanlarla elinde ödem olmayanlar grupların KOESHA, LYKÖ-kol toplam ve alt boyutlarından fonksiyon, vücut imajı, semptomlar, emosyonel durum ve yaşam kalitesi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi ($p<0.05$). Elinde ödem olan grubun skorları daha yüksek bulundu (**Tablo 3**).

Tablo 3. Elinde ödem olan grupla elinde ödem olmayan grubun üst ekstremite fonksiyonelliği ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması

Ölçek skorları	Elinde ödem olan (n=73)	Elinde ödem olmayan (n=61)	p
KOESHA skoru	34.1 (25-48.9)	20.4 (15.9-27.5)	<0.001*
LYKÖ-toplam	7.9 (6.4-9.1)	6.4 (5.3-7.3)	<0.001*
LYKÖ-fonksiyon	1.6 (1.3-1.8)	1.2 (1.2-1.4)	<0.001*
LYKÖ-vücut imajı	2.2 (1.6-2.6)	1.6 (1.4-2)	<0.001*
LYKÖ-semptomlar	2.2 (1.7-2.5)	1.7 (1.2-2)	<0.001*
LYKÖ-emosyonel durum	2 (1.4-2.7)	1.7 (1.1-2.1)	=0.017*
LYKÖ-yaşam kalitesi	6 (5-7)	7 (5-8)	=0.028*

KOESHA: Kol Omuz El Sorunları Anketi Hızlı Anketi, LYKÖ: Lenfödem Yaşam Kalite Ölçeği- kol, *: p<0.05, Mann-Whitney U test

"Yalnız bir bölgesinde ödem olan", "yalnız iki bölgesinde ödem olan" ve "üç bölgesinde ödem olan" gruplarının; KOESHA, LYKÖ toplam ve alt boyutlarından fonksiyon, vücut imajı, semptomlar ve yaşam kalitesi skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edidi ($p<0.01$). LYKÖ'nün alt boyutlarından biri olan emosyonel durum skorları açısından ise istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ($p=0.16$) (**Tablo 4**).

Tablo 4: "Yalnız bir bölgesinde ödem olan", "yalnız iki bölgesinde ödem olan" ve "üç bölgesinde ödem olan" gruplarının istatistiksel verileri ve karşılaştırılması

Ölçekler skorları	Tek bölgesinde ödem olan (n=10)	İki bölgesinde ödem olan (n=56)	Üç bölgesinde ödem olan (n=68)	P
KOESHA skoru	20.4 (17.6-44.3)	20.5 (14.2-27.3)	35.2 (25-49.4)	< 0.001*
LYKÖ-toplam	6.7 (5.4-8.4)	6.4 (5.3-7.4)	7.95 (6.4-8.9)	< 0.001*
LYKÖ-fonksiyon	1.2 (1.1-1.7)	1.2 (1.2-1.4)	1.6 (1.3-1.8)	< 0.001*
LYKÖ-vücut imajı	1.5 (1.1-2.4)	1.6 (1.4-2)	2.3 (1.6-2.6)	< 0.001*
LYKÖ-semptomlar	2.1 (1.5-2.2)	1.5 (1.1-2)	2.1 (1.6-2.3)	< 0.001*
LYKÖ-emosyonel durum	2 (1.4-2.4)	1.6 (1.1-2.1)	2 (1.4-2.5)	= 0.160
LYKÖ-yaşam kalitesi	5 (2-7)	7 (5-8)	6 (5-7)	= 0.010*

KOESHA: Kol Omuz El Sorunları Anketi Hızlı Anketi, LYKÖ: Lenfödem Yaşam Kalite Ölçeği- kol, *p<0.05, Kruskal Wallis test

Üç grup arasındaki farkların 2 ve 3 bölge arasındaki farktan kaynaklandığı belirlendi (p<0,017). "Üç bölge" grubunda skorlarının daha yüksek olduğu görüldü (**Tablo 5**).

Tablo 5: "yalnız iki bölgesinde ödem olan" ve "üç bölgesinde ödem olan" gruplarının karşılaştırılması

Iki ve üç bölgede ödemi olanların karşılaştırılması	P
KOESHA skoru	<0.001*
LYKÖ-toplam	<0.001*
LYKÖ-fonksiyon	<0.001*
LYKÖ-vücut imajı	<0.001*
LYKÖ-semptomlar	<0.001*
LYKÖ-emosyonel durum	= 0.065
LYKÖ-yaşam kalitesi	= 0.028*

KOESHA: Kol Omuz El Sorunları Anketi Hızlı Anketi, LYKÖ: Lenfödem Yaşam Kalite Ölçeği- kol, *: p<0.05, Mann-Whitney U test

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçları, meme kanseri cerrahisi geçiren ve lenfödemi olan olgularda elde ödem olması ve ödem alanının genişlemesinin, fonksiyonelliği ve yaşam kalitesini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bu açıdan, lenfödemin değerlendirilmesinde lenfödemin bölgesi ve genişliği önem arz etmektedir.

Klinikte yapılan değerlendirmelerde çoğu zaman eldeki ödem ve bu ödemin fonksiyonelliğe ve yaşam kalitesine etkisi göz ardı edilmektedir. Fakat çalışmamız bu etkiyi açığa çıkarmıştır. Dolayısıyla lenfödemin klinik değerlendirmesinde el de dahil olmak üzere tüm ödem alanlarının değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Çünkü aynı zamanda ödem alanı genişledikçe fonksiyonellik ve yaşam kalitesi de olumsuz etkilenmektedir.

ÇALIŞMANIN LİMİTASYONLARI

Çalışmamızda bireylerin gövde ödeminin değerlendirilmemiş olmaması bir limitasyon olarak düşünülebilir. Bu açıdan gövde ödemini de değerlendiren daha geniş örneklemli ileri çalışmalar planlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Hanahan D, Weinberg Ra. The Hallmarks of Cancer. Cell. 2000;100(1):57-70.
2. Stewart B, Wild Cp. World Cancer Report 2014. Public Health. 2019.
3. Bulak H. Meme Kanserinin Cerrahi Tedavisi. Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences. 1999;19(6):352-7.
4. Leysen L, Beckwee D, Nijs J, Pas R, Bilterys T, Vermeir S, Et Al. Risk Factors Of Pain In Breast Cancer Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis. Supportive Care In Cancer. 2017;25(12):3607-43.
5. Özçinar B, Güler Sa, Özmen V, Güllüoglu Bm, Kocaman N, Özkan M, Et Al. Meme Kanserinde Lokal/Bölgesel Tedavi Sonrasi Görülen Komplikasyonlar ve Bunlarin Hasta Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri. Meme Sagligi Dergisi/Journal of Breast Health. 2010;6(1).
6. Isl I. The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema. Lymphology. 2013;36(2):84-91.
7. Stolldorf Dp, Dietrich Ms, Ridner Sh. A Comparison of the Quality of Life In Patients With Primary and Secondary Lower Limb Lymphedema: A Mixed-Methods Study. Western Journal of Nursing Research. 2016;38(10):1313-34.
8. Taghian Nr, Miller Cl, Jammallo Ls, O'toole J, Skolny Mn. Lymphedema Following Breast Cancer Treatment and Impact on Quality of Life: A Review. Critical Reviews In Oncology/Hematology. 2014;92(3):227-34.
9. Ancukiewicz M, Russell Ta, Otoole J, Specht M, Singer M, Kelada A, Et Al. Standardized Method for Quantification of Developing Lymphedema in Patients Treated For Breast Cancer. International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics. 2011;79(5):1436-43.
10. Taylor R, Jayasinghe Uw, Koelmeyer L, Ung O, Boyages J. Reliability and Validity of Arm Volume Measurements for Assessment of Lymphedema. Physical Therapy. 2006;86(2):205-14.
11. Armer Jm. The Problem of Post-Breast Cancer Lymphedema: Impact and Measurement Issues. Cancer Investigation. 2005;23(1):76-83.
12. Deltombe T, Jamart J, Recloux S, Legrand C, Vandenbroeck N, Theys S, Et Al. Reliability and Limits of Agreement of Circumferential, Water Displacement, and Optoelectronic Volumetry In The Measurement of Upper Limb Lymphedema. Lymphology. 2007;40(1):26-34.
13. Armer Jm, Stewart Br. A Comparison of Four Diagnostic Criteria for Lymphedema In A Post-Breast Cancer Population. Lymphatic Research and Biology. 2005;3(4):208-17.
14. Gebruers N, Verbelen H, De Vrieze T, Vos L, Devoogdt N, Fias L, Et Al. Current and Future Perspectives on the Evaluation, Prevention and Conservative Management of Breast Cancer Related Lymphoedema: A Best Practice Guideline. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology. 2017;216:245-53.
15. Keeley V, Crooks S, Locke J, Veigas D, Riches K, Hilliam R. A Quality of Life Measure for Limb Lymphoedema (Lymqol). Journal of Lymphoedema. 2010;5(1):26-37.
16. Bakar Y, Tuğral A, Özdemir Ö, Duygu E, Üyetürk Ü. Translation and Validation of the Turkish Version of Lymphedema Quality of Life Tool (Lymqol) In Patients With Breast Cancer Related Lymphedema. European Journal of Breast Health. 2017;13(3):123.
17. Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükan S, Bilgütay B, Ayhan Ç. Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities Of The Arm, Shoulder and Hand-Dash) Anketi Türkçe Uyarlamasının Güvenirliği ve Geçerliği. Fizyoter Rehabil. 2006;17(3):99-107.
18. Dogan Sk, Ay S, Evcik D, Baser O. Adaptation of Turkish Version of The Questionnaire Quick Disability of the Arm, Shoulder, and Hand (Quick Dash) In Patients With Carpal Tunnel Syndrome. Clinical Rheumatology. 2011;30(2):185-91.

RAYNAUD FENOMENİ'NDE BEDEN FARKINDALIK TERAPİSİ (BBAT)'NİN ETKİSİ: OLGU SUNUMU

EFFECT OF BODY AWARENESS THERAPY (BBAT) ON RAYNAUD'S PHENOMENON: CASE REPORT

Arzu ERDEN
Dr. Öğr. Üyesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, (Sorumlu Yazar)

ÖZET

Raynaud fenomeni genellikle tipik olarak soğuğa ve emosyonel strese cevap tarzında ortaya çıkan renk değişikliği, ağrı, ya da duyu kaybına neden olan, ataklar halinde seyreden vazokonstruktif bir bozukluktur. Çalışma, Raynaud Fenomeni'nde Temel Beden Farkındalık Terapisi (BBAT)'nin etkilerini incelemek amacıyla planlandı. Çalışmaya dahil edilen 59 yaşındaki olguda (vücut ağırlığı: 56kg, boy uzunluğu: 1.65cm, hastalık geçmişi:30yıl) en sık görülen semptomlar: el ve ayakta soğuk ve stres durumunda ortaya çıkan morarma, aşırı ısı kaybı, bel ağrısı ve hava ısısına bağlı günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma idi. Olguya haftada iki kez, toplam beş hafta boyunca Temel Beden Farkındalık Terapisi(BBAT) uygulandı. BBAT temel komponentleri kapsamında yer ile beden ilişkisi, bedenin merkezi- orta hat, hareket merkezi, nefes, beden sınırları, kas gerilimi ve gevşeme, yürüyüş, ses ve ritim eğitimi verildi. Tedavi öncesi ve beş haftanın sonunda beden farkındalık düzeyi, ağrı şiddeti ve yaşam kalitesi ölçümleri değerlendirildi. Yazılı nitel bir form ile BBAT deneyimlerini kaydedildi. Nitel form kapsamında BBAT komponenlerinden nefes, denge, yer-beden ilişkisi, kas gerilimi, günlük hayattaki etkilerini, terapi uygulanan ortamı ve fizyoterapisti içeren temalar sorgulandı. Her seans sonu yüz yüze görüşmelerle aktarılan deneyimleri ve semptomları da kaydedildi. Görsel Ağrı Skalası(VAS), Hastalık Kontrol Merkezi Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Anketi(CDC-HRQOL-4) ve Vücut Farkındalık Anketi(VFA) kullanıldı. Olgunun yaşam kalitesinin fiziksel sağlıkla ilişkili parametresinde, vücut farkındalık düzeyinde ve ağrı şiddetinde BBAT öncesi ve sonrası arasında olumlu yönde anlamlı farklılıklar vardı (p=0.042; p=0.027; p=0,028). Yazılı ve sözlü kayıtlar incelendiğinde olgunun en çok nefes kontrolü, yer-beden ilişkisi, ayakta statik dengede ve kas geriliminin kontrolünde gelişmeler kaydettiği görüldü. Semptomlar arasında, en çok ellerindeki ısı kaybı kontrolünde gelişme görüldü. Zihinsel odaklanma süresindeki artış bir diğer gelişmedir. BBAT Raynaud Fenomenli olguda yaşam kalitesini arttırmada, ağrıyı azaltmada, nefes kontrolünü geliştirmede, zihinsel rahatlamada ve vücut farkındalığını geliştirmede olumlu sonuçlar ortaya koydu.

Anahtar Kelimeler: Temel Beden Farkındalık Terapisi, Raynaud Fenomeni, Yaşam Kalitesi.

ABSTRACT

Raynaud's phenomenon is a vasoconstructive disorder that usually occurs in the form of attacks that cause color change, pain, or loss of sensation, typically occurring in response to cold and emotional stress. The study was planned to examine the effects of Basic Body Awareness Therapy (BBAT) in Raynoud's Phenomenon. The most common symptoms of 59-year-old case (body weight: 56 kg, body height: 1.65cm, disease history: 30 years) included in the study were bruising on hands and feet in case of cold and stress, excessive heat loss, low back pain and, limitation of daily life activities due to loss of air temperature. Basic Body Awareness Therapy(BBAT) was applied twice a week during five weeks. Relationship between body and floor, center-midline of the body, movement center, breathing, body boundaries, muscle tension and relaxation, walking, voice and rhythm were given with in the scope of basic components of the BBAT. Body awareness, pain severity and quality of life were measured before and after five weeks. BBAT experiences of her were recorded by a qualitative form. Within the content of qualitative form, themes including breath, balance, place-body relationship, muscle tension, daily life effects, therapy environment and physiotherapist were questioned. At the end of each session, her experiences and symptoms were also recorded through face-to-face interviews. Visual Pain Scale (VAS), Health Control Quality of Life Questionnaire (CDC-HRQOL-4) and Body Awareness Questionnaire (VFA) were used. There were differences between before and after BBAT in measurements of physical health-related parameters, body awareness and pain severity (p= 0.042; p= 0.027; p= 0.028). In written and oral records results, it was seen that the patient had the most

improvements in breath control, ground-body relationship, standing static balance and muscle tension control. Among the symptoms, the most common improvement was the control of heat loss in the hands. Increase in mental focus time is another improvement. The result obtained from this study showed that BBAT is effective method for improving the quality of life, reducing pain, improving breathing control, mental relaxation and improving body awareness in a case with Raynaud's Phenomenon.

Key Words: Body Awareness Therapy, Raynaud's Phenomenon, Quality Of Life.

1. GİRİŞ

Raynaud fenomeni genellikle tipik olarak soğuğa ve emosyonel strese cevap tarzında ortaya çıkan renk değişikliği, ağrı, ya da duyu kaybına neden olan, ataklar halinde seyreden vazokonstruktif bir bozukluktur. Hastalık altta yatan yapısal bir vasküler hastalık veya kollajen doku hastalığı ile beraber değilse primer Raynaud Sendromu adını alır, bazen lupus ve skleroderma gibi hastalıklara sekonder de gelişebilir (1). Primer veya sekonder Raynaud fenomeninin gerçek sebebi bilinmemektedir. Fakat damar çaplarının anormal sinirsel kontrolü ve soğuğa maruz kalındığında oluşan sinir hassasiyetinin etkisinden şüphelenilmektedir. Parmaklardaki renk değişimi büyük oranda başlangıçtaki vazospazma ve takibeden dilatasyona bağlıdır. Parmaklardaki küçük arterlerin media tabakaları kalınlaşarak damarın anormal kasılmasına neden olabilmektedir (2). Farklı ülkelerde gerçekleştirilen çalışmalarda Raynaud fenomeni insidansının kadınlarda erkeklere oranla daha fazla olduğu gösterilmiştir. Literatüre bakıldığında çalışmaların tamamına yakınında hastaların %70-90'ını kadınlar oluşturmaktadır (3). Raynaud fenomeninde tedavinin amacı, atakların sayısı ve şiddetini azaltarak el ve ayak parmaklarının kaybı ve doku hasarını önlemektir (4). Raynaud fenomeninin tedavisindeki ilk basamak, el ve ayakların soğuktan, travma ve infeksiyondan korunmasıdır. Soğuktan korunma çok önemli olduğundan, bu konuda hastaya yaşadığı bölgeyi değiştirmesi bile önerilebilir. Sendromun ortaya çıkmasına neden olan ikinci faktör ise artmış sempatik aktivitedir. Sempatik aktivitenin kontrolü medikal veya cerrahi yöntemlerle mümkün olabilmektedir. Medikal ve cerrahi yöntemlerin yanı sıra bireyin yaşam kalitesini arttırmayı amaçlayan, strese karşı gelişen yanıtların kontrolünü yönetmeyi sağlayan birtakım fizyoterapi yöntemleri de uygulanabilmektedir. Temel Beden Farkındalık Tedavi (TBFT) yönteminin sempatik aktiviteyi baskılayıcı etki mekanizması yönüyle bu tabloda uygulanması mümkün olabilir. Ancak literatürde Raynaud Fenomendeki etkisi araştırılmamıştır. Temel Beden Farkındalık Tedavisi (TBFT) beden bilincini arttırmak, bedenin tedavisini sağlamak, beden imajını restore etmek, bedenin kötü kullanımına bağlı semptomları ortadan kaldırmak, sözsüz iletişimi sağlamak, hareket ve egzersizler için motivasyonu arttırmak amacıyla uygulanan bir tedavi yaklaşımıdır.

Temel olarak TBFT otonom sinir sisteminin TBFT'nin semptomlar üzerindeki etkisini incelemek amaçlandı.

2. YÖNTEM

Çalışma 2018 tarihinde, Ekim-Aralık ayları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi koordinatörlüğünde gerçekleştirildi. Çalışmaya katılan olgu bilgilendirilmiş gönüllü olur belgesini okuyup imzaladı. Dahil edilen 59 yaşındaki olgu 30 yıllık Raynaud Fenomeni geçmişine sahipti. Sosyodemografik veri formu ile olgunun yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi, eğitim durumu, medeni durumu sorgulandı. Nitel bir form ile yüz yüze görüşmelerde aktardığı deneyimleri ve semptomları kaydedildi. Sekiz haftalık tedavi öncesi ve sonrasında olmak üzere iki kez ağrı şiddeti, yaşam kalitesi ve vücut farkındalık düzeyi ölçüldü. Ağrı şiddeti için Görsel Ağrı Skalası(VAS), yaşam kalitesi için Hastalık Kontrol Merkezi Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Anketi(CDC-HRQOL-4) ve vücut farkındalık düzeyi için Vücut Farkındalık Anketi(VFA) kullanıldı.

Temel Beden Farkındalık Tedavisi (TBFT): 1970 yılında psikoanalist ve hareket eğitimcisi olan Jacques Dropsy'nin geliştirilmiştir. İsveçli fizyoterapist Gertrud Roxendal tarafından fizyoterapiyle buluşturulmuştur. Roxendal insan olmanın beden/zihin bütünlüğünün bedence görünümü olarak tanımladığı "beden egosu teorisi"ni geliştirdi. Yer ile ilişki, bedenin merkezi- orta hat, hareket merkezi, nefes, beden sınırları, kas gerilimi ve gevşeme, yürüyüş, TBFT uygulandı. Her seans 1,5 saat sürdü.

Veri toplama araçları:
Vizüel Analog Skalası (VAS): Ağrının değerlendirilmesi için kullanılan skalada düz beyaz bir kağıt üzerine horizontal düzlemde çizilmiş 10 cm'lik bir çizgi olup bir ucunda 'hiç ağrım yok' diğer ucunda ise'dayanılmayacak şiddete ağrı' ibareleri yer almaktadır. Hastalardan ağrısını bu çizgi arasında işaretlemeleri istendi ve işaretledikleri nokta cetvelle ölçülerek ağrı şiddeti 10 cm üzerinden hesaplandı (6).

Hastalık Kontrol Merkezi Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi Anketi (CDC HRQOL): 1993 yılında geliştirilen CDC HRQOL-4, 4 sorudan oluşan kısa ve kullanışlı, klinikte kullanılan, geçerli ve güvenilir bir yaşam kalitesi anketidir. Romatolojik hastalıklarda, astım, inme, diyabet, depresyon ve kasiskelet sistemi hastalıklarında kullanılmaktadır. Türkçe adaptasyonu Cavlak ve ark(2009) tarafından yapılmış geçerli ve güvenilir bir ankettir (7).

Vücut Farkındalık Anketi (VFA): Shields ve Mehling (2009) tarafından 1989 yılında geliştirilen geçerliliği ve güvenirliği yapılan bir ankettir. Vücut kompozisyonunun normal ya da normal olmayan duyarlılık düzeyini belirlemeyi amaçlayan 4 alt gruptan (Vücut sürecindeki değişiklikler, uyku-uyanıklık döngüsü, hastalığın başlangıcında tahmin, vücut tepkileri tahmini) ve toplam 18 ifadeden oluşan bir sorgulamadır. Katılımcıdan her ifade için 1 ile 7 arası rakamlarla puanlama yapılması istenmektedir. Ankette derecelendirme toplam puan olarak yapılmaktadır. Yüksek puan vücut duyarlılığın daha iyi olduğunu göstermektedir (8).

İstatistiksel Analiz:
Nicel verilerin değerlendirilmesinde lisanslı Statistical for Social Science (SPSS) 21.0 paket programı kullanıldı. Bağımlı değişkenlerin analizinde Paired sample t testi, veri dağılımında ortalama, frekans, yüzde değerleri kullanıldı. Nitel veriler için *Tematik Analiz Tekniği* kullanıldı.

3. BULGULAR
30 yıllık hastalık geçmişine sahip olgu 59 yaşındaydı. Vücut ağırlığı 56 kg, boy uzunluğu 1.65 cm idi. Sık görülen semptomları Tablo 1'de sunulmuştur.

Semptomlar	
1	soğuk ve stres durumunda el ve ayakta ortaya çıkan morarma
2	aşırı ısı kaybı
3	bel ağrısı
4	hava ısısına bağlı günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlanma

Olguda 8 hafta öncesi ile TBFT bitimi arasında öncesine göre beden farkındalık düzeyi, ağrı şiddeti, yaşam kalitesi bakımından fark anlamlıydı ($p<0.05$). Ölçümsel verilerin analizi Tablo 2'de sunulmuştur.

	BBAT önce	**BBAT sonra**	
Ölçümler	**Ort (STD)**	**Ort (STD)**	**p**
VFA	103(19.00)	107 (11.87)	0.027
VAS	5 (2.58)	2(2.04)	0.028
CDC-HRQOL-4 Madde 2	4(3.43)	4(1.86)	1.000
CDC-HRQOL-4 Madde 3	10(1.87)	4(3.31)	0.042
CDC-HRQOL-4 Madde 4	5(1.63)	2(2.42)	0.705

*paired sample t test

CDC-HRQOL-4 Madde 2: Son 30 gündür fiziksel sağlıktan dolayı iyi olunmadığı ifade edilen gün sayısı
CDC-HRQOL-4 Madde 3: Son 30 gündür ruhsal sağlıktan dolayı iyi olunmadığı ifade edilen gün sayısı
CDC-HRQOL-4 Madde 4: Son 30 gündür fiziksel ya da ruhsal problem nedeniyle günlük, aktivitelerin yapılamadığı gün sayısı

Tematik Analiz (Derinlemesine Bireysel Görüşme ve Rapor İncelemesi):
Tema 1- Beden taraması ve Egzersizler (yerde, oturmada ve ayaktaki egzersizler)
Tema 2- Nefes
Tema 3- Masaj
Tema 4- Meditasyon

İnceleme sonuçları:
Tema 1: Dizilim, nefes, grup dinamiği, uzun oturma rahatlığı, yer beden iletişiminde beden taramasında bireyin daha simetrik olduğu, ikili egzersizlerde güven ve paylaşımın arttığını ifade etti.
Tema 2: Kaslarını daha rahat bıraktığını ifade etti
Tema 3: Masajda güven ve karşılıklı paylaşım, sakin kalabilmek, sabır ve dinginlik hissi, koordinasyonun artışını ifade etti
Tema 4: Meditasyonda ilk seanslarda çok eski zamana ait anılar zihne gelirken, son seanslarda gün ve ana ilişkin anılar canlandığını ifade etti.

Çarpıcı Olgu İfadeleri
İfade 1: "Güvenmem gerektiğini öğrendim. Mutlu hissetmemi sağladı."
İfade 2: " Hareket yapma korkumu yendiğimi hissediyorum."
İfade 3: "Oturmam çok değişti, önceleri yere yığılmış gibi oturuyordum, şimdi oturma kemiklerim üzerinde oturuyorum. Uyku düzenim daha iyi artık."

4. SONUÇ

Bu çalışmanın niceliksel ölçüm sonuçları TBFT'nin, fiziksel sağlığı geliştirme, ağrı şiddetini azaltmada ve beden farkındalık düzeyini arttırmadaki olumlu etkilerini ortaya koydu. TBFT'nin Raynaud'lu olgunun ısı kaybı kontrolünü geliştirmede de etkin olduğu görüldü. Semptomlardan kaynaklı zihinsel odaklanma süresindeki artış, bir diğer gelişmedir. Nitel olarak ifadelerinin sonuçları da olgunun stresle baş etmesindeki olumlu etkisi semptomlarının azalmasına yol açtığını ortaya koymuştur. Video çekimleryle analizlerin değerlendirilmemesi çalışmanın bir limitasyonudur. TBFT'nin daha büyük çalışma gruplarında da uygulanması önerilmektedir. Raynaud Fenomeni semptomlarının kontrolünün test edildiği gelecekteki çalışmalarla sonuçların tartışılmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

1-Ergül, Y., Nişli, K., Dindar, A., Aydoğan, Ü., Ömeroğlu, R. E., & Ertuğrul, T. (2009). Primer Raynaud Sendromunda Akut Vasküler Komplikasyonlar ve Tedavisi. *Çocuk Dergisi, 9*(3):131-134.
2-Canbaz, S., Ege, T., Halıcı, Ü., & Duran, E. (2004). Raynaud Fenomeni. *Turkiye Klinikleri Journal of Cardiovascular Surgery, 5*(1):49-58.
3-Yetkin, U., & GÜrbüz, A. (2002). Raynaud Fenomenine Güncel Yaklaşım. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 10*(1):56-62.
4-O'connor, C.M. (2001). Raynaud's phenomenon *J Vasc Nurs* 19(3):87-92.
5-Lundvik Gyllensten, A. (2001). Basic Body Awareness Therapy, assessment, treatment and interaction. Division of Physiotherapy.
6-Erden A., Altuğ F., Cavlak U. (2013). Investigation of the Relationship Between Body Awareness, Pain, Emotional Status, and Quality of Life Among Healthy People. *J Kartal TR* 24:145-150.
7-Cavlak U., Yagci N., Aslan U.B., Ekici G. (2009). A new tool measuring health-related quality of life (HRQOL): The effects of musculoskeletal pain in a group of older Turkish people. *Arch Gerontol Geriatr* 49:298-303.
8-Shields, S.A., Mallory, M.E., & Simon, A. (1989). The Body awareness questionnare reliability and validity. *Journal of Personality Assessment,* 53:802-815.

SWOT ANALİZİ: KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, SAĞLIK BİLMLERİ FAKÜLTESİ, HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖRNEĞİ

SWOT ANALYSIS: SAMPLE OF KARADENIZ TECHNICAL UNIVERSITY, FACULTY OF HEALTH SCIENCE, DEPARTMENT OF NURSING

Aydanur AYDIN
Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü,
Arzu ERDEN
Dr. Öğr. Üyesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, (Sorumlu Yazar)

ÖZET

SWOT analizi kurumların hizmet kalitelerini geliştirmek için önemli bir adımdır. Ülkemizde gelişmekte olan sağlık bilimlerin fakültelerinin stratejik planlarını oluştururken bu adımdan yararlanmaları mevcut durumu ortaya koymada etkin olabilir. Çalışmamızda köklü üniversitelerden Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) bünyesindeki Sağlık Bilimleri Fakültesinin Hemşirelik Bölümü'nün mevcut olanaklarının SWOT analizi ile değerlendirilmesi amaçlandı. Akademik kadrosu ve öğrenci sayısı en fazla olması sebebiyle SWOT analizi için uygun olan Hemşirelik bölümü seçildi. Araştırmaya lisans programına kayıtlı gönüllü 9 lisans öğrencisi ve 14 öğretim elemanı dahil edildi. Katılımcılar öğrenci ve öğretim elemanını içeren dört gruba ayrıldı. Gruplardan kendilerine ayrılan süre içerisinde verilen alt başlıklar (güçlü, zayıf yönler, fırsatlar, tehditler) üzerinden bir rapor oluşturmaları istendi. Grupların fikir birliği sonucu hazırladıkları raporlar sonucunda bölümün güçlü yönleri (S), zayıf yanları (W), fırsatları (O) ve tehditleri (T) belirlendi. Analiz sonuçları dört başlık (SWOT) halinde değerlendirildi. KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nün güçlü yönleri köklü eğitim geçmişinin olması, ulusal ve uluslararası değişim programlarına sahip olması, mezunlarının iş bulma olanaklarının yüksek olması, anabilim dalları, yüksek lisans ve doktora programına sahip olmasıdır. Zayıf yönleri, iş yükü, alt yapı yetersizlikleri ve akademik çalışmalar için yeterli zaman bulamamaydı. Fırsatları, bölümün köklü ve deneyimli bir üniversitenin birimi olması, öğrencilerin uygulama yapacağı yeterli sayıda ve hasta çeşitliliğine sahip bir ilde eğitim alma olanakları olarak belirtildi. Olası tehditler için ise dışarıdan gelen öğretim elemanlarının sınav ve derslere yeterli özen göstermediği ve okulun fiziksel koşullarının yetersizliğiydi. Bölümün her yönüyle tercih edilen bir kurum haline getirilmesi için zayıf yönler ve tehditler tespit edildi. Böylece ülkemizdeki sağlık alanındaki diğer bölümlere ışık tutması sağlandı.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik; Eğitim; Öğrenciler; Çözümleme

ABSTRACT

SWOT analysis is an important step to improve the service quality of organizations. The faculties of health sciences developing in our country make use of this step in forming their strategic plans because this method is effective in revealing the current situation. In this study, it was aimed to evaluate the existing facilities of Nursing Department of Faculty of Health Sciences of Karadeniz Technical University (KTU), one of the well-established universities, by SWOT analysis. The Nursing Department was selected for SWOT analysis because of the highest number of academic staff and students. The study included 19 volunteer undergraduate students enrolled in the undergraduate program and 14 instructors who provided training. Participants were divided into four groups with students and instructors. The groups were asked to form a report on the subheadings (strengths, weaknesses, opportunities, threats) within the period of time given them. The reports on the outcome of the consensus have identified the strengths (S), weaknesses (W), opportunities (O) and threats (T) of the issue. The analysis results were evaluated in four headings (SWOT). The strengths of the Department of Nursing, Faculty of Health Sciences of KTU were: a long history of education, has national and international exchange programs, a high degree of job opportunities for its graduates, and offering master and doctoral programs. Weaknesses: workload, lack of infrastructure and problems to cope with the problems and very little time for academic studies. Opportunities: a well-established and experienced university unit of the faculty, enough opportunities for students to practice and on-the-go training on a variety of patients. Threats: parttime lecturers did not show enough attention to the examinations and classes and inadequate. physical conditions of the school. Weaknesses and threats were determined in order to make

the department a preferred institution in every direction. Thus, it was ensured that the other departments in the faculties of health science shedding light on the infrastructure works.

Keywords: Nursing; Education; Students; Analysis

1. GİRİŞ

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi ülkemizdeki kurulumu 2010 yılında gerçekleşmiştir. Sağlık Yönetimi Bölümü 2014 yılında kurulmuş ve bünyesindeki diğer bölümler Çocuk Gelişimi, Beslenme ve Diyetetik, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümleridir. Hemşirelik Bölümü'nün 1986 yılında ön lisans, 1989 yılında ise lisans programında eğitim verilmeye başlanmıştır. Erasmus ve Mevlana programları kapsamında Polonya ve Danimarka gibi ülkelere eğitim olanakları bulunmakta ve öğrenciler bu imkanlardan yabancı dili olma şartı ile yararlanabilmektedir. Hemşirelik bölümünden mezun olan öğrenciler üniversitelerde akademisyen olarak çalışabilmekte ve devlet hastaneleri, üniversite hastaneleri ve çeşitli özel merkezlerde hemşire unvanı ile iş bulabilmektedirler. Ayrıca öğrenciler pedagojik formasyon dersleri alarak sağlık meslek liselerinde öğretmenlik yapabilmektedirler. Fakültemiz Hemşirelik Bölümü'nde yüksek lisans ve doktora eğitimleri yürütülmektedir.

Üniversitelerin diğer bölümleri gibi Hemşirelik Bölümleri'nin hizmet kalitesini artırmak için değerlendirmeler yapılması ve bu kapsamda faaliyetler gerçekleştirilmesi kaçınılmazdır (1,2). Bu bağlamda günümüzde kurumların stratejik planlarını geliştirmelerinde oldukça etkin olan SWOT analizi kullanılmaktadır. SWOT kısaltması, güçlü yönler (strenghts), zayıf yönler (weaknesses), fırsatlar (opportunities) ve tehditler (threats) sözcüklerinin İngilizce karşılıklarının baş harflerinden oluşmaktadır. Türkçe karşılığı olarak bazı kaynaklarda GZFT olarak belirtilmektedir (2,3). SWOT analizi ile bir kurumun sahip olduğu değerleri ve var olan koşulları ortaya koyularak gelecekte karşılaşabilecekleri sorunların çözümüne katkı sağlamak hedeflenmektedir (3,4). Bu yöntem dış çevrede belirlenen, alanda ortaya çıkan olanakların, tehditlerin, iç çevrede saptanan kurumun kuvvetli ve gelişime açık yönlerinin tespit edilmesine olanak sağlamaktadır (4,5). Böylece kurumun mevcut olanakları ile ilerlemesine, gelişmesine, sorunlarının tespit edilmesine ve çözüm önerilerinin belirlenmesi mümkündür. Güçlü yönler, kurumun herhangi bir konuda diğerlerine göre daha üstün olarak belirtebileceği durumlardır. Kurum yeni alanlara olanak sunmadan önce sahip olduğu üstün yönleri belirlemelidir (5,6). Üstün yönleri belirlemek kuruma verimli faaliyet alanlarını belirlemesine ve rekabet ortamında kendi avantajlarını elinde tutması bakımından önemlidir. Zayıf Yönler, kurumun rakiplerine göre daha düşük özelliklere sahip ve az verimli olduğu durumlardır. Kurum zayıf yönlerini güçlendirmediği takdirde, rekabet ortamında yeterli gücü etkin kullanamayacak ve çevrede var olan koşulları zamanla kurumun aleyhine dönüşen olumsuz sonuçlar ortaya çıkaracaktır (6,7). Zayıf yönlerinin farkında olan bir kurum, kendisi için zararlı adımları atmaktan ve mevcut koşullarının el vermediği işleri uygulamaktan kaçınacaktır. Fırsatlar, kurumun belirlediği hedeflere ulaşmak için gereken koşulların sunduğu elverişli durumlardır. Bu fırsatları yakalayabilmek için kurum, sürekli olarak çevrenin koşullarını belirlemeye, anlamaya ve öngörmeye çalışmalıdır (7). Kurumun fırsatlarını belirlemesi, koşulların el vermesi durumunda güçlü yönlerini genişletebileceği alanlar oluşturmasına olanak sağlar. Tehditler, kurumun geliştirdiği stratejileri uygulamada zorlaştıran ya da imkansız hale getiren durumlardır. Kurumun başarısını ve güçlü yönlerini engelleyebilecek tüm durumları içermektedir. Karşılaşılabilecek olumsuz gelişmelerden haberdar olabilmek için sürekli gözlem yapılması önemlidir (8,9,10). Kurumun tehditlerinin farkına varması, gelişebilecek olumsuz koşullar için önlem almasına ve fırsatları kullanarak durumları güçlü yönlere çevirmesine imkan sağlamaktadır. Çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nün eğitim-öğretim olanaklarının SWOT analizi ile belirlenmesi ve ülkemizde var olan diğer hemşirelik fakültelerine katkı sağlaması için gerçekleştirildi. Bu araştırma ile kurumumuzda var olan güçlü yönlerin, zayıf yönlerin, fırsatların ve tehditlerin göz önünde bulundurulması ile mevcut durumun ortaya konması amaçlandı. Aynı zamanda ülkemizde mevcut kurulum aşamasını tamamlamış ya da kurulum aşamasındaki diğer bölümlere ve kalite çalışmaları için bilgi bankası oluşturacaktır.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Katılımcıların Belirlenmesi

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde yapılan "ICF ve SWOT Analizi" etkinliğine katılan Hemşirelik Bölümü'nde görev yapan öğretim üyeleri ve öğrencilerle gerçekleştirildi. Gerekli izinler alındıktan sonra yürütülen çalışma konferansın sunumlarının tamamlanmasının ardından etkinlikte eğitim veren öğretim üyesi Prof. Dr. Uğur Cavlak önderliğinde tamamlandı. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde en az iki yıldır öğrenim gören, iletişime açık, grup çalışmasına yatkın ve mental psikiyatrik bir problemi olmayan öğrenciler ile Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde çalışan, meslek tecrübesi en az beş yıl olan ve mental psikiyatrik bir problemi olmayan öğretim elemanları çalışmaya dahil edildi. Dahil edilme kriterlerini taşıyan öğrencilerden dokuz öğrenci ve dahil edilme kriterlerini taşıyan öğretim elemanlarından gönüllü olan 14 öğretim elemanı örneklemi oluşturdu.

Veri toplama ve Verilerin Analizi

Bölümün güçlü ve zayıf yanları, fırsatları ve tehditlerinin belirlenmesi amacıyla araştırma verilerini toplamak üzere SWOT Analizi kullanıldı. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrenciler ve öğretim elemanları dört gruba ayrıldı ve her birinden birer sözcü seçildi. Gruplara kendi aralarında fikir birliği sağlamaları için alt başlıklara ilişkin soru formu verildi (Tablo 1). Grup elemanlarından tartışma sonucu fikir birliğinin sağlandığı raporun Prof. Dr. Uğur Cavlak'ın önderliğinde gruba sunulması istendi. Bu raporun belirlenmesi için katılımcılara yeterli süre tanındı. Grup sözcülerinin sürenin sonunda katılımcıların tümüne sonuç raporlarını sunması beklendi. Sunum sonrasında oy birliği ile tüm alt başlıklar yeniden gözden geçirilerek rapora son hali verildi.

Tablo 1. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi SWOT Analizi

GÜÇLÜ YANLAR
Hemşirelik bölümünüzün diğer üniversitelerdeki hemşirelik bölümlerine göre daha güçlü olan özellikleri nelerdir? Maddeler halinde sonuç raporu oluşturunuz.
ZAYIF YANLAR
Hemşirelik bölümünüzün diğer üniversitelerdeki hemşirelik bölümlerine göre daha zayıf olan özellikleri nelerdir? Maddeler halinde sonuç raporu oluşturunuz.
FIRSATLAR
Hemşirelik bölümünüzün diğer üniversitelerdeki hemşirelik bölümlerine göre daha güçlü olmasını sağlayan/sağlayacak fırsatları nelerdir? Maddeler halinde sonuç raporu oluşturunuz.
TEHDİTLER
Hemşirelik bölümünüzü tehdit eden, zayıflamasına neden olabilecek durumlar nelerdir? Maddeler halinde sonuç raporu oluşturunuz.

3. BULGULAR

Soru formu verilen katılımcı grupları kendilerine ayrılan sürenin sonunda fikir birliği sağlayarak bir GZFT raporu oluşturdular (Şekil 1). Bu rapor Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nün GZFT yönlerini açıklamaktadır.

GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
-Köklü geçmiş -Ulusal/uluslararası bağlantılar -Mezuniyet sonrası	-Fiziksel imkanların yeterli olmayışı -Öğrenci sayısının fazlalığı -Bütçe sorunu
FIRSATLAR	**TEHDİTLER**
-Lokasyon -Uygulama alanı çeşitliliği -Lisansüstü eğitim imkanları	-Öğretim elemanı sayı yetersizliği -Fiziki koşulların yetersizliği -Resmi prosedürler

Şekil 1. GZFT Alt Başlıkları

Güçlü Yönler

Hemşirelik bölümünün Doğu Karadeniz Bölgesi'nde öncülük edebilecek düzeyde köklü eğitim geçmişlerinin bulunması, köklü bir geçmişe sahip olmasında öğretim elemanları ve idari kadronun, çağdaş, dinamik, yeniliklere değişime ve gelişime açık olması, Ulusal ve Uluslararası değişim programlarına sahip olması, sağlık alanında tercih edilen bir bölüm olması, mezunlarının iş bulma

imkanlarının yüksek olması, şehrin imkanları bakımından uygulama ve eğitimler için nitelikli eğitim ve araştırma hastanelerinden yararlanabilmesi, kurulma aşamasında olan bölümlerle beraber daha fazla büyüme ve gelişme potansiyelinin olması ve altı anabilim dalında yüksek lisans ve doktora imkanının bulunmasıdır.

Zayıf yönler

Bölümün kendisine ait bir binasının olmayışı, fiziksel şartların yetersizliği (çevre düzenlemelerinin olmaması, dinlenme salonu, kantin, klinik uygulama laboratuvarı eksikliği), öğrenci sayısının bölüm kapasitesinden fazla olması, yurtdışı eğitim programlarından (Erasmus, Farabi, Mevlana vb.) eğitimden yeterli ölçüde faydalanamama (müfredat uyumsuzluğu, dil eğitimi eksikliği vb.), iş yükü, alt yapı yetersizlikleri, akademik çalışmalar, kongre, sempozyum, konferans, mesleki kurs aktiviteleri için yeterli bütçenin sağlanamaması, öğrencilerin iş birliği ve iletişimini artıracak sosyal alanların yetersizliği, teknolojik araçlarla ilgilenebilecek teknik elemanın olmaması, öğrenci ve akademik personel için yemekhane hizmetinin yetersizliğidir.

Fırsatlar

Köklü ve deneyimli bir bölgede konumlanan bir üniversitenin birimi olması, altı anabilim dalında yüksek lisans ve doktora programını olması, Trabzon İli'nde öğrencilerinin uygulama yapacağı yeterli sayıda ve hasta çeşitliliğine sahip kurum olması, öğretim elemanı sayısının ülkedeki birçok bölümden fazla olması, mezunlarının iş bulma imkanlarının yüksek olması, uluslararası öğrenci kongresinin ilimizde yapılmasının öğrencilerin akademik çalışmalara katılım oranlarındaki farkındalığını geliştirmesi, Trabzon gibi güvenilir bir şehirde olması, Türkiye'nin en temiz ili seçilen Trabzon'da konumlanması ve öğrenci değişim programlarına sahip olmasıdır.

Tehditler

Çocuk kadın doğum ruh sağlığı uygulama alanlarının öğrenci kapasitesini karşılayamaması, öğrenci kontenjanlarının yüksek olması, okul bütçesinin akademik gelişimi desteklemeye yeterli olmayışı, dışarıdan gelen öğretim elemanlarının sınav ve derslere zaman zaman yeterli özeni göstermemesi, okul binası etrafında büyük bir inşaat alanının varlığı, mesleğe ilişkin yasal düzenlemelere rağmen mesleğe ilişkin yazılı düzenlemelerinin yetersiz olmasıdır.

4. TARTIŞMA

Bu araştırma KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nün güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditlerini ortaya koydu. Araştırma raporuna göre bölüme ilişkin belirtilen özelliklerin tanımlanmasında farklı fikirlerin ortaya çıktığı ve kişilere göre önem sırasının farklı olduğu görüldü. Bu bağlamda fikir birliği sağlanması ve her katılımcı fikrine ait görüş alınması var olan durumu tarafsız ortaya koymaktadır.

SWOT analizinin öğrenci ve öğretim elemanları ile birlikte yürütülmesi diğer bölümlere referans oluşturacaktır. Sağlık Bilimleri Fakülteleri'nin ülkemizdeki varlığını giderek arttırması bünyesindeki bölümlerin sorumluluğunu daha da arttırmaktadır. Bu nedenle SWOT analizinin sağlık bilimlerinde uygulanması, sonuçlarının karşılaştırılması bu alanda olumlu kazanımların paylaşılmasının yeni açılacak bölümlere ve akademik sorunların çözümüne katkı sağlayacağı söylenebilir. Literatürde hemşirelik bölümüyle ilgili ulusal bir çalışmaya rastlanmamıştır; sağlık bilimleri alanı olarak genel çalışmalar da oldukça sınırlı sayıdadır. Sağlık bilimlerinin eğitim ve klinik alanlarıyla ilgili çalışmalarda mesleki beceri ve kişisel gelişim programlarının olması, ekonomik olarak güçlü bir ilde bulunmaları ve tercih edilmeleri fakültelerin güçlü yönleri olarak göze çarpmaktadır (11,12,13). Çalışmamızda da KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nün güçlü yönlerinden öne çıkanlar arasında üniversitemizin köklü geçmişinin olması, ulusal ve uluslararası bağlantıların olması ve mezuniyet sonrası iyi bir referans olma niteliğini taşıması yer almaktadır. Yeni bir fakülte olması, gelişimlere açık, genç ve dinamik kadrolaşma potansiyeline sahip olması ve bulunduğu ilin lokasyonunun güvenli ve ulaşılabilirlik niteliklerine sahip olması diğer güçlü yönleridir. Bölümün var olan güçlü yönlerinin yıllar içerisinde kazanıldığı ve fakültenin diğer yeni bölümlerine güçlü bir öncü olma imkanı sunduğu ifade edilebilir.

Çalışmamızda zayıf yönlerde ise alt yapı eksikliği, bütçe sorunu ve öğrenci sayısının fazlalığı konuları öne çıkmaktadır. Öğrenci sayısının fazlalığı ülkemizdeki sağlık eğitiminde ortak bir sorundur. Bununla beraber kontenjanların giderek artması da tehdit olarak değerlendirilebilmektedir. Benzer olarak Sağlık Bakanlığı'nın Stratejik plan ön çalışmasında tıp eğitimi alanındaki okulların kontenjan sayılarının artmasının eğitim kalitesini düşürdüğünü, uzun vadede hizmet kalitesini de etkilediği belirtilmiştir (10,14,15). Çalışmamızda elde edilen bir diğer zayıf yön ise fiziksel imkanların yetersiz oluşudur. Arslan ve ark.nın yaptıkları SWOT analizi sonuçları çalışmamıza paralel olarak fiziksel imkanların, uygulama materyallerinin ve sosyal alaların yetersizliğini zayıf yönler olarak rapor etmişlerdir (1). Sistemsel kaynaklı zayıf yönler (bütçe sorunu, çevre ve bina düzeni…vs) sorunların çözümünde taleplerin karşılanması sürecindeki karşılaşılan güçlüklerden kaynaklanmaktadır. Zayıf yönlerin bünyesindeki çalışanlardan kaynaklanmayıp dış etkenlerden kaynaklanması olabilecek sorunlara ilişkin çözüm önerilerinin çalışanlar tarafından üretilebildiğini ancak bunun uzun vadede dış kaynaklarla çözülmesi gerektiğini göstermektedir.

Çalışmada yeterli sayıda klinik uygulamalarda çeşitli hasta grubu ile çalışma imkanı tanıması, öğrenci değişim programlarının olması, bulunduğu ilin güvenli olması fırsat olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamız sonuçlarına uyumlu olarak Arslan ve ark. farklı disiplinlerle birlikte çalışma imkanlarının olmasını fırsat olarak belirtmişlerdir (1). Bu bağlamda var olan potansiyelin kullanılmasına yönelik akademik fikir alışverişi girişimlerinin planlanması önerilebilir. Çalışmamızda okul bütçesinin akademik gelişimini desteklemeye yeterli olmayışı, mesleki yasal düzenlemelerin ve öğretim elemanı sayısının yetersiz olması tehditler arasında yer almaktadır. Arslan ve ark'nın SWOT analizi sonuçlarında da yasal düzenlemelerin yetersizliğini tehtid olarak tespit etmişlerdir (1). Mezun sayısının kontrolsüz artışını genel bir tehtid olarak değerlendirmişlerdir. Kurumun var olan tehditlerini fırsatlara çevirebilecek nitelikte olması ve tüm kurum tarafından uygulanabilir olması esas alınmalıdır.

5. SONUÇ

Ülkemizde üniversite bünyesinde daha iyi eğitim hizmeti ve akademik yükselişi sağlamak adına SWOT analizi yapılmaktadır (12). Ancak literatürde sağlık eğitiminin ya da klinik çalışmaların sürdürülmesinde SWOT analizi konularındaki çalışmalar oldukça sınırlıdır (10,13). Hemşirelik Bölümü'nün sağlık hizmetleri ve eğitimi alanındaki durumunun belirlenmesi daha iyi eğitim vermesine ve hizmet kalitesinin daha ileriye gitmesine olanak sağlayacaktır. Bu amaçla yürütülen çalışmada KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde mevcut durum belirlenmiştir. Bu alanda yürütülecek yeni çalışmalar ile diğer bölümlere de eğitim hizmetinde ve klinik çalışmalarda gelişimin sağlanmasına, akademik ortamda yeni fikirlerin ortaya çıkmasıyla da yönetimlere, öğretim elemanlarına ve öğrencilere yol göstereceği öngörülmektedir.

Katılımcıların belirttikleri var olan güçlü yönlerin korunması ve geliştirilmesi için fırsatların göz önünde bulundurulmasının yanında zayıf yönler de geliştirilmeli ve olası tehditlere karşı önlemler alınırken doğru girişimler belirlenmelidir. Analizin öğretim üyeleri ve öğrencilerin fikirlerini alarak oluşturulması, kurumun geliştirilmesi ve büyütülmesi kapsamında belirlenecek girişimlerde etkili olacaktır. Mevcut halin iyileştirilmesine yönelik yapılan SWOT analizi kurumun stratejik planına taşınabilir. Sorunların çözümü için önemli bir sorun olan sistemsel engellerin kaldırılması yönünde yeni girişimlerin geliştirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. *Aslan GK., Birinci T., Leblebici G., Ödevoğlu P., Türkmen E., Zirek E., Tarakçı E., Özdinçler RA. (*2016). İstanbul Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nün SWOT Analizi. HSP; 3(3):184-190. doi: 10.17681/hsp.08469.
2. 2013-2017 Stratejik plan. T.C. Marmara Üniversitesi. Haziran 2012. p. 61-75.
3. Oh EG., Jang Y., Park J., Lee H., Kim H., Min A., Kwon Y. (2019). Development of Strategic Plans for Advancing Nursing in Korea. Asian Nursing Research; 13(2):115-221.
4. Prediger S., Harendza S. (2016). Analysis of educational research at a medical faculty in Germany and suggestions for strategic development–a case study. GMS Journal for Medical Education; 33(5): 1-15. doi:10.3205/zma001070.
5. Helms MM., Nixon J. (2010). Exploring SWOT analysis where are we now? A review of academic research from the last decade. Journal of Strategy and Management; 3(3): 215-251.
6. Löpprich M., Knaup P. (2016). Analysis of Existing Guidelines for the Systematic Planning Process of Clinical Registries. Studies in Health Technology and İnformatics; 228: 451-455.
7. Tao ZQ., Shi AM. (2016). Application of Boston matrix combined with SWOT analysis on operational development and evaluations of hospital development. European Review for Medical and Pharmacological Sciences; 20(10): 2131-2139.
8. Yıldırım N. (2008). Okul Müdürlerine Göre İlköğretim Okullarının SWOT(GZFT) Analizi. Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi; 1: 123-43.
9. Frisse ME., Johnson KB., Nian H., Davison CL., Gadd CS., Unertl KM., Chen Q. (2012). The financial impact of health information exchange on emergency department care. Journal of the American Medical Informatics Association; 19(3): 328-333. doi: 10.1136/amiajnl-2011-000394.
10. Fındık D., Öztürk Ş., Uysal İ. İ, Ural O. (2013) UTEAK Standartları ve Fakültemizin Karşılama Durumu. Selçuk Üniversitesi; 1-44.
11. 2010-2013 stratejik Plan. T.C. Erciyes Üniversitesi. Aralık 2008; p. 9-16.
12. Manzano-García G., Ayala-Calvo JC. (2014). An overview of nursing in E urope: a SWOT analysis. Nursing İnquiry; 21(4), 358-367.
13. Çevirme A., Kaynak Ö., Uğurlu N. (2014). Türkiye'de Medikal Turizm Hemşireliği Ve Eğitsel Yapısı: Swot Analizi. Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi; 13(4): 44-58.
14. Sağlık Bakanlığı Merkez Teşkilatı: Mevcut Sorunlar ve Swot Analizi. Erişim Tarihi: 03.11.2019 https://www.slideshare.net/COSKUNCANAKTAN/salk-bakanl-merkez-tekilat-mevcut-sorunlar-ve-swot-analizi-70675911
15. Kınıklı GI, Erden Z., Elçin M. (2015). Sağlık Bilimlerinde Hasta Güvenliği Ve Meslekler Arası İşbirliği Eğitiminde Fizyoterapi Mesleği Farkındalığı: SWOT Analizi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi; 2(1): 40-47.

GLİOBLASTOMA BEYİN TÜMÖRÜ HÜCRELERİNDE PESTİSİTLER TARAFINDAN HÜCRESEL DETOKSİFİKASYON POMPA MEKANİZMALARININ AKTİVASYONU İLE İNDÜKLENEN ÇOKLU İLAÇ DİRENCİ

PESTICIDES INDUCE MULTI DRUG RESISTANCE IN GLIOBLASTOMA CELLS VIA ACTIVATION OF CELLULAR DETOXIFICATION POMP MECHANISMS

Oğuzhan DOĞANLAR
Prof. Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD, Edirne

ÖZET

Pestisitler, tarım ilaçları olarak bilinen, günümüzde evlerimizden, işyerlerimize, otellerden, lokantalara kadar yaşadığımız hemen her ortamda var olan düşük ya da yüksek düzeyde zehir içeren bileşiklerdir. Günlük hayatta, kronik düzeyde yaklaşık 200 ng g^{-1} konsantrasyonda ve 10-30 adet farklı pestisitin sürekli olarak kanda saptanabildiği rapor edilmiştir. Genellikle subletal dozlarda uzun süre var olan bu toksik kimyasalların genotoksik, teratojenik, karsinojenik, onkojenik ve mutajenik etkilere sahip olduğu bilinmektedir. Ancak özellikle uzun süreli ve farklı tiplerde etki mekanizmaları olan bu kimyasalların, kimyasallara karşı dayanıklılık geliştirme kapasitesi çok yüksek olan kanser hücrelerinde çoklu ilaç direnci geliştirme potansiyeli araştırılmamıştır. Bu çalışmanın amacı kanda kronik olarak uzun süreler ile var olan farklı tipte ve farklı etki mekanizmalarına sahip pestisitlerin U87 glioblastoma (GBM) hücre serilerinde çoklu ilaç direnci oluşturma potansiyelinin, ayrıca bu direncin altında yatan moleküler mekanizmaların araştırılmasıdır. Çalışma bulguları, kombine kullanılan pestisitlerin uzun süre tekrarlı uygulamalarının, insan GBM hücre serilerinde güçlü bir çoklu ilaç direnci geliştirdiğini gösterdi. Oluşan bu direncin hiçbir ilaç uygulanmadan 5 pasaj boyunca devam etmesi, gelişen bu direncin edimsel olduğu ve gelecek nesillere aktarılan kalıtsal bir direnç özelliği taşıdığını gösterdi. Bunun yanında bu direncinin kemoterapi ajanlarına karşı da oluşması aynı zamanda çoklu ilaç direncinde önemli rolleri olduğu önceki çalışmalar ile ispatlanan ABC kaset ve GST/M1tip hücresel detoksifikasyon mekanizmalarının tümünü birden aktif ederek oluşması, gelişen bu direncin çoklu ilaç direnci olduğunu gösterdi. Çalışmada çoklu ilaç direnci gösteren hücre serilerinde, hücrelerde kemoterapi uygulamaları sonrasında daha düşük bir ölüm gözüktüğü, mitokondriyal apoptoz yolağının daha düşük oranda aktive olduğu belirlendi. Bunun yanında çoklu ilaç direnci gösteren hücrelerin metastaza daha meyilli olduğu, güçlü bir anjiyogenez sinyali oluşturduğu bulundu. Çalışma bulgularımız, pestisit maruziyeti tehdidi altındaki GBM hastalarında yapılacak biyopsi uygulamalarında çoklu ilaç direnci proteinlerinin araştırılmasının kemoterapi dozunun belirlenmesinde ve böylece hasta sağ kalım süresinin uzatılmasında önemli olduğunu önermektedir. Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 217Z268 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: Pestisit, Kanser, Glioblastoma, Çoklu İlaç Direnci

ABSTRACT

Pesticides are toxic chemicals, contains low or high levels of poison, which are present in almost every environment where we live from our homes, workplaces, hotels and restaurants. It has been reported that in daily life, chronic concentrations of approximately 200 ng g-1 and 10-30 different pesticides can be detected continuously in the blood. These toxic chemicals, which are usually present in sublethal doses for a long time, are known to have genotoxic, teratogenic, carcinogenic, oncogenic and mutagenic effects. However, these chemicals, which have different types of action mechanisms, has not been investigated for the properties to develop multidrug resistance in cancer cells with a high potential for resistance. The aim of this study was to investigate the potential of multidrug resistance of different types of pesticides in chronic blood contamination level in the U87 glioblastoma (GBM) cell lines, as well as the molecular mechanisms underlying this resistance. Our study results showed that long-term repeated administration of combined pesticides developed strong multidrug resistance in human GBM cell lines. The continuation of this resistance for 5 passages without any drug application showed that this developing resistance was operant and had a hereditary resistance transferred to future generations. In addition, this resistance against chemotherapeutic agents, as well as the ABC cassette and GST/M1 type cellular detoxification mechanisms, which previously reported to have important roles in multidrug resistance, have been proven to be multidrug resistance. In the study, it was determined that there was a lower mortality in the resistance types GBM cells, and the mitochondrial apoptosis pathway was

activated at a lower rate after chemotherapy. In addition, multidrug-resistant cells were found to be more prone to metastasis, producing a strong angiogenesis signal. Our results suggest that the investigation of multidrug resistance proteins in biopsy applications in GBM patients who are under threat of pesticide exposure, is important in determining chemotherapy dose and thus prolonging patient survival. This study was supported by TÜBİTAK with Project number 217Z268.

Keywords: Pesticide, Cancer, Glioblastoma, Multi drug resistance

1.GİRİŞ

Sanayileşme, hızlı nüfus artışı, buna paralel olarak düzensiz kentleşme ile doğa ve tarım alanlarının hızla yok edilmesi, antropojenik etkiler ile doğal dengenin bozulması, doğanın hızla ve geri dönüşümsüz olarak kirletilmesi beraberinde birçok sorunu getirmektedir. Şu an için nüfusu besleyebilmek için her geçen gün azalan ve verimsizleşen tarım alanlarından daha fazla ürün alınabilmesi, kentleşme ile yok edilen doğada yaşayan türlerin şehir yaşantısına adapte olarak evlerimize, iş yerlerimize girerek insanlar için zararlı hale gelmesi sebebiyle tarım ilaçları olarak bilinen birçoğu zehir içerikli pestisitler, günlük yaşantımızın hemen her yerinde, artan bir kullanım yoğunluğu ve çeşitliliğiyle, sürekli yüz yüze geldiğimiz bir kirlilik problemi haline gelmiştir.

Yapılan çalışmalarda tarım işçisi olmayan insan kanlarında ülkelere ve gelişmişlik düzeylerine bağlı olarak 200 ng g^{-1} ile 2.6 µg g^{-1} arasında değişen seviyelerde kronik bir pestisit kontaminasyonu ortaya konulmuştur (Bhatnagar et al. 1992; Dirtu et al. 2010; Waliszewski et al.2012, Elbashir et al. 2015, Chang et al. 2017). Bununla birlikte özellikle tarım işçilerinde ve yoğun tarımsal faaliyetlere yakın yerleşim yerlerinde yaşayan insanlarda, ilaçlama sezonlarında kan ve serumlarda pestisit birikimi bu rakamların 10-100 kat üzerine çıkabilmekte ve birçok sağlık problemini beraberinde getirmektedir (Khan et al, 2013; Carbajal-López et al, 2016; Negatu et al 2016). Şimdiye kadar yapılan araştırmalarda tek bir pestisite maruziyetin bile teratojenik, karsinojenik, onkojenik ve mutajenik efektlere sebep olduğu (Mathew, 1992; Didla et al 2011) ayrıca pestisitlerin farklı dokularda DNA hasarına (Carbajal-López et al, 2016), reaktif oksijen türlerinin (ROS) artmasına, antioksidan ve ısı şoku proteinlerinin (HSP) anlatımlarında değişime (Ceyhun et al.2011; Doğanlar et al. 2015) yol açtığı rapor edilmiştir. Pestisitlerin insan sağlığı üzerindeki yan etkili günümüzde halen en çok çalışılan konular arasındadır ve çok önemli bilgi ve sonuçlara ulaşılmış ve ulaşılmaktadır.

Gliomalar, merkezi sinir sisteminin (CNS) nöronal olmayan (glial) hücrelerinden gelişen beyin tümörleridir. Birçok tümör astrositomları, oligodendrogliomaları, ependimomları ve glioblastomaları (glioblastoma multiforme olarak da bilinir) kapsayan gliomalar olarak ortaya çıkabilir (Fukushima et.al. 2009, Zhang et al. 2012). Glioblastomalar (GBM), CNS'nin ana primer tümörleridir ve cerrahi, radyoterapi ve kemoterapiyi içeren agresif tedavi kullanılsa bile tanıdan sonra (1-2 yıl) oldukça az hayatta kalma süresine sahiptir (Friedman et al. 2000, Jakubowicz- Gil et al. 2010). Bugün için tüm literatür bulguları kanser ilaç direncinin GBM tedavisinde önemli bir sorun olduğu ortaya koymuştur (Messaoudi et.al. 2015). Çoklu ilaç direnci, kanser hücrelerinde birbiriyle ilişkili olmayan, hatta yapısal ve fonksiyonel olarak farklı, aynı zamanda hücrelerde etkilediği sinyal yolakları farklı olabilen ilaçlara karşı oluşan ve çapraz dayanıklılık fenotipi ile karakterize olan güçlü bir direnç mekanizmasıdır. Yapılan çalışmalar, kanser hücrelerinde bir kemoterapik ajana karşı gelişen ilaç direncinin, çapraz dayanıklılığa sebep olduğu, kanser hücresinin aynı anda onlarca farklı ilaca karşı da dayanıklı hale geldiğini göstermiştir. Kanser hücrelerinde genel olarak ABC taşıyıcılar (ATP-binding cassette transporters) (Rajagopal and Simon 2003), Multi ilaç-direnç proteini (P-glikoprotein) (Gottesman et al. 2002), Multi ilaç direnç ilişkili proteinler (MRPs) (Borst et al. 2000; Toyoda et al. 2008), Meme kanseri direnç proteini (BCRP) (Diestra et al. 2002), Glutatyon-S-transferazlar (GSTs) (Laborde 2010) doğrudan çoklu ilaç direnci ile ilişkili proteinler olarak belirlenmiştir.

Bu bilgiler ışığında çalışma ile özellikle tarım işçileri ve yoğun tarım yapılan bölgelerde yaşayan insanların kanlarında kronik olarak belirlenen yaklaşık olarak 200 ng g^{-1} ile 1000 ng g^{-1} arasında değişen pestisit kalıntı miktarının U87 beyin tümörü kanser hücrelerinde Ciplatin ajanına karşı çoklu ilaç direnci geliştirme potansiyeli araştırılmıştır.

2.ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Hücrelerin Kültürü ve Pasajı:

Çalışmada glioblastoma (U-87 MG ATCC ® HTB-14™), insan beyin tümörü hücre hatları kullanılmıştır. Hücreler % 10 FBS, 2 mM L-glutamine ve %1 penicillin/streptomycin içeren low glukoz EMEM besi yerinde kültüre alınmış ve hücreler steril inkübatörlerde 37°C sıcaklık ve % 5 CO2 inkübatörlerde yetiştirilmiştir.

Hücre kültürlerinde çoklu ilaç direnci modeli oluşturulması, pestisit miksin uygulanması

Denemeler 75 lik kültür flasklarında yapılmıştır. 3.pasajda çözdürülen hücreler, 2 sefer pasajlanmış ve ortam şartlarına alışmaları sağlanmıştır. Denemelere 5. pasajdan itibaren başlanmıştır. Denemelerde insektisit olarak Chlorpyrifos-ethyl (348.92 da), Deltamethrin (505.19 da), fungusit olarak Methiram (275.77 da) ve herbisit olarak Glyphosate (169.07 Da) etken maddeleri kullanılmış ve bu etken maddeler ile insan kanlarında bu maddeler çoklu olarak ve bir arada tespit edildiği için 4 lü bir pestisit miksi hazırlanmıştır. Stok solüsyon su ile 200 -1000 ng g^{-1} dozlarında seyreltilmiştir. Çoklu ilaç direnci çalışmalarında her bir hücre serisine başlangıçta 200 ng g^{-1} dozunda pesitisit uygulaması yapılmış, hücre kültür modelinde her 3. gün uygulamanın sonunda hücre canlılığının ve proliferasyonunun sağlanması için hücreler pasajlanmış, pasaj işleminden sonra en az 10 saat beklenerek hücrelerin yapışması sağlanmış denemeye bu süre sonunda devam edilmiştir. Bu şekilde toplam 10 pasaj hücreler pestisite maruz bırakılmış, her pasajdan sonra 200 ng g^{-1} pestisit miks uygulanmış ancak 10 pasaj içerisinde 3 ve 7.pasajlarda 2 defa tarım işçilerindeki ilaçlama sırasındaki maruziyeti taklit edebilmek için pestisit uygulaması 1000 ng g^{-1} dozlarında yapılmıştır. Kontrol hücrelerine ise 10 pasaj boyunca sadece steril ultra saf su uygulaması yapılmıştır. 10 pasaj boyunca pestisit miks uygulanan deneme hücreleri, eğer bir direnç oluşmuş ise bu direncin genetik ve kalıcı bir direnç olup olmadığının belirlenmesi amacıyla, kontrol hücrelerindeki gibi sadece ultra saf su uygulaması yapılarak 5 pasaj daha yetiştirilmiş ve bu 5 pasajın sonunda denemelere başlanmıştır.

MTT testi ilaç direncinin tespiti ve kemoterapi ilaçlarının IC50 dozlarının belirlenmesi

Bu kapsamda deneme ve kontrol gruplarına ait her bir hücre hattı, 96-kuyucuklu kültür kaplarında (plate) 3000-5000/kuyucuk olacak şekilde otomatik multipipetler ile ekilmiştir. Bir gece (yaklaşık 16 saat süre) sonunda Cisplatin uygulamaları yapılmış ve hücreler 24, 48 ve 72 saat süresince inkübasyona bırakılmıştır. MTT viyabilite analizlerinde gruplar 6 kuyucuktan oluşmuş ve su uygulaması içeren kontrol grupları oluşturulmuştur. Kemoterapi ajanı, cisplatin 0.39-100µM dozları arasında seri sulandırımla uygulanmış ve MTT testi Güçlü ve ark. 2018'e göre yapılmıştır.

TALİ sitometre çalışmaları

Projede kontrol ve deney gruplarında kullanılacak kemoterapi ajanlarının apoptotik ve hücre siklus etkileri Tali® Image Cytometer (Life Technologies, USA) ile belirlenmiştir. Uygulama süresi sonunda flasklardaki besi yeri uzaklaştırılmış bu flasklara 3 ml tripsin EDTA eklenerek 20 dakika inkübe edilmiş ve hücreler otomatik pipetle toplanarak ependorf tüplere alınmıştır. 1000 rpm devirde 2.5 dakika santrifüj edilerek, üstteki tripsin ve süpernatant tamamen uzaklaştırılmış ve tüp dibine çöken hücreler analiz için kullanılmıştır. Tali sitometre ile apoptoz tayin çalışmaları Tali® Apoptosis Kit–Annexin V Alexa Fluor® 488 and Propidium Iodide (Life tecnologies) kullanılarak kit prosedürüne göre yapılmıştır.

Moleküler floresan görüntüleme

Projede, apoptoz indüksiyonu sonrası oluşan nükleer morfoloji değişiklikleri ve apoptotik yapılar NucBlue® Live ReadyProbes® Reagent (Thermo Scientific, USA) ile, apoptozis sinyalinin belirlenmesinde Acridin Orange/Etidium Bromide boyaları,kemoterapi ajanının indüklediği genel oksidatif stres CM-H_2DCFDA (Thermo Scientific, USA) spesifik boyası ile belirlenmiştir. Bu kapsamda normal ve dirençli U87 hücre hatları, 5x10^4 hücre/kuyucuk olacak şekilde ekilmiş ve hücreler 37 °C de 5% CO2 koşullarında inkübasyona bırakılmıştır. Bir sonraki gün uygulama gruplarında anestezik ajanlar kontrol gruplarında taşıt çözeltiler uygulanmıştır. Uygulamadan 24 saat sonra boyamalar kit protokolüne uygun olarak yapılmış. Bu süre sonunda plakalar Zeiss Axio Vert.A1 floresan mikroskop ile 20-40x büyütmede DAPI, FITC ve Texas Red filtreler kullanılarak incelenmiştir.

Gen ekspresyon çalışmaları
Kontrol ve deney gruplarında ilaç direncinin oluşumu ve oluştuğu takdirde bu dirençte yol alan moleküler mekanizmalar qRT-PCR ile gen ekspresyonları belirlenerek araştırılmıştır. Oluşturulan panelde çoklu ilaç direnci ile doğrudan veya dolaylı yoldan sorumlu olan mitokondrial apoptoz yolaklarındaki önemli genler, çoklu ilaç direnci genleri ile birlikte incelenmiştir.

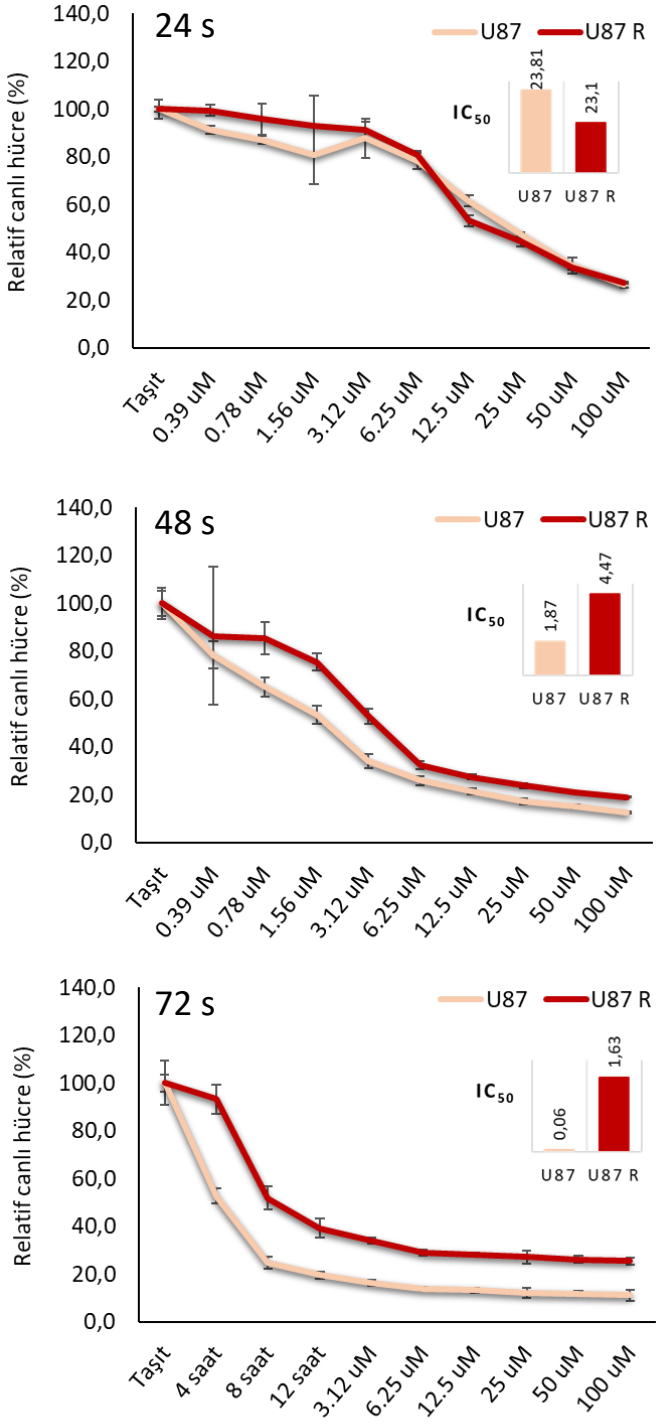
RNAve miRNA izolasyonu
Hücre hatlarından total RNA izolasyonunda Total RNA PureLink® RNA Mini Kit (Life Sciences, USA) kullanılmış ve RNA'lar kit protokolüne göre izole edilmiştir. Hücrelerden izole edilen RNA miktarları Qubit® Fluorometer (Invitrogen, USA) ile belirlenmiş ve tüm RNA miktarları DNA-RNA free ultra saf su (Sigma, USA) ile eşitlenmiştir. Eşitlenen toplam RNA'lardan High Capacity cDNA Reverse Transcription Kit (Applied Biosystems) kullanılarak PCR şartları Step 1: 25°C, 10 dk; Step 2: 37 °C, 120 dk; Step 3: 85 °C, 5 dk olacak şekilde programlanmış ve cDNA sentezi yapılmıştır. Elde edilen cDNA'lar daha sonraki analizlerde kullanılmak üzere -20 C'de saklanmıştır.

qRT-PCR array çalışmaları
Proje kapsamında array dizaynı Çoklu ilaç direnci genleri: İçsel apoptoz yolağı genlerini içerecek şekilde oluşturulmuştur. cDNA'lar qPCR'da SYBR Green qPCR Mastermix protokolüne uygun olarak Abi 7500 (Thermo Scientific, USA) real time PCR da 384 well pleytlerde spesifik primerleri ile çoğaltılmıştır. Çoğaltma işlemi esnasında elde edilen piklere ait Ct değerleri gen ekspresyonların belirlenmesinde kullanılmış ve gen ekpresyonları 2-ΔΔCt metodu ile hesaplanmıştır. Kalibrasyon ve düzeltme faktörü olarak GAPDH, 18 S, β-aktin spesifik kontrol primerleri kullanılmıştır.

Western Blot Analizleri
Hücre kültürlerinde qRT-PCR array çalışmalarında önemli görülen 5 adet gen ifadesinin son ürünü protein ekspresyonları ile araştırılmıştır. Flasklardan medyum uzaklaştırılmış ve hücrelerden protein izolasyonu RIPA Lysis Buffer System (Santa Cruz Biotechnology) kit protokolüne göre yapılmıştır. Protein miktarları Qubit® Fluorometer (Invitrogen) ile eşitlenerek NuPAGE™ (Life Technologies) jellere yüklenmiştir. Çalışmada Thermo Scientific firmasınca sağlanan hazır kitler kullanılmış, blotlama ve membrana aktarma işlemi iBlot (Life Technologies) sistemi ile hazır membranlar ve kit kullanılarak yapılmıştır. Blotlama sonrası proteinler GST Tag Monoclonal Antibody (GST 3-4C), P-Glycoprotein Monoclonal Antibody (C219) (Invitrogen, USA), ABCG2 (BXP-21): sc-58222, Bcl-2 Antibody (C-2), caspase-3 Antibody (31A1067) ve caspase-8 Antibody (8CSP03) (Santa Cruze, USA) spesifik primer antikorları ile muameleye tabi tutulmuş, sonrasında antikorlar uygun sekonderler ile işaretlendikten sonra Chemidoc kemolüminesans görüntüleme ile görüntülenmiş, protein miktarları cihazda mevcut ProteinQuant yazılım ile saptanmıştır.

İstatistik analiz
Projede Western blot ile belirlenen protein ekspresyon değerleri, Tali ile belirlenen hücre sayıları ve qRT-PCR array çalışmalarında ΔΔCt metodu ile elde edilen ekspresyon değerlerinin ortalamaları arasındaki fark tek yönlü ANOVA ile belirlenerek ortalamaların girdiği gruplar Tukey HSD testi ile saptanmıştır. İki grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U test kullanılmıştır. SPSS 20, Üniversite Lisanslı (IBM, ABD) programları ile yapılmış, $p \leq 0.05$ olarak kullanılmıştır.

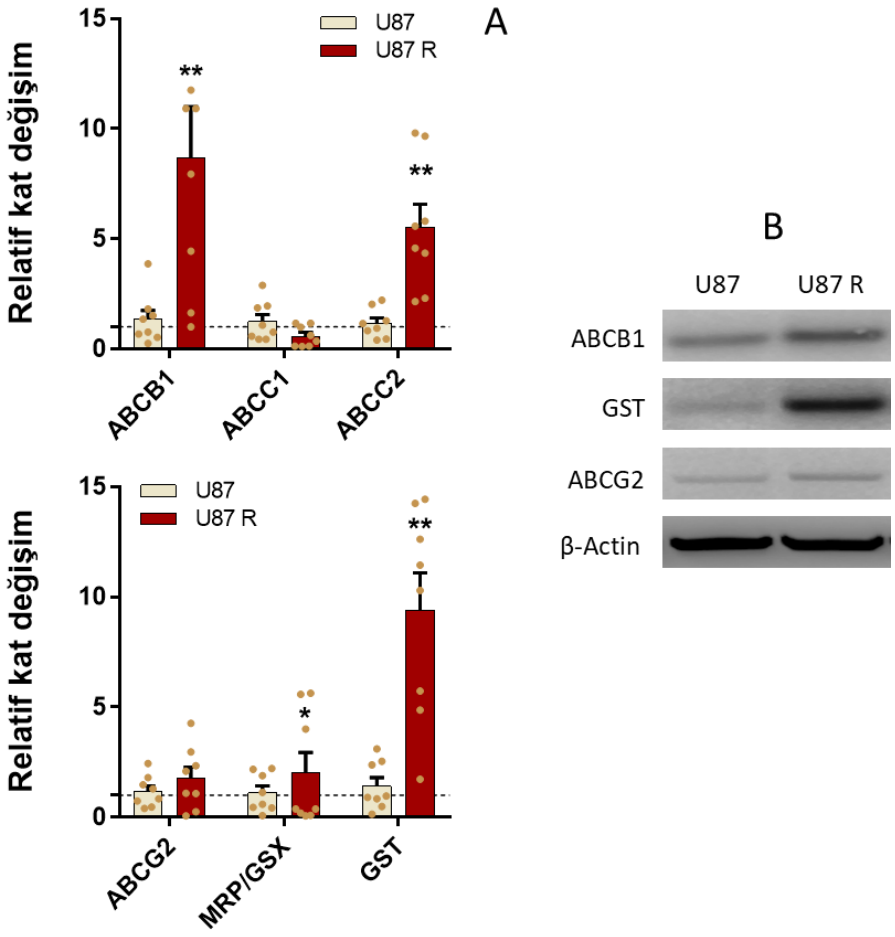
BULGULAR ve TARTIŞMA
Çalışma kapsamında U87 glioblastoma hücre serilerine 10 pasaj süresince Chlorpyrifos-ethyl Deltamethrin, Methiram ve Glyphosate pestisitlerinden oluşturulan miks uygulanmış ve süre sonunda 5 pasaj normal besi yeri ile kültür edilen hücrelere bu süre sonunda Cisplatin uygulanarak, 24, 48 ve 72 saatlerde MTT testi yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1.U87 hücre serilerinde uzun süreli pestisit miks uygulaması yapılan resistant grup (U87 R) ve ilaç uygulaması yapılmadan eşit sayıda pasajlanan kontrol (U87) gruplarında 24, 48 ve 72 saat süre ile Cisplatin uygulamaları sonunda MTT testi ile elde edilen % canlı hücre oranları ve her bir ilaca ait IC_{50} değerleri

Çalışmada, U87 ve U87R gruplarında 24 saatlik uygulamada Cisplatinin IC_{50} değeri birbirine çok yakın bulunmuş, aynı zamanda doz bağımlı ölüm birbirine paralel seyretmiştir. Bu sürede Glioblastoma hücre serilerinde deney grubunda Cisplatin açısından bir direnç gözlenmemiştir. Bununla birlikte 48 saatlik uygulamada Cisplatinin IC_{50} değeri kontrole kıyasla 2.4 kat, 72 saatlik uygulamada ise 27.2 kat artmıştır. Her iki uygulama süresinde pestisit miks uygulamalarında U87 hücrelerinde bir dayanıklılık

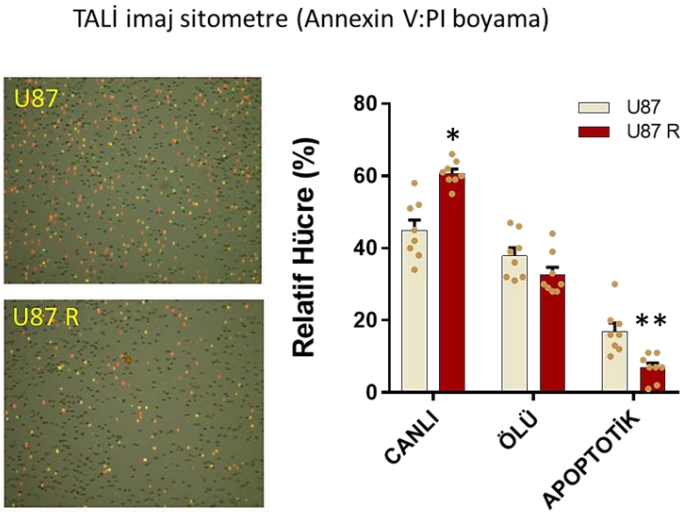
oluşturduğu belirlenmiştir. Çalışma kapsamında MTT testi ile belirlenen direnç oluşumunun çoklu ilaç direnci mekanizmasından kaynaklanıp kaynaklanmadığını araştırmak için çoklu ilaç direnci mekanizmasından doğrudan sorumlu olan ATP-binding cassette (ABC) membran taşıyıcıları olarak bilinen ve ilacın hücre dışına atılma mekanizmasından sorumlu olan reseptör ve pompa işlevli protein grubu olan genlere ait ekspresyonlar belirlenmiş gen ve protein ekspresyonları Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. İnsan glioblastoma normal U87 ve dirençli U87-R hücre serilerinde IC_{50} dozlarında Cisplatin uygulamasından 48 saat sonrasında belirlenen **A)** ABCB1/ P-gp, ABCC1/ MRP1, ABCC2, ABCG2/BRCP, MRP/GSX ve GST gene ekspresyonlarına ait relative kat artış değerleri (kontrol=1, veriler β-aktin mRNA seviyesi ile normalize edilmiştir, n=8 veriler ort±SH), **B)** western blot ile belirlenen protein seviyeleri ***** ortalamalar istatistik olarak farklıdır, Mann Whitney U test, $P \leq 0.05$, ****** $P \leq 0.001$.

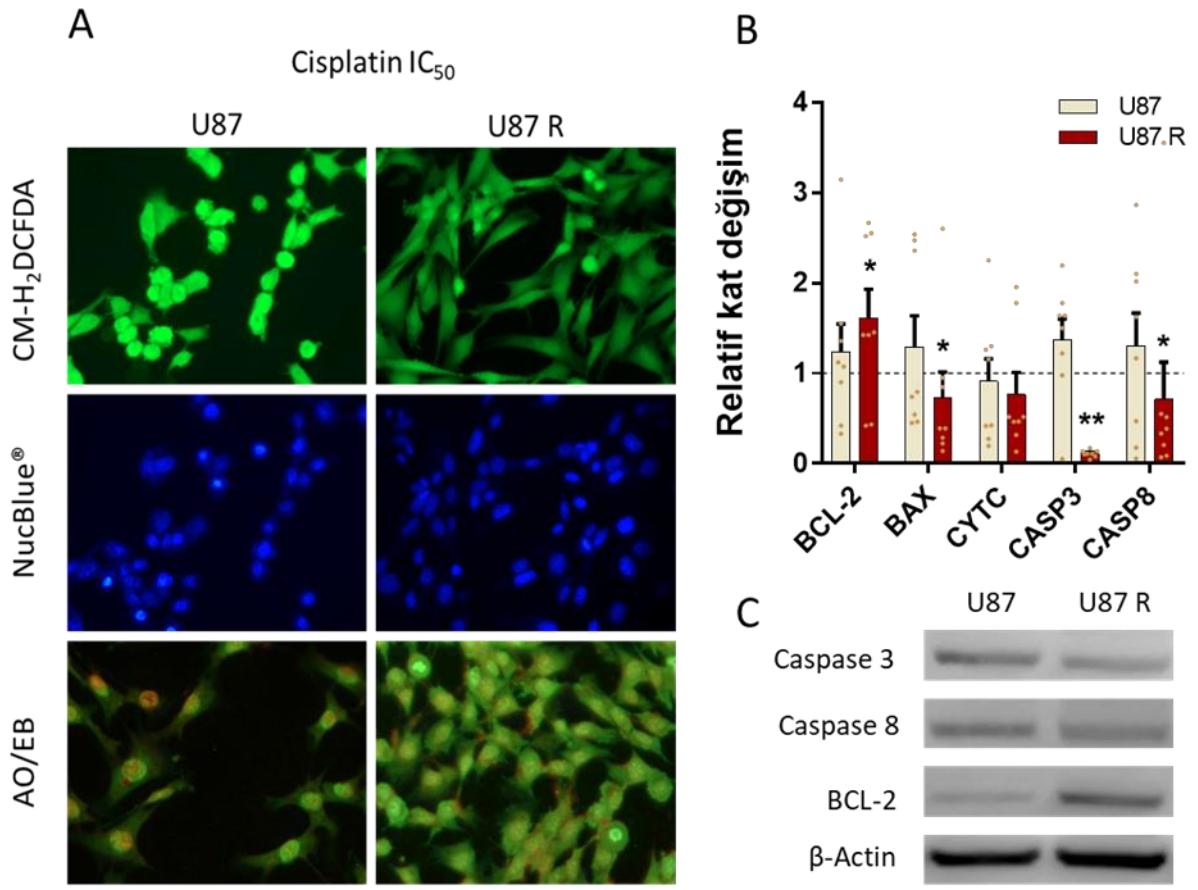
Yapılan çalışmada kontrole kıyasla U87 R grubunda ilaç uygulaması takip eden 48 saat süre sonunda, ABCB1/ P-gp (8.7 kat), ABCC2 (5.5 kat), MRP/GSX (2.04 kat), GST (9.4 kat) gen ekpresyonlarının istatistik olarak anlamlı seviyede artığı görülmüştür. Bu artış yapılan western blot analizlerinde protein ekspresyonlarınada yansımış ve dirençli grupta protein seviyeleri artmıştır. Çalışma kapsamında tekrarlı yapılan pestisit miks uygulamaları sonrasında, U87 hücre serilerinde hem kimyasal yapısı hem de etki mekanizması, pestisitlerden farklı olan Cisplatin kemoterapi ajanına karşı direnç gelişmesi, aynı zamanda U87-R hücre hatlarında çoklu ilaç direnci biomarkırları olan ABC kaset ve GSTM1 gen ve protein ekspresyonlarının artması U87-R hücre serisinde, bir çoklu ilaç direnci geliştiğini göstermiştir. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde normal U87 ve dirençli U87-R hücre serilerinde MTT testi ile berlilenen direncin, apoptoz sinyali üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu kapsamda öncelikle U87 ve U87-R hücre hatlarına 48 saat süreyle IC_{50} dozlarında Cisplatin uygulaması yapılarak, Tali® Apoptosis Kit – Annexin V Alexa Fluor® 488 and Propidium Iodide, boyaması ile ölü, canlı ve apoptotik hücre

oranları ve içsel apoptoz yolağı gen ve proteinlerine ait ekspresyonlar ile birlikte belirlenmiş ve sonuçlar Şekil 3 ve 4'te verilmiştir. Yapılan çalışmada, Cisplatin uygulamasında en yüksek canlı hücre oranı % 60.75 ile dirençli U87-R hücre hattında belirlenmiş, oluşan bu fark U87 hücrelerinde belirlenen (%45) canlı hücre oranından istatistik olarak anlamlı düzeyde yüksek olmuştur. Nekrotik hücre ölümü kontrol ve deney gruplarında anlamlı bir fark oluşturmazken, apoptotik hücre oranı U87 gruplarında % 17, ile U87-R grubunda belirlenen % 6.8 oranından istatistik olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (Şekil 3)



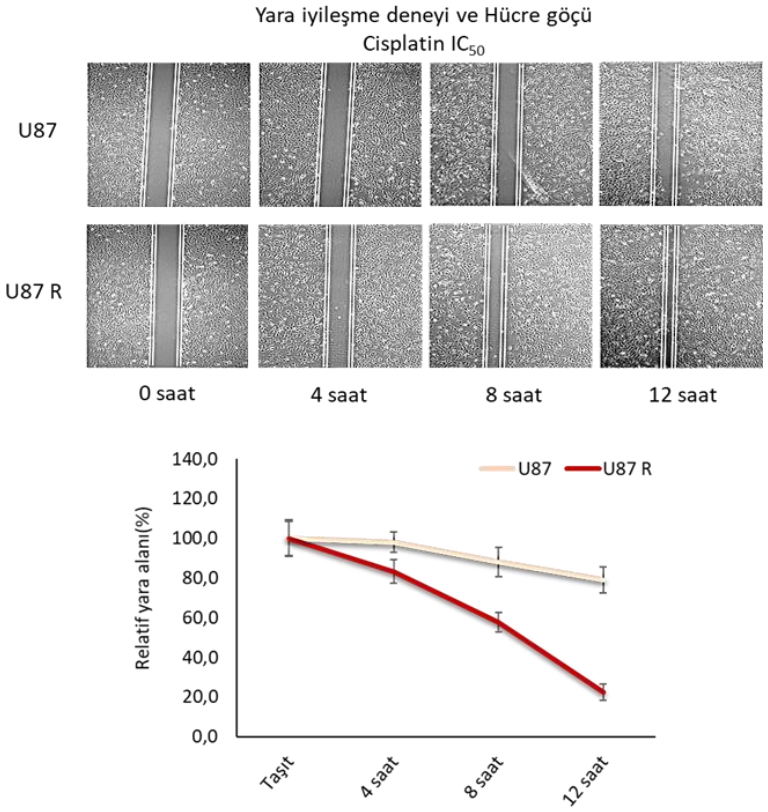
Şekil 3. İnsan glioblastoma normal U87 ve dirençli U87-R hücre serilerinde IC_{50} dozlarında Cisplatin uygulamasından 48 saat sonrasında belirlenen canlı, ölü ve apoptotik hücre oranları***** ortalamalar istatistik olarak farklıdır, Mann Whitney U test, $P \leq 0.05$, ****** $P \leq 0.001$.

Yapılan çalışmada, normal U87 hücre serilerinde IC_{50} dozlarında uygulanan Cisplatinin güçlü bir oksidatif stres oluşturduğu, apoptozu tetikleyerek NucBlue hücre boyamasında apoptotik badi oluşumunu indüklediği, aynı zamanda AO/EB boyamasında görüldüğü gibi güçlü bir apoptoz yanıtı oluşturduğu belirlendi. U87-R hücrelerinde ise, belirgin olarak daha az ölüm oluştuğu, aynı zamanda apoptotik badi oluşumu ve özellikle erken ve geç apoptotik hücre sayılarının belirgin olarak azaldığı gözlendi. Kemoterapi ajanı uygulamasından 48 saat sonra yapılan gen ekspresyon analizinde, dirençli hücre hatlarında, kontrol hücre populasyonlarına kıyasla BCL2 gene ekspresyonunun istatistik olarak anlamlı seviyede arttığı, BAX, Caspase 3 ve Caspase 8 gen ekspresyonlarının anlamlı seviyede azaldığı belirlenmiştir. Benzer durum protein ekspresyonlarında görülmüş ve protein verileri gen ekspresyon verilerini desteklemiştir. Sonuç olarak dirençli hücre serisinde mitokondrial (İçsel) apoptoz yolağının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha az aktif olduğu belirlenmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. İnsan glioblastoma normal U87 ve dirençli U87-R hücre serilerinde IC_{50} dozlarında Cisplatin uygulamasından 48 saat sonra belirlenen oksidatif stres (CM-H_2DCFDA), apoptotik badi (NucBlue) ve apoptotik hücreler (Acridin orange:Etidium Bromit) ve içsel yolağında önemli genlere ait oransal kat artış değerleri (kontrol=1, veriler β-aktin mRNA seviyesi ile normalize edilmiştir, n=8 veriler ort±SH).***** ortalamalar istatistik olarak farklıdır, Mann Whitney U test, $P \leq 0.05$, ****** $P \leq 0.001$.

Çalışmada çoklu ilaç direnci gösteren hücre serileri, kontrol hücreleri ile kıyaslanarak, oluşan bu direnç sonrasında yapılan cisplatin uygulamasında, yara iyileşme yanıtları araştırılmıştır. Yapılan yara iyileşme deneyinde, kontrol grubuna kıyasla U87-R grubunda güçlü bir direnç yanıtı gözlemlenmiş ve 12 saat sonunda hücre göçü ve yara kapanma oranı istatistik olarak anlamlı seviyede yüksek bulunmuştur (Şekil 3).



Şekil 4. İnsan glioblastoma normal U87 ve dirençli U87-R hücre serilerinde IC_{50} dozlarında Cisplatin uygulamasından 4, 8 ve 12 saat sonrasında belirlenen yara iyileşme ve hücre göçü oranları

Pestisitlerin kullanımındaki en önemli kısıtlayıcı faktör, zararlıların çok hızlı ve geri dönüşümsüz bir şekilde kullanılan bu kimyasallara dayanıklılık geliştirmesidir. Böceklerde ilaç direnci genellikle tarımsal faaliyetler sırasında insektisit, herbisit, fungusit gibi ayrıca organofosfat, carbamat, pyretroid, neonikotinoid pestisit gruplarının tekrarlı ve sürekli bir arada uygulanması sebebiyle edinilmiş dirençtir ve çok büyük bir oranda çoklu ilaç direnci şeklinde kendini göstermektedir (Georghiou and Mellon, 1983; Whalon et al. 2008;Tabashnik et al. 2014). Pestisitlere karşı oluşan çoklu ilaç direnci genellikle ilk etapta ilaçların hücre ve dokulara girmemesi, girenlerin hızlı bir şekilde zararsız forma dönüştürülmesi, kalan atıkların yine hücre dışına atılabilmesi şeklinde oluşmaktadır ve genellikle 3 Faz da değerlendirilir. Faz I reaksiyonları, P450 monooksijenazlar ve karboksilesterazlar gibi enzimler toksik molekülleri etkisizleştirirler ve hidroksil, karboksil ve amino gruplarını tanıtımıyla suda çözünebilir ve onları daha reaktif yapar. Bu genellikle GST veya UPD-glikosil transferazlar gibi faz II enzimler tarafından endojen moleküller ile artan birleşmesi ile sonuçlanır. Son olarak, faz III polar bileşikler veya eşlenikleri hücresel taşıyıcılarla hücre dışına taşınabilir ve bu fazda ABC taşıyıcıları önemli bir rol oynarlar. Bazı durumlarda, örneğin ABC hücresel taşıyıcıları doğrudan ve verimli bir şekilde enzimatik modifikasyonlar olmadan hücre dışına zehirli maddeleri taşır. Böylece pestisitlerin hücre veya organizmadaki toksisitenin oluşması önlenir (Daborn and Goff 2004; Enayati et al. 2005; Dermauw and Leeuwen 2014; Liu et al. 2015).

Yukarıda anlatılan mekanizmalar kanser hücrelerinde oluşan çoklu ilaç direnci mekanizmalarına çok benzer özellikler göstermektedir. Kanser hücrelerinde, çoklu ilaç direncinin başlıca nedeni, anti-kanser ilaçlarının zara gömülü ilaç taşıyıcıları tarafından dışarı taşınmasıdır (Li et al. 2016). Kanser hücrelerinde en iyi bilinen kaset taşıyıcı, ATP Bağımlı Kaset (ABC) süper ailesine ait P-glikoproteindir (P-gp / MDR1 / ABCB1) (Ferry et al. 1992, Gottesman and Pastan, 1993, Rosenberg et.al. 1997). Bunun yanında oldukça etkili ABC ilaç taşıyıcıları arasında çoklu ilaç direnci protein 1 (MRP1 / ABCC1) (Muller et al. 1996), meme kanseri direnç proteini üzerinde en çok çalışılan çoklu ilaç direnci proteinleridir (BCRP / MXR / ABCP / ABCG2) (Bram et al. 2007;2009, Kawabata et al. 2001, Shafran

et al. 2005) Bugüne kadar, P-gp, MRP1 ve BCRP gibi en az 15 insan ABC proteininin, ilaç direnci pompaları olarak çoklu ilaç direncine sebep olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, bazı yeni çalışmalar, ilaç akışının yanı sıra, bu ABC proteinlerinin diğer mekanizmalar yoluyla rollerini daha da genişletebileceğini bildirmiştir (Breier et al. 2013, Videira et al. 2014). Örneğin, P-gp aşırı eksprese eden tümör hücrelerinde P-gp substratları olmayan terapötik maddelere (cisplatin gibi) duyarlılıkta gözlenen bir azalma, ABC taşıyıcılarının düzenleyici yollarda ilave roller oynayabileceğini ortaya koymuştur (Shen et al. 2012). Yapılan çalışmalar GST'nin de yer aldığı birinci ve ikinci tip pompa mekanizmalarının, hücre içi ve dışında taşıyıcı vezikülleri yeniden düzenlediğini, bunun yanında hücre proliferasyonu, yara iyileşme ve hücre göçünü artırıcı etki gösterdiğini, bunun yanında apoptozis mekanizmasını engelleyen bir özellik gösterdiğini rapor etmektedir (Weisburg et al. 1999, Pallis and Russell, 2000,Goler-Baron and Assaraf, 2011, Zhang et al. 2014). Meme kanseri direnç proteini (BCRP) ABC taşıyıcılarının G alt ailesinin (ABC-G2) bir üyesidir ve aynı zamanda mitoksantron direnç geni (MXR) ve plasentadaki ABC taşıyıcısı (ABC-P) olarak ta bilinir ve insan dokularında bu proteinin ekspresyonu plasentada, safra kanalında, kolon, ince bağırsak ve beyin mikrovasküler endotelinde artar. Tümörlerde, BRCP mitoksantron, topotekan, irinotekan ve metotrksatın hücreden dışarıya akışını promote eder ve böylece kanser hücrelerinde dirence neden olur (Filipits, 2004; Gillet et al., 2007). GST'ler hücreleri reaktif elektrofillerin etkisinden, ksenobiyotiklerin ve toksik bileşiklerin eliminasyonundan koruyan faz II detoksifikasyon enzimleridir (Laborde 2010). GTS'ler özellikle solid tümörlerde yüksek düzeyde ifade olmaları, antikanser ilaçlarının deaktivasyonunda fonksiyon göstermeleri ve hücre apoptozu sinyal yolağının inhibitörü olmalarından dolayı çoklu ilaç direncinin önemli bileşenlerindendir (Townsend and Tew, 2003).

Çalışmada çoklu ilaç direnci proteinlerindeki artış, yukarıdaki bulguları destekler şekilde P-gp, ABCG2 ve GST mekanizmalarında dirençli hücrelerde kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Dirençli hücrelerde ilacın hücre dışına pompalanması, hücre içindeki ilaç konsantrasyonunu düşürmüş, bu durum U87R grubunda anlamlı düzede mitokondrial apoptoz inhibisyonu ile sonuçlanmıştır. Aynı şekilde dirençli hücrelerin kontrol hücrelerine kıyasla, çok daha hızlı bir şekilde yara iyileşmesi oluşturduğu, hücre göçünün anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, bu bilgiler ışığında, deney gruplarımızda, kontrol hücrelerinde belirlenen IC_{50} dozundaki 2.4-27.2 katlık artışın, ayrıca çoklu ilaç direnci ilaç detoksifikasyon pompa mekanizmalarındaki sorumlu genlerin anlamlı seviyede upregüle olmasının, bunun yanında düzenli olarak subletal doz pestisit verilen hücre serilerinin kontrolle aynı doz uygulanan kemoterpi ajanına verdiği düşük ölüm ve apoptozis yanıtının insan glioblastoma U87 hücre serilerinde çoklu ilaç direncine işaret ettiği düşünülmüştür. Çalışma bulgularımız kanda kronik düzeyde yer alan ve çok düşük dozlarda bulunan pestisitlerin kanser hücrelerinde bir direnç mekanizması oluşturduğu, oluşan bu dayanıklılığının çapraz dayanıklılık mekanizması oluşturarak kemoterapi ajanına da dayanıklılık oluşturduğu düşündürmektedir.

TEŞEKKÜR
Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 217Z268 numaralı proje ile desteklenmiştir. Bunun yanında, hücre kültür ve floresan boyama çalışmalarında yer alan Prof.Dr.Zeynep Banu Doğanlar'a, gen ekspresyon çalışmalarında yardımcı olan Kardelen Kurtdere, Tourkian Chasan'a, western blot çalışmalarında yer alan Esma Seben Ok'a teşekkür ederim.

KAYNAKÇA
Bhatnagar, V. K., Patel, J. S., Variya, M. R., Venkaiah, K., Shah, M. P., & Kashyap, S. K. 1992. Levels of organochlorine insecticides in human blood from Ahmedabad rural, India. Bulletin of environmental contamination and toxicology, 482, 302-307.
Borst, P., Evers, R., Kool, M., Wijnholds, J. 2000. A family of drug transporters: The multidrug resistance-associated proteins. Journal of the National Cancer Institute, 92, 1295–1302
Bram, E. E., Ifergan, I., Grimberg, M., Lemke, K., Skladanowski, A., & Assaraf, Y. G. 2007. C421 allele-specific ABCG2 gene amplification confers resistance to the antitumor triazoloacridone C-1305 in human lung cancer cells. Biochemical pharmacology, 74(1), 41-53.

Bram, E. E., Stark, M., Raz, S., & Assaraf, Y. G. 2009. Chemotherapeutic drug-induced ABCG2 promoter demethylation as a novel mechanism of acquired multidrug resistance. Neoplasia (New York, NY), 11(12), 1359.
Breier, A., Gibalova, L., Seres, M., Barancik, M., & Sulova, Z. 2013. New insight into p-glycoprotein as a drug target. Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents), 13(1), 159-170.
Carbajal-López, Y., Gómez-Arroyo, S., Villalobos-Pietrini, R., Calderón-Segura, M. E., & Martínez-Arroyo, A. 2016. Biomonitoring of agricultural workers exposed to pesticide mixtures in Guerrero state, Mexico, with comet assay and micronucleus test. Environmental Science and Pollution Research, 233, 2513-2520.
Ceyhun SB, Senturk M, Ekinci D, Erdogan O, Ciltas A, Kocaman EM. 2010 Deltamethrin attenuates antioxidant defense system and induces the expression of heat shock protein 70 in rainbow trout. Comp Biochem Physiol C: Pharmacol Toxicol 1522 215-223.
Chang, C., Chen, M., Gao, J., Luo, J., Wu, K., Dong, T., & Lu, C. 2017. Current pesticide profiles in blood serum of adults in Jiangsu Province of China and a comparison with other countries. Environment International, 102, 213-222
Didla SR, Sairam PG, Chitti S 2011 Assessment of cytotoxic and genotoxic potentials of occupationally pesticide exposed population. Int J Advanced Biotech Res 23: 395-399
Diestra, J. E., Scheffer, G. L., Catala, I., Maliepaard, M., Schellens, J. H., Scheper, R. J.,& Izquierdo, M. A. 2002. Frequent expression of the multi-drug resistance-associated protein BCRP/MXR/ABCP/ABCG2 in human tumours detected by the BXP-21 monoclonal antibody in paraffin-embedded material. The Journal of pathology, 1982, 213-219.
Dirtu, A. C., Cernat, R., Dragan, D., Mocanu, R., Van Grieken, R., Neels, H., & Covaci, A. 2006. Organohalogenated pollutants in human serum from Iassy, Romania and their relation with age and gender. Environment international, 326, 797-803.
Doganlar, O., & Doganlar, B. Z. 2015. Responses of antioxidant enzymes and heat shock proteins in Drosophila to treatment with a pesticide mixture. Archives of Biological Sciences, 673, 869-876.
Elbashir, A. B., Abdelbagi, A. O., Hammad, A. M., Elzorgani, G. A., & Laing, M. D. 2015. Levels of organochlorine pesticides in the blood of people living in areas of intensive pesticide use in Sudan. Environmental monitoring and assessment, 1873, 68.
Ferry, D. R., Russell, M. A., & Cullen, M. H. 1992. P-glycoprotein possesses a 1, 4-dihydropyridine-selective drug acceptor site which is allosterically coupled to a vinca-alkaloid-selective binding site. Biochemical and biophysical research communications, 188(1), 440-445.
Filipits, M. 2004. Mechanisms of cancer: multidrug resistance. Drug Discovery Today: Disease Mechanisms, 12, 229-234.
Friedman, H. S., Kerby, T., & Calvert, H. 2000. Temozolomide and treatment of malignant glioma. Clinical cancer research, 6(7), 2585-2597.
Fukushima, T., Takeshima, H., & Kataoka, H. 2009. Anti-glioma therapy with temozolomide and status of the DNA-repair gene MGMT. Anticancer research, 29(11), 4845-4854.
Gillet, J. P., Efferth, T., & Remacle, J. 2007. Chemotherapy-induced resistance by ATP-binding cassette transporter genes. Biochimica et Biophysica Acta BBA-Reviews on Cancer, 17752, 237-262.
Goler-Baron, V., & Assaraf, Y. G. 2011. Structure and function of ABCG2-rich extracellular vesicles mediating multidrug resistance. PloS one, 6(1), e16007.
Gottesman, M. M., & Pastan, I. 1993. Biochemistry of multidrug resistance mediated by the multidrug transporter. Annual review of biochemistry, 62(1), 385-427.
Jakubowicz-Gil, J., Langner, E., Wertel, I., Piersiak, T., & Rzeski, W. (2010). Temozolomide, quercetin and cell death in the MOGGCCM astrocytoma cell line. Chemico-biological interactions, 188(1), 190-203.
Kawabata, S., Oka, M., Shiozawa, K., Tsukamoto, K., Nakatomi, K., Soda, H., ... & Kamihira, S. 2001. Breast cancer resistance protein directly confers SN-38 resistance of lung cancer cells. Biochemical and biophysical research communications, 280(5), 1216-1223.
Khan, D. A., Ahad, K., Ansari, W. M., & Khan, H. 2013. Pesticide exposure and endocrine dysfunction in the cotton crop agricultural workers of southern Punjab, Pakistan. Asia Pacific Journal of Public Health, 252, 181-191.

Laborde, E. 2010. Glutathione transferases as mediators of signaling pathways involved in cell proliferation and cell death. Cell Death & Differentiation, 179, 1373-1380.
Laborde, E. 2010. Glutathione transferases as mediators of signaling pathways involved in cell proliferation and cell death. Cell Death & Differentiation, 179, 1373-1380.
Li, W., Zhang, H., Assaraf, Y. G., Zhao, K., Xu, X., Xie, J., ... & Chen, Z. S. 2016. Overcoming ABC transporter-mediated multidrug resistance: Molecular mechanisms and novel therapeutic drug strategies. Drug Resistance Updates, 27, 14-29.
Mathew G, Vijayalaxmi KK, Abdul Rahiman M 1992 Methyl parathion-induced sperm shape abnormalities in mouse. Mutat Res/Genetic Toxicology 2803:169-173.
Messaoudi, K., Clavreul, A., & Lagarce, F. 2015. Toward an effective strategy in glioblastoma treatment. Part I: resistance mechanisms and strategies to overcome resistance of glioblastoma to temozolomide. Drug discovery today, 20(7), 899-905.
Negatu, B., Kromhout, H., Mekonnen, Y., & Vermeulen, R. 2016. Use of Chemical Pesticides in Ethiopia: a cross-sectional comparative study on Knowledge, Attitude and Practice of farmers and farm workers in three farming systems. The Annals of occupational hygiene, 605, 551-566.
Pallis, M., & Russell, N. 2000. P-glycoprotein plays a drug-efflux–independent role in augmenting cell survival in acute myeloblastic leukemia and is associated with modulation of a sphingomyelin-ceramide apoptotic pathway. Blood, 95(9), 2897-2904.
Rajagopal, A., & Simon, S. M. 2003. Subcellular localization and activity of multidrug resistance proteins. Molecular biology of the cell, 148, 3389-3399
Rosenberg, M. F., Callaghan, R., Ford, R. C., & Higgins, C. F. 1997. Structure of the multidrug resistance P-glycoprotein to 2.5 nm resolution determined by electron microscopy and image analysis. Journal of Biological Chemistry, 272(16), 10685-10694.
Shafran, A., Ifergan, I., Bram, E., Jansen, G., Kathmann, I., Peters, G. J., ... & Assaraf, Y. G. 2005. ABCG2 harboring the Gly482 mutation confers high-level resistance to various hydrophilic antifolates. Cancer research, 65(18), 8414-8422.
Shen, D. W., Pouliot, L. M., Hall, M. D., & Gottesman, M. M. 2012. Cisplatin resistance: a cellular self-defense mechanism resulting from multiple epigenetic and genetic changes. Pharmacological reviews, 64(3), 706-721.
Townsend, D. M., & Tew, K. D. 2003. The role of glutathione-S-transferase in anti-cancer drug resistance. Oncogene, 2247, 7369-7375.
Toyoda, Y., Hagiya, Y., Adachi, T. Hoshijima, K., Kuo, M. T. Ishikawa, T. 2008. MRP class of human ATP binding cassette (ABC) transporters: Historical background and new research directions. Xenobiotica, 38, 833–862.
Videira, M., Reis, R. L., & Brito, M. A. 2014. Deconstructing breast cancer cell biology and the mechanisms of multidrug resistance. Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Cancer, 1846(2), 312-325.
Waliszewski, S. M., Caba, M., Herrero-Mercado, M., Saldariaga-Noreña, H., Meza, E., Zepeda, R., ... & Pietrini, R. V. 2012. Organochlorine pesticide residue levels in blood serum of inhabitants from Veracruz, Mexico. Environmental monitoring and assessment, 1849, 5613-5621.
Weisburg, J. H., Roepe, P. D., Dzekunov, S., & Scheinberg, D. A. 1999. Intracellular pH and multidrug resistance regulate complement-mediated cytotoxicity of nucleated human cells. Journal of Biological Chemistry, 274(16), 10877-10888.
Zhang, F., Zhang, H., Wang, Z., Yu, M., Tian, R., Ji, W., ... & Niu, R. 2014. P-glycoprotein associates with Anxa2 and promotes invasion in multidrug resistant breast cancer cells. Biochemical pharmacology, 87(2), 292-302.
Zhang, J., FG Stevens, M., & D Bradshaw, T. 2012. Temozolomide: mechanisms of action, repair and resistance. Current molecular pharmacology, 5(1), 102-114.

KANSER TÜMÖR CERRAHİSİNDE OPERASYON VE POST OPERATİF DÖNEMDE RUTİN KULLANILAN MEDİKAL AJANLARIN, HELA HÜCRE SERİLERİNDE 5-FU KEMOTERAPİ AJANINA KARŞI ÇOKLU İLAÇ DİRENCİ OLUŞTURMA POTANSİYELİ

MULTI-DRUG RESISTANCE DEVELOPMENT POTENTIAL OF MEDICAL AGENTS, ROUTINELY USED IN CANCER TUMOR SURGERY AND POST-OPERATIVE PERIOD, IN HELA CELL LINE AGAINST 5-FU CHEMOTHERAPY AGENT

Oğuzhan DOĞANLAR
Prof. Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD, (Sorumlu Yazar)
Zeynep Banu DOĞANLAR
Prof. Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD

ÖZET

Genel anestezi altında yapılan tümör operasyonlarında hastalara, anestezikler, ağrı kontrol ajanları, derin ven trombozu profilaksisi ajanları ve antibiyotikler gibi çok sayıda farklı tip ve yapıda ilaç uygulanır. Hasta operasyon sırasında zorunlu olarak ve post operatif bakım döneminde kısa bir süre içinde yüksek sayılabilecek dozlarda tüm bu ajanlara maruz kalmaktadır. Tümör operasyonları sırasında az sayıda kanser hücrelerinin kana karıştığı bilinmektedir. Kana karışan tümör hücrelerinin çok büyük bir çoğunluğu birkaç gün içinde ölmektedir ve çoğunlukla metastaz yapma yeteneğindeki hücreler hayatta kalabilmektedir. Yapılan çalışmalar metastatik bu hücrelerde güçlü bir ilaç direnç mekanizmasının olduğunu göstermektedir. Oluşan bu direnç mekanizmasının sebebi halen net olarak ortaya konulamamıştır. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalar, kemoterapi uygulamalarının yanı sıra, kişinin hayatı boyunca maruz kaldığı toksik bileşiklerin, almış olduğu uzun süreli tedavilerin, yoğun kullanılan narkotik ve ağrı kesici ajanların, kanser hücreleri çevresindeki mikro çevre koşullarını değiştirdiği ve bunun sonucunda kesin olmamakla birlikte çoklu ilaç direncinin ortaya çıkabileceği ile ilgili güçlü kanıtlar sunmaktadır. Bu çalışmada kanser hastalarında tümör ameliyatlarında operasyon sırasında ve post operatif dönemde kullanılan çok sayıda medikal ilaç ve ajanın, operasyon sırasında kana karışabilecek kanser hücrelerinde çoklu ilaç dayanıklılığı geliştirme potansiyeli araştırılmıştır. Bu amaçla operasyonel ve operasyonel dönemler için tıbbi prosedürleri modelleyen hücre kültür sistemi oluşturulmuş ve hedefli tüm tıbbi bileşiklerin çoklu ilaç direnci gelişme potansiyeli, 5FU tedavisi ile HeLa hücre serileri üzerinde incelenmiştir. MTT testinde 5-FU'nun LC_{50} değerinin kontrol grubuna kıyasla 24 saatlik uygulamada yaklaşık 20 kat, 48 saatlik uygulamada ise yaklaşık 32 kat arttığı görüldü. Direnç gelişen hücrelerde ilaç uygulamasından 6 saat sonra hücre içi ilaç konsantrasyonun hızla azaldığı ve buna bağlı olarak medyumdaki 5-Fu konsantrasyonunun kontrole göre önemli ölçüde yükseldiği görüldü. Aynı koşullarda çoklu ilaç direnci genlerinden P-gp, MPR1 gen ekpresyonlarının kontrol grubunda düşüş gösterirken, uygulama gruplarında overeksprese olduğu belirlendi. Sonuç olarak, uygulama gruplarında IC50 dozunun anlamlı düzeyde artmasının, hücre içi ilaç konsantrasyonundaki azalmanın, bunlara ilaveten ABC kaset tip genlerin overekspresyonunun, HeLa hücre serilerinde çoklu ilaç direncine işaret ettiği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler. HeLa, 5-FU, Çoklu İlaç Direnci, ABC kaset taşıyıcılar

ABSTRACT

In tumor operations performed under general anesthesia, patients are administered a wide range of different types and structures of drugs, such as anesthetics, pain control agents, deep vein thrombosis prophylaxis agents and antibiotics. The patient is exposed to all these agents in mandatory during operation and in high doses within a short period of time in the postoperative care. A small number of cancer cells are known to enter the blood during tumor operations.In the bloodstream, the vast majority of tumor cells die within a few days, but the only cells with metastatic feature can survive. Studies indicated that only these metastatic cells present a strong drug resistance mechanism. And yet, the cause of this resistance-mechanism has not been clearly understood. However, the latest studies showed that as well as chemotherapy, an individual's exposure to contact with compounds, long-term treatments, and heavily used narcotics and pain killers and etc. during a lifespan may change the conditions of cellular microenvironment, and these alterations might create a cellular condition responsible for the development of multidrug resistance. With this study, the potential effects of a large number of medical

drugs and compounds that routinely utilized during the periods of surgical operations and postoperative care was investigated on the development of multidrug-resistance of cancer cells which are potentially released to the blood circulation during the operation. For this pupose cell culture system modelling the medical procedures for operational and post operational periods was established; and multi-drug resistance development potential of all targeted medical compounds were examined on HeLa cell lines by 5FU treatment. The MTT test showed that the LC_{50} value of 5-FU increased approximately 20-fold in 24-hour application and approximately 32-fold in 48-hour application compared to the control group. It was observed that the intracellular drug concentration decreased rapidly and the 5-Fu concentration in the medium increased significantly in the resistance cells at 6 hours after the drug administration. Under the same conditions, P-gp, MPR1 gene expressions decreased in the control group and overexpressed in the treatment groups. As a result, significant increase in IC50 dose in application groups, decrease in intracellular drug concentration, and overexpression of ABC cassette type genes were also suggested to indicate multidrug resistance in HeLa cell lines.

Keywords: HeLa, 5-FU, Multi-drug resistance, ABC type cassette transporters

1.GİRİŞ

Kemoterapi ajanları, normal hücrelere etkilerinin düşük düzeyde olması için özellikle kanser hücrelerinde belli sinyal yolaklarına özelleşmiş etkilere sahiptir. Ancak özellikle öldürücü dozdan çeşitli sebepler ile kaçabilen ve kemoterapi ajanı ile etkileşen kanser hücreleri, kısa süre içinde kendi bünyelerinde oluşan bu hasarı tamir etmeyi öğrenebilmekte, ayrıca bir çok geni aktive ederek, genetik olarak öğrenilmiş güçlü bir ilaç direnci oluşturabilmektedir (Luqmani 2005). Oluşan bu direnç genetik temelli olduğu için çoğalan veya tümör oluşumuna katılan yeni hücrelere aktarılarak kemoterapi etkisini önemli ölçüde sınırlamaktadır. Bunlara ilaveten son 25 yıldır yapılan çalışmalar, kanser hücrelerinde bir kemoterapik ajana karşı gelişen ilaç direncinin, çapraz dayanıklılığa sebep olduğu, kanser hücresinin aynı anda onlarca farklı ilaca karşı da dayanıklı hale geldiğini göstermiştir. Kanser hücrelerinde genel olarak ABC taşıyıcılar (ATP-binding cassette transporters), Multi ilaç-direnç proteini (P-glycoprotein) (Gottesman et al. 2002), Multi ilaç direnç ilişkili proteinler (MRPs) (Borst et al. 2000; Toyoda et al. 2008), Meme kanseri direnç proteini (BCRP) (Diestra et al. 2002), Glutathione-S-transferases (GSTs) (Laborde 2010) ile kontrol edilen ve çoklu ilaç direnci olarak adlandırılan bu durum, şu an için kanser kemoterapisinde üzerinde en çok çalışılan konudur.

Çoklu ilaç direnci, kanser hücrelerinde birbiriyle ilişkili olmayan, hatta yapısal ve fonksiyonel olarak farklı, aynı zamanda hücrelerde etkilediği sinyal yolakları farklı olabilen ilaçlara karşı oluşan ve çapraz dayanıklılık fenotipi ile karakterize olan güçlü bir direnç mekanizmasıdır. Kanser hücrelerinde iki tip çoklu ilaç dayanıklılığından bahsetmek mümkündür, bir tanesi kanser hücrelerinde içsel sinyal yolakları ile kontrol edilen, kemoterapi ilaçlarına daha en baştan sergilenen, içsel dayanıklılık, diğeri ise genellikle kemoterapi uygulamaları sonrasında, ya da başarılı bir kemoterapi ile tamamen iyileşen bir kanserin nüks etmesi sonrasında görülen öğrenilmiş (edinilen) dayanıklılıktır (Gottesman et al., 2002, Baguley, 2010; Shaffer et al., 2012). Her iki tip çoklu ilaç direnci klinik açıdan, etkili bir kemoterapi oluşturulması için, yönetimi mümkün olmayan yüksek doz ilaç uygulaması gerektirmektedir. Özellikle çapraz dayanıklılık geliştiği durumlarda, bu tedavi genellikle yüksek mortalite insidansı ile sonlanmaktadır. Gerek içsel, gerekse edinilmiş çoklu ilaç direnci bir çok faktörün etkisi altında ortaya çıkmaktadır ve yönetilebilir bir kemoterapi tedavi modeli oluşturmak için oluşan direncin moleküler mekanizmalarının net bir şekilde belirlenmesi çok önemlidir.

Günümüzde çoklu ilaç direncinde üzerinde en çok çalışılan moleküler mekanizma ATP-binding cassette (ABC) membran taşıyıcıları olarak bilinen ve ilacın hücre dışına atılma mekanizmasından sorumlu olan reseptör ve pompa işlevli protein grubudur (Schinkel and Jonker, 2012). Ajanlar plazma membranından içeri girişinden sonra ilaç molekülleri taşıyıcılar tarafından tanınır ve bu molekülleri dışarı çıkarmak için ATP'nin hidrolizi ile sağlanan enerji kullanılır. Bu durum kanser hücrelerinin ilaçlardan daha düşük yararlanmasına ve kanser hücrelerinin ilaca dirençli olmasına neden olur. Şu an için insan kanser hücrelerinde ABC taşıyıcı süperfamilyasına bağlı 48 farklı çoklu ilaç direnç geni tanımlanmış ve sekans homolojisi ve domain organizasyonu baz alınarak 7 farklı alt aileye (ABCA-G) ayrılmıştır (Gottesman et al.2002), bunlar içinde P-glycoprotein (P-gp/ABCB1), çoklu ilaç direnç ilişkili protein-1

(MRP1/ABCC1), ve göğüs kanser direnç proteini (ABCG2) genlerinin bir çok farklı kanser serisinde etkili oldukları belirlenmiştir. (Giacomini et al., 2010; Stein, 1997).

Günümüzde kanser hücrelerinde çoklu ilaç direnci çok yoğun çalışılan bir konudur, her geçen gün bu mekanizmalara yenileri eklenmekte, aynı zamanda her geçen gün kanser tipleri, daha çok ilaca dirençli hale gelmektedir. Kanser hücrelerinde çoklu ilaç direnci genel olarak kemoterapi uygulamaları sonucunda ortaya çıkmaktadır. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalar, kişinin hayatı boyunca maruz kaldığı toksik bileşiklerin, almış olduğu uzun süreli tedavilerin, yoğun kullanılan narkotik ve ağrı kesici ajanların, kanser hücreleri çevresindeki mikro çevre koşullarını değiştirdiği ve bunun sonucunda kesin olmamakla birlikte çoklu ilaç resistansının ortaya çıkabileceği ile ilgili güçlü kanıtlar sunmaktadır (Zahreddine and Katherine, 2013).

Günümüzde birçok kanser tümör tedavisinde, cerrahi müdahale ve sonrasında kemoterapi, birlikte uygulanmaktadır. Bu hastalarda operasyon tipi, tümörün büyüklüğü ve yerleşim yerine bağlı olarak farklı sürelerde post operatif bakım uygulanmaktadır. Bakım sürecinde operasyon sonrasında yaraların iyileşmesi, ve kemoterapi uygulanması öncesinde yaşamsal parametrelerin normale dönmesi ile ilgili işlemler yapılmakta ve operasyonun ve verilecek kemoterapinin özelliğine göre bu süre 5 gün ile 1 ay arasında değişmektedir. Genel anestezi altında yapılan tumor operasyonlarında hastalara operasyon koşullarına bağlı olarak değişen dozlarda, propofol, rocrunorium v.s gibi anestezik ajanlar, atropin, neogistimin, sugammadex v.s. gibi reversal neromuskular ajanlar, post operatif dönemde ise düzenli olarak yine değişen dozlarda, diazepam ,lorezepam v.s.gibi anksiyolitik ajanlar, Heparin, Parnaparin, Enoxaparine ya da Nadroparine gibi derin ven trombozu profilaksisi amaçlı ajanlar, Metranidazol, Sefotaksim ,Sefoksitin, Ampisilin, Amoksisilin/Klavulinat , Tobramisin, Gentamisin ,Siprofloksacin veya, Piperasilin gibi antibiyotik ajanlar, ayrıca ağrı kontrolü amaçlı Dipiron, Parasetamol, Tramadol ya da narkotik ağrı kesici ajanlar verilmektedir. Hasta operasyon sırasında zorunlu olarak ve post operatif bakım döneminde kısa bir süre içinde genellikle de proflaksi amaçlı olarak yüksek sayılabilecek dozlarda tüm bu ajanlara maruz kalmaktadır.

Bu bilgiler ışığında çalışma ile kanser hastalarında tümör ameliyatlarında operasyon sırasında ve post operatif dönemde kullanılan çok sayıda medikal ilaç ve ajanın, operasyon sırasında kana karışan kanser hücrelerini temsilen seçtiğimiz HeLa hücrelerinde çoklu ilaç direnci geliştirme potansiyeli araştırılmıştır.

2.ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Hücrelerin Kültürü ve Pasajı:

Çalışmada cerviks adenokarsinoma hücre serisi HeLa (ATCC® CCL-2™) kullanılmıştır. HeLa hücre hattı 2mM glutamine, % 10 FBS ve % 1 penisilin+streptomisin içeren DMEM:F12 besi yerinde (Gibco Life Technologies) 37°C sıcaklık ve % 5 CO2 inkübatörlerde kültüre alınmıştır. Hücrelerin pasajında besi yeri uzaklaştırılmış, hücreler PBS (Gibco Life Technologies) ile yıkanmış ve % 0.25 Tripsin (Gibco Life Technologies) ile kaldırılarak, 1:3 oranında pasajlanmıştır. Çalışmaların tümüne hücre hatlarının 5. pasajından başlanmış ve en çok 15. pasajda çalışma sonlandırılmıştır.

Hücre kültürlerinde operasyon ve post operatif bakım modeli oluşturulması, medikal ajanların uygulanması

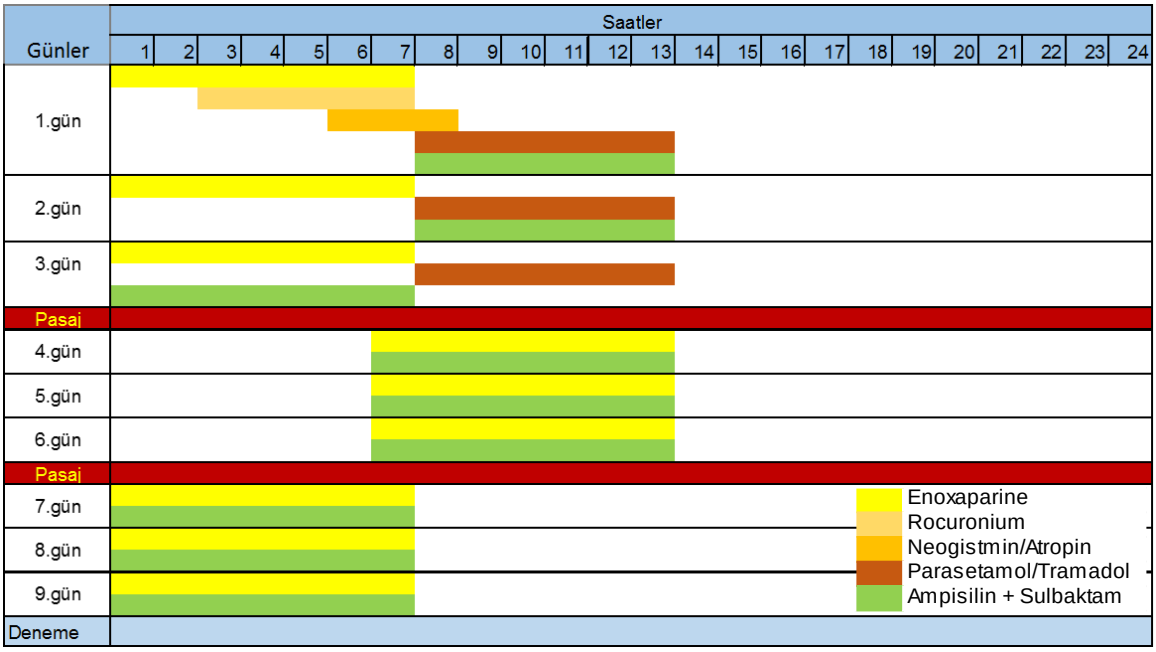
Denemeler 75 lik kültür flasklarında yapılmıştır. 3.pasajda çözdürülen hücreler, 2 sefer pasajlanmış ve ortam şartlarına alışmaları sağlanmıştır. Denemelere 5. pasajdan itibaren başlanmıştır. Cerrahi esnasında ve post operatif bakım işlemleri sırasında kullanılan ilaçlar ticari preparatları alınarak kullanılmıştır. Kullanılan medikal ajanlar tümör operasyonlarının ve sonrasındaki bakım dönemlerinin büyük bir çoğunluğunda rutin kullanılan ajanlardır ve özel komplikasyonlar gelişmediği durumlarda rutin kullanılan dozları ile çalışmaya dahil edilmiştir. Kullanılan ajanlar ve dozlar tablo 1 de verilmiştir. Bu ilaçlar kana verildikleri halleri ile kültür flasklarına uygulanmıştır.

Tablo 1. Operasyon sırasında ve post operatif dönemde kullanılan medikal ajanlar, kullanım dozları, yarılanma ömürleri

İlaç etken maddesi	Önerilen Doz	Uygulama /yarılanma süresi	Hücrelere Uygulanacak Doz*
Rocuronium	0.6 mg/kg	70 dakika	0.007 mg/ml
Neostigmin	0.03 mg/kg	77 dakika	0.00035 mg/ml
Atropin	0.01 mg/kg	2 saat	0.000117 mg/ml
Parasetamol	100mg/kg	4 saat	1.16 mg/ml
Tramadol	200 mg/kg	6 saat	2.33 mg/ml
Enoxaparine	Pre operatif 2 saat önce 0.7 mg/kg sonrasında günlük 0.7 mg/kg	7 saat	0.0081 mg/ml
Ampisilin + Sulbaktam	4000 mg + 2000 mg her 12 saatte bir doz	5-9 saat	0.6+0.3 mg/ml

** Doz hesabında insan ağırlığı 70 kg, toplam kan miktarı 6 litre olarak alınmıştır. Hücre dozu bu ölçütlere göre belirlenmiştir.*

Hücre kültür modelimizde amacımız, kan dokusunda yukarıda sayılan ilaçların bulunan miktarlarını ve bulunma sürelerini taklit ederek, kana geçen kanser hücrelerinin bu mikroçevrede direnç yanıtlarını inceleyebilmektedir. Bu sebeple çalışmada rutin bir tümör cerrahi operasyonu sırasında kullanılan ilaçlar aynı sırayla kullanılmaya başlanmış, sonrasındaki post operatif döneminde kullanılan ajanlar sırasıyla uygulamaya dahil edilmiştir. Uygulamalar her ilaç/ilaçlar için yukarıda yazılan dozları barındıran medyumlar ile yapılmış, ilaç yarılanma ömürlerinde bu medyumlar yarılanma ömrü dolan ilacı içermeyen medyumlar ile değiştirilerek yarılanma ömrü dolan ilaçların medyumdan uzaklaşması sağlanmıştır. Çalışmada kullanılan ilaçların sırası ve uygulama süresi şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Denemede operasyon ve post operatif dönemde kullanılan medikal ajanlar, uygulama süreleri, günlere göre ilaçların dağılımları, hücre pasaj zamanları

Hücre kültür modelinde her 3. gün uygulamanın sonunda hücre canlılığının ve proliferasyonunun sağlanması için hücreler pasajlannmış, pasaj işleminden sonra en az 10 saat-1 gün arasında beklenerek hücrelerin yapışması sağlanarak denemeye bu süre sonunda devam edilmiştir.

Kontrol ve deney gruplarında kemoterapi ajanlarının etkinliğinin belirlenmesi (MTT testi)
Çalışmada kontrol grubu olarak aynı işlemlerin yapıldığı ama medikal ajan uygulaması yapılmamış aynı süre ile kültür edilen HeLa hücre hatları kullanılmış, deney grubu olarak şekil 1'de verilen uygulama sonrası alınan hücre hatları kullanılmıştır. Bu kapsamda HeLa hücreleri, 96-kuyucuklu kültür kaplarında (plate) 5000/kuyucuk olacak şekilde otomatik multipipetler ile ekilmiş, bir gece (yaklaşık 16 saat süre) sonunda seri sulandırımla hazırlanan 9 farklı konsantrasyon 5-Fulorourasil (0.97-250 µg/ml) uygulamaları yapılarak 24, 48 süresince inkübasyona bırakılmıştır. Kontrol grubuna ultra saf su (UPW,

Sigma Aldrich) uygulanmıştır. Süre sonunda 5 mg/ml dozunda hazırlanan "Yellow tetrazolium MTT (3-(4, 5-dimethylthiazolyl-2)-2,5-diphenyltetrazolium bromide)" test solüsyonu 20 µl/kuyucuk olacak şekilde tüm kuyucuklara pipetlenmiş, daha sonra plateler 4 saat inkubasyona bırakılmıştır. İnkubasyon sonrasında kuyucukların içindeki besi yerleri tamamen uzaklaştırılmış ve her bir kuyucuğa 200µl ultra püre DMSO eklenerek ve karanlık koşulda oda şartlarında 2 saat beklenmiştir. Bu süre sonunda plateler Multiskan GO mikroplaka okuyucu ile 492 ve 570 nm dalga boyunda spektrofotometrik olarak okunarak absorbanslar belirlenmiştir. Kontrol grubundan elde edilen değer % 100 canlılık olarak baz alınmış karşılaştırmalı ölüm oranı şeklinde sonuçlar hesaplanmıştır.

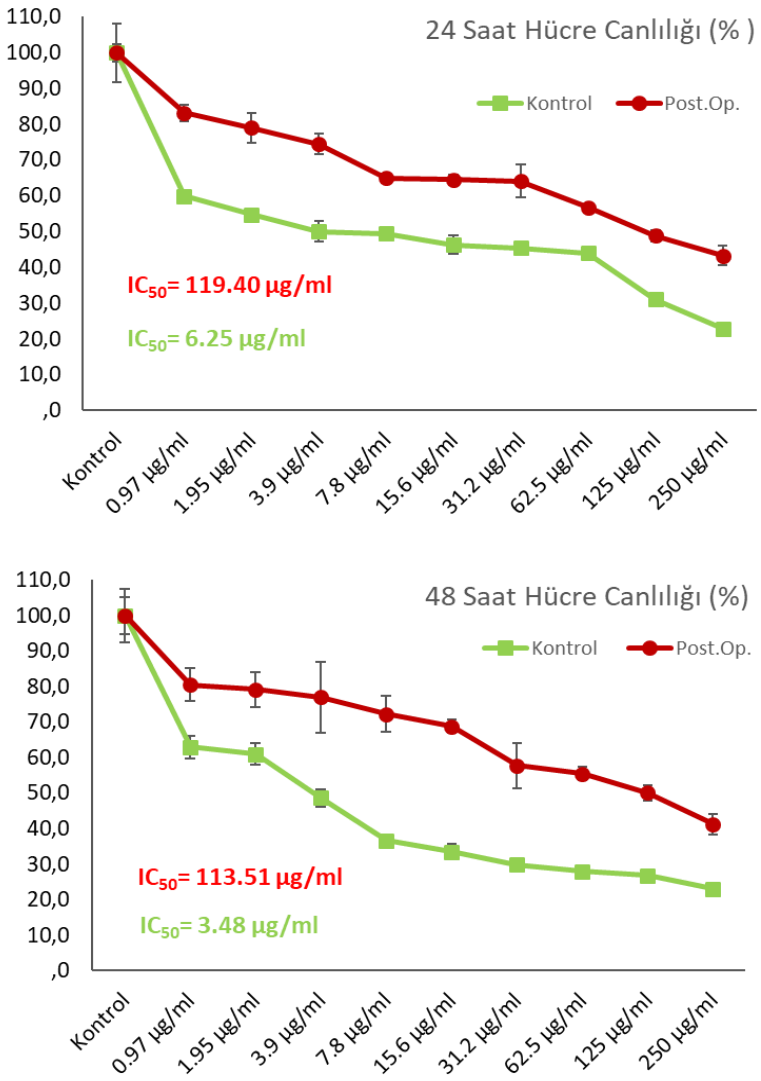
Hücre hatlarında ve kültür medyumunda kemoterapi ilaç miktarlarının analizi
Normal ve Dirençli HeLa hücreleri ekilen 75 lik kültür flasklarında uygulama sonrasında 3, 6, 12 ve 24 saatlerde flaskların içerindeki medyumda ve hücrelerde ilaçların konsantrasyonları UHPLC-Tandem MS kullanılarak analiz edilmiştir

RNA izolasyon cDNA sentezi
HeLa hücrelerinden total RNA izolasyonunda Total RNA PureLink® RNA Mini Kit (Life Sciences,USA) kullanılmış ve RNA'lar kit protokolüne göre izole edilmiştir. İzole edilen RNA miktarları ve saflıkları Qubit® Fluorometer (Invitrogen, USA) ile belirlenmiş, tüm RNA miktarları DNA, RNA free ultra saf su (Sigma, USA) ile eşitlenmiştir. Eşitlenen toplam RNA lardan High Capacity cDNA Reverse Transcription Kit (Applied Biosystems) kullanılarak PCR şartları Step 1: 25°C, 10 dk; Step 2: 37 °C, 120 dk; Step 3: 85 °C, 5 dk olacak şekilde programlanmış ve cDNA sentezi yapılmıştır. Elde edilen cDNA'lar daha sonraki analizlerde kullanılmak üzere -20 C'de saklanmıştır.

qRT-PCR yöntemi
Çalışma kapsamında Çoklu ilaç direnci genleri: P-gp/ABCB1 MRP1/ABCC1,ABCC2, BCRP/ LRP genlerine ait cDNA'lar qPCR'da SYBR Green qPCR Mastermix protokolüne uygun olarak Quant Studio 5 (Thermo Scientific, USA) real time PCR da 384 well pleytlerde belirtilen spesifik primerleri ile çoğaltılmıştır. Çoğaltma işlemi esnasında elde edilen piklere ait Ct değerleri gen ekspresyonların belirlenmesinde kullanılmış ve ekspresyon değerleri 2-ΔΔCt metodu ile hesaplanmıştır. Kalibrasyon ve düzeltme faktörü olarak β-aktin kullanılmıştır.

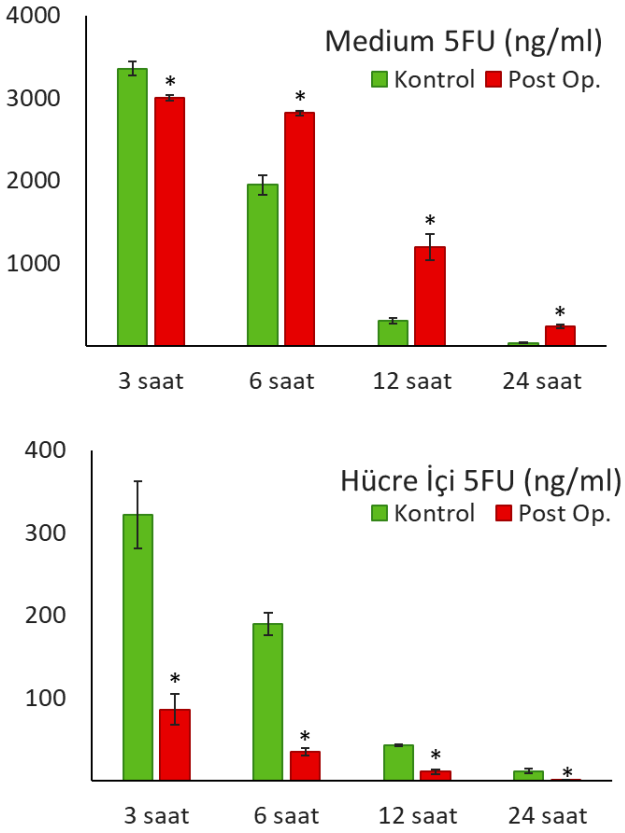
İstatistik analiz
MTT analizlerinde IC50 dozları probit analizi kullanılarak belirlenmiştir. Kontrol ve dirençli hücrelerde ve medyumlarında ilaç miktarlarının arasındaki farkların ortalamaları, ayrıca gen ekspresyonların arasındaki farkların analizinde tek yönlü ANOVA testi kullanılmış, grup karşılaştırmalarında TUKEY HSD testi kullanılmıştır. İkili karşılaştırmalar T-testi ile yapılmıştır. Grafiklerde istatistik olarak fark bulunanlar (*) ile gösterilmiştir. Tüm istatistik analizler SPSS 20 yazılımı ile yapılmış önem seviyeleri 0.05 olarak alınmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA
Çalışmada öncelikle kontrol ve uygulama gruplarında yer alan HeLa kanser hücrelerinde 5 florouracilin (5-Fu) etkisi ve IC_{50} değerleri belirlenmiştir. Kontrol grubunda 24 ve 48 saatte 5-Fu sırasıyla 6.25 ve 3.48 ppb dozlarında ortamdaki popülasyonun yarısını öldürmüştür. Uygulama grubunda ise 5-FU uygulaması sonrasında yapılan MTT testinde 5-FU'nun IC_{50} değerinin 24 saatlik uygulamada yaklaşık 20 kat, 48 saatlik uygulamada ise yaklaşık 32 kat arttığı belirlenmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. HeLa hücre serisinde, kontrol ve uygulama gruplarında 5-FU uygulamasından 24 ve 48 saat sonra MTT testi ile belirlenen relatif yüzde canlı hücre oranları ve IC_{50} değerleri.

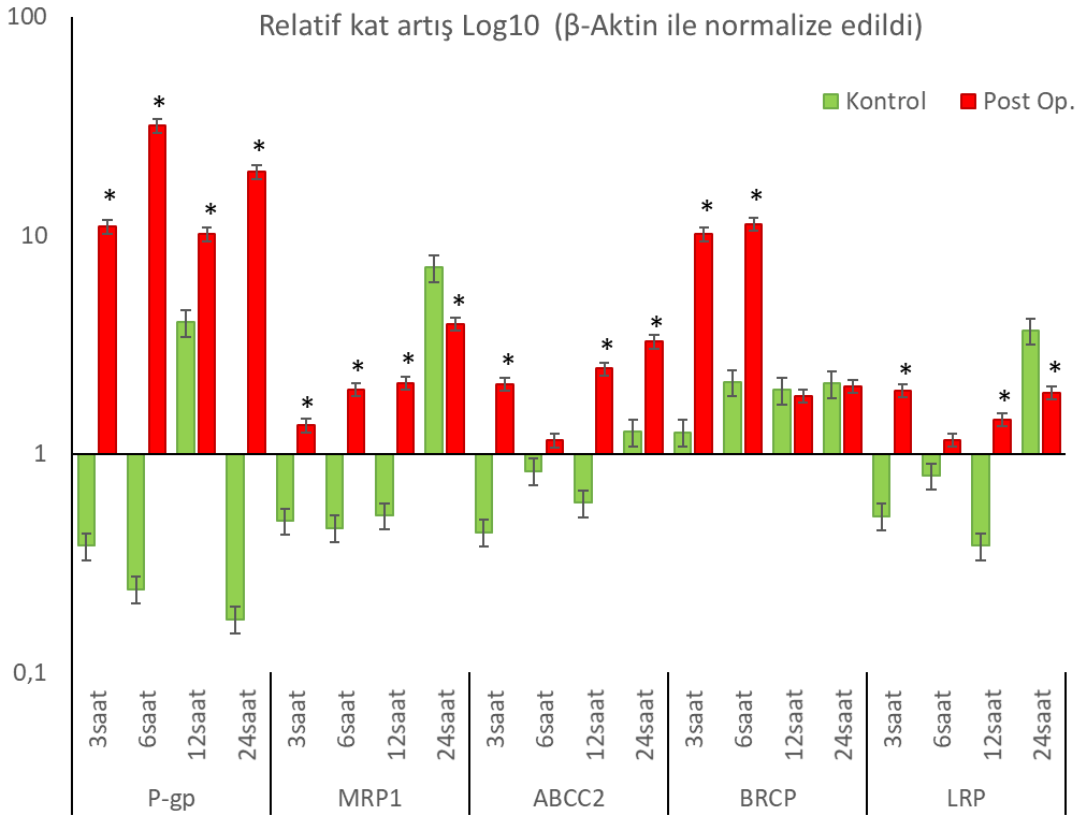
Kontrol grubunda medyuma katılan 48 saatte IC_{50} dozu olarak belirlenen doza yakın olarak seçilen 4000 ng/ml 5-FU, 3 saatte hücreler tarafından yüksek miktarda alınmış, sonrasında düzenli olarak medyumda azalarak 24 saatte 35.32 ng/ml seviyesine gerilemiştir. Benzer durum hücre içi 5-Fu konsantrasyonlarında gözlemlenmiş, hücre içine alınan ilaç metabolize edilmiş, 24 saate kadar doğrusal bir şekilde azalma göstermiştir. Deney grubunda ise medyumdaki ilaç konsantrasyonun 3 saatte kontrol grubundan daha hızlı azaldığı, ancak hücrelere giren ilaç miktarının da istatistik olarak daha az olduğu, özellikle 6 saat uygulamasında hücre içi ilaç konsantrasyonun hızla azaldığı ve buna bağlı olarak medyumdaki 5-Fu konsantrasyonunun kontrole göre önemli ölçüde yükseldiği görülmüştür. Medyum ilaç konsantrasyonun 12 ve 24 saatlerde kontrole göre anlamlı ölçüde yüksek olduğu belirlenmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. HeLa hücre serisinde, kontrol ve uygulama gruplarında 5-FU uygulamasından 3, 6, 12 ve 24 saat sonra belirlenen hücre kültürü medyumu ve hücre içi 5-Florouracil konsantrasyonu (ng/ml)

Aynı koşullarda çoklu ilaç direnci genlerinden P-gp, MPR1 genlerinin ekpresyonlarının kontrol grubunda düşüş gösterirken, uygulama gruplarında overekspresе olduğu gözlemlenmiştir. Diğer gen ifadelerinde de özellikle 3 ve 6 saatlik uygulamalarda kontrole göre anlamlı bir artış belirlenmiştir (Şekil 4).

P-gp, MDR1 geni tarafından kodlanan, iki ATP bağlayıcı kasetten oluşan 170 kDa luk bir proteindir ve çok sayıda ilaç ve antikanser ajanı belirleme ve bu ajanlara bağlanma kapasitine sahiptir. Kanser hücrelerinde ilaç, P-gp kompleksi, bu proteinin tek tarafındaki ATP-bağlayıcı domainini aktifler, sonrasında hızlı bir ATP hidrolizi oluşur, bu durum P-gp proteinin ana yapısında önemli bir değişim meydana getirir ve ilaç hücre dışına pompalanarak hücreden atılır. Bu gen ksenobiyotiklere karşı bariyer olarak görev yapan epitel (gastraintestinal sistem, karaciğer ve böbrek gibi) ve kapiller endotel hücrelerinde (beyin, testis, ovaryum, adrenal bezler, safra kanalları, böbrek tübüler hücreleri ve plasenta gibi) eksprese olur (Zhou 2008). P-gp renal, adrenokortikoid, hepatoselüler, pankreatik ve kolorektal karsinomlar gibi kanserlerde intrinsik olarak overekspresedir. Daha da ötesi, düşük veya başlangıçta hiç P-gp ekspresyonu olmayan akut miyeloid lösemi, meme kanseri ve küçük hücreli akciğer kanseri gibi kanserlerde kemoterapiden sonra yükselen ekspresyon düzeylerine ulaşır. P-gp çoklu sitotoksik ilaçlara simultane direnç gelişiminde bir rol oynar.



Şekil 4. HeLa hücre serisinde, kontrol ve uygulama gruplarında 5-FU uygulamasından 3, 6, 12 ve 24 saat sonra belirlenen çoklu ilaç direnci gen ekspresyonları.

Bu protein bazı antikanser ilaçlarını (antrasiklinler, vinka alkoloidleri, podofillotoksinler ve taksanlar gibi) ve diğer hidrofobik bileşikleri (florosen boyalar, etidyum bromit, puromisin, gramisidin D gibi) aktif olarak hücrelerin dışına pompalar (Wang et al.2003; Zhou 2008). Yüksek P-gp ekspresyonlarının özellikle kolon, böbrek, pankreas ve karaciğer karsinomalarında önemli bir çoklu ilaç direnç faktörü olduğu rapor edilmiştir (Sun et al.,2004). Bu sonuçlar, çalışmamızda tespit ettiğimiz P-gp gen ekspresyon seviyelerinin, aynı zamanda medyumda ilaç miktarının artışı sonuçlarımızı desteklemektedir. Çoklu ilaç direnç ilişkili protein-1 (MRP1/ABCC1) P-gp benzeri bir çekirdek etrafında 17 transmembran domaininden oluşan ve çoğunlukla plasma membranına yerleşik 190kDa luk bir proteindir. ABCC1 ATP bağımlı glutatyon-S konjuge pompa mekanizması olarak bilinen (GS-X pompa) bir mekanizmada rol alır. Bu mekanizma kanser hücrelerinin antikanser ilaçlarına karşı direnç sağlamasına neden olan ikinci tip ilaç pompalarıdır ve glutatyon, glukoronitglukoz veya sülfat ile konjugasyonları ile organik anyonları taşıyan 13 ilişkili üyeye sahiptir (Borst et al. 2000; Toyoda et al. 2008, Ullah 2008). Her ne kadar bu mekanizma P-gp mekanizmasından önemli ölçüde farklılık gösterse de, bir çok kanser hücresinde iki mekanizma birlikte hareket etmektedir. Ancak taxane grubu antikanser ajanlarında ABCC1 mekanizması tek başına ilaç direncinden sorumludur. Çalışma bulgularımızı destekler şekilde, ABCC grubu proteinlerin aşırı ifadesinin antrasiklinler, vinka alkoloidleri, apipodofillotoksinler, sisplatin, etoposit, epirubisin gibi ilaçlara direnç gelişiminin göstergesi olduğu çok sayıda çalışma ile gösterilmiştir (Borst et al.2000; Choi 2005; Toyoda et al.2008; Zhang et al. 2012). Sonuç olarak, bu bilgiler ışığında, deney gruplarımızda, kontrol hücrelerinde belirlenen IC_{50} dozundaki 20-32 katlık artışın, ayrıca medyumda 6 saat sonunda ilaç konsantrasyonun yükselmesinin, bunlara ilaveten çoklu ilaç direnci, ilaç atım pompa mekanizmalarındaki sorumlu genlerin hızla ve istatistik düzeyde anlamlı seviyede eksprese olmasının HeLa hücre serilerinde çoklu ilaç direncine işaret ettiği düşünülmüştür. Kanser tümör cerrahisinde operatif ve post operatif dönemde yüksek dozlarda kullanılan medikal ajanların kanser hücrelerinde bir direnç mekanizması oluşturduğu, oluşan bu dayanıklılığının

çapraz dayanıklılık mekanizması oluşturarak kemoterapi ajanına da dayanıklılık oluşturduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

Baguley, B. C. 2010. Multidrug resistance in cancer. Methods Mol Biol, 596,1–14

Borst, P., Evers, R., Kool, M., Wijnholds, J. 2000. A family of drug transporters: The multidrug resistance-associated proteins. Journal of the National Cancer Institute, 92, 1295–1302.

Choi, J. S., Piao, Y. J., Kang, K. W. 2011. Effects of quercetin on the bioavailability of doxorubicin in rats: role of CYP3A4 and P-gp inhibition by quercetin. Arch Pharm Research, 34, 607–613.

Giacomini, K. M., Huang, S. M., Tweedie, D. J., Benet, L. Z., Brouwer, K. L., Chu, X., et al. 2010. Membrane transporters in drug development. Nat Rev Drug Discov, 9:215–236.

Gottesman, M. M., Fojo, T., Bates, S. E. 2002. Multidrug resistance in cancer: role of ATP dependent transporters. Nat Rev Cancer, 2, 48–58.

Laborde, E. 2010. Glutathione transferases as mediators of signaling pathways involved in cell proliferation and cell death. Cell Death and Differentiation, 17, 1373–1380.

Scheffer, G.L., Schroeijers, A. B., Izquierdo, M. A. Wiemer, E. A., Scheper, R. J. 2000. Lung resistance-related protein/major vault protein and vaults in multidrug-resistant cancer. Current Opinion in Oncology, 12, 550–556.

Stein, W. D. 1997. Kinetics of the multidrug transporter (P-Glycoprotein) and its reversal. Physiol Rev, 77, 545–590.

Sun, J., He, Z. G., Cheng, G., Wang, S. J., Hao, X. H., Zou, M. J. 2004. Multidrug resistance P-glycoprotein: crucial significance in drug disposition and interaction. Med Sci Monit, 10, RA5-A14.

Townsend, D. M., Tew, K. D. 2003. The role of glutathione-S-transferase in anti-cancer drug resistance. Oncogene, 22:7369–7375.

Toyoda, Y., Hagiya, Y., Adachi, T. Hoshijima, K., Kuo, M. T. Ishikawa, T. 2008. MRP class of human ATP binding cassette (ABC) transporters: Historical background and new research directions. Xenobiotica, 38, 833–862.

Ullah, M. F. 2008. Cancer multidrug resistance (MDR): a major impediment to effective chemotherapy. Asian Pac J Cancer Prev, 9, 1–6.

Wang, R. B., Kuo, C. L., Lien, L. L., Lien, E.J. 2003. Structureactivity relationship: Analyses of p-glycoprotein substrates and inhibitors. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutic, 28: 203–228.

Zahreddine, H., Borden, K. L. 2013. Mechanisms and insights into drug resistance in cancer. Front Pharmacol, 4(28.10), 3389.

Zhang, B., Liu, M., Tang, H. K., Ma, H. B. Wang, C., Chen, X., Huang, H. Z. 2012. The expression and significance of MRP1, LRP, TOPOIIb, and BCL2 in tongue squamous cell carcinoma. Journal of Oral Pathology and Medicine, 41, 141–144

Zhang, L., Gu, F. X. Chan, J. M., Wang, A. Z., Langer, R. S., Farokhzad, O. C. 2008. Nanoparticles in medicine: therapeutic applications and developments. Clinical Pharmacology and Therapeutics, 83, 761–769.

Zhou, S. F. 2008. Structure, function and regulation of P-glycoprotein and its clinical relevance in drug disposition. Xenobiotica, 38, 802–832.

GLIOBLASTOMA (U-87) ÜÇ BOYUTLU TÜMÖR MODELINDE MELATONININ, ANJIOGENEZI DÜZENLEYEN MIRNA'LAR ÜZERINDEKI ETKISI

THE EFFECT OF MELATONIN ON ANGIOGENESIS REGULATOR MIRNA'S IN GLIOBLASTOMA (U-87) THREE-DIMENSIONAL TUMOUR MODEL

Oğuzhan DOĞANLAR
Prof. Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD
Zeynep Banu DOĞANLAR
Prof. Dr., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD, (Sorumlu yazar)
Emre DELEN
Dr. Öğretim Üys., Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi AD,
Ayten DOĞAN
Doktora Öğr., Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoteknoloji ve Genetik AD

ÖZET

Son araştırmalar, triptamin hormonu ailesinin yaygın olarak kullanılan oral anti-kanser, anti-aging ve anti-oksidan ajanı olan melatoninin, kanser riskini azaltabileceğini ve prognozu iyileştirebileceğini, ancak melatoninin 3D tümör sferoid modelini etkilediği ayrıntılı moleküler mekanizmaların tam olarak araştırılmadığını göstermektedir. Bu çalışmanın amacı, melatoninin insan gliobastoma tümör küre modeli kanser anjiyogenezine in vitro etkilerini değerlendirmek ve Melatoninin antitümör ve anti-anjiyogenez etkisine bağlı mikroRNA'ların (miRNA'lar) ekspresyon profillerini incelemektir. Melatoninin insan glioblastoma (GBM) tümörü üzerindeki etkilerini incelemek için insan glioblastoma multiforme beyin kanseri hücre serisi U87 tümör küre modelini kullandık. U87 3D tümör küreleri, 0.1-1 mM doz aralığında melatonin ile veya taşıt ile muamele edildi. Tümör büyümesi ve invazyon kapasitesi 48 saat sonra kaydedildi ve anjiyogenez ile ilgili mRNA ve proteinlerin ifadesi belirlendi. Ek olarak, melatonin veya taşıt ile muamele edilmiş U87 3D tümör alanlarında miRNA seviyelerindeki farklılıkları araştırmak için miRNA mikrodizi analizini kullandık. Melatonin, in vitro tümör sferoid U87 hücrelerinin anjiyojenez ve tümörijenez hızını inhibe etti. Bu inhibisyona, hem mRNA'da hem de VEGF, VEGF R2, HIF1-α, HIF1-β, MMP9'un protein ifadesinde güçlü bir azalma eşlik etmiştir. miRNA ekspresyonu, U87 tümör alanında özellikle 1 mM melatonin tedavisi ile belirgin şekilde değişti. Sonuçlarımız, melatoninin, muhtemelen hipoksiyi ve anjiyonez ile ilişkili molekülleri hem doğrudan hem de miRNA'lar vasıtası ile baskılayarak insan GBM anjiyogenezini ve tümör büyümesini inhibe ettiğini ortaya koydu. Bu çalışma Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından TÜBAP 2017/217 proje numarası ile desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beyin Tümörü, Glioblastoma, Anjiogenez, VEGF, HIF1, MMPs, angio-miRs, Melatonin

ABSTRACT

Recent studies suggest that melatonin, which is a commonly used oral anti-cancer, anti-aging and anti-oxidant agent of the tryptamine hormone family, may reduce cancer risk and improve prognosis, yet the detailed mechanisms by which melatonin affects 3D tumour spheroid model of glioblastoma cancer, remain unknown. The aim of the present study was to evaluate the effects of melatonin on human glioblastoma tumor sphere model cancer angiogenesis in vitro, and to study microRNAs (miRNAs) associated with the antitumor and anti-angiogenesis effect of Melatonin. We used the human glioblastoma multiforme brain cancer (GBM) cell lines U87 tumor sphere model to study the effects of melatonin on human GBM tumor. U87 3D tumor spheres were treated with or without melatonin in range of 0.1-1 mM doses. Tumor growth and invasion capacity was recorded after 48 h, and the expression of angiogenesis related mRNA and proteins was determined. In addition, we used miRNA microarray to explore the differences in the levels of miRNAs in U87 3D tumor spheres treated with melatonin or without. Melatonin inhibited the angiogenesis and tumorigenesis rate of tumour spheroids U87cells in vitro. This inhibition was accompanied by a strong decrease in both mRNA and protein expression of VEGF, VEGF R2, HIF1-α, HIF1-β, MMP9. miRNA expression was markedly altered by the treatment with particularly 1 mM melatonin in U87 tumour sphere. Our results revealed that melatonin inhibits human GBM angiogenesis and tumor growth, possibly by suppressing the hypoxia

and angiogenesis related molecules via both directly and alteration of miRNAs. This study supported by Trakya University Scientific Research Fund with Project number TÜBAP 2017/217.

Keywords: Brain Tumours, Glioblastoma, Angiogenesis, VEGF, HIF1, MMPs, angio miRs, Melatonin

1. GİRİŞ

Gliomalar insan merkezi sinir sisteminin en yaygın (yaklaşık %80) tümörleridir (Foote vd., 2015). Cerrahi, kemoterapi ve radyasyon tedavilerindeki son gelişmelere rağmen birçok glioma hastasında hastalığın prognozu zayıftır. Glioma teşhisi ve tedavisi dünya sağlık örgütü tarafından tanımlanan histopatolojik derecelere göre (I-IV) belirlenmektedir (Louis vd., 2016). Anjiyogenez, invazyon ve hücre metabolizmasında meydana gelen değişiklikler gliomaların karakteristik özellikleridir. Anjiyogenez ve nekroz düşük grade gliomalar ile yüksek gradeleri birbirinden ayıran ve daha agresif glioblastomalarda meydana gelen olaylardır (Onishi vd., 2011).

Anjiyogenez mevcut olan kan damarlarından yeni kan damarlarının meydana gelmesidir. Bu neovaskülarizasyon çok hızlı büyüyen tümör hücrelerinin artan oksijen ve besin ihtiyacını karşılar. Bu yeni oluşan anormal damar yapısı, oksijen ve kemoterapi ajanlarının normal taşınması ve dokulara ulaşmasına imkan tanımaz, sonuçta bu damarlanmanın olduğu bölgelerde hızlı bir hipoksi, aynı zamanda kemoterapi direnci gelişir (Das ve Marsden, 2013). Bu durum sebebiyle angiogenez günümüzde tümör terapilerinde en önemli hedeflerden biri haline gelmiştir. Çeşitli çalışmalarda, kanserde çeşitli yolaklarda sürekli olarak artan ve azalan ekspresyon seviyeleri gösteren miRNA'ların ve miRNA'ların hedefledikleri genler üzerindeki etkileri ortaya konulmuş, miRNA'ların invazyonu ve metastazı da modüle ettiği belirlenmiştir. (Ma vd., 2007).

Melatonin, vücutta sirkadiyen ritimleri kontrol eden en önemli hormondur, bunun yanında anti-kanser (Sánchez-Hidalgo vd., 2017), yaşlanma karşıtı (Pandi-Perumal vd., 2013), anti-inflamatuar (Carrillo vd., 2013), anti-obezite (Rastmanesh ve Bruin, 2012) ve anti-oksidan (Galano vd. 2011;2013) aktiviteleri ile çeşitli biyolojik fonksiyonları düzenlenmesinde reseptör spesifik ya da doğrudan rol alır. Melatoninin çeşitli kanser hücrelerinin proliferasyonunu inhibe ettiği gösterilmiştir (Hill vd, 2009; Joo ve Yoo, 2009).

Bu bilgiler ışığında çalışma ile melatoninin ileri aşama beyin tümörü glioblastoma (U-87) üç boyutlu tümör modelinde tumörigenesis (tümör oluşumu), tümör ve angiogenez süreçlerinde angio-miR'ler üzerindeki etkisinin belirlenmesi, böylece glioblastoma beyin tümöründe angiogenez ve tümörigenesis mekanizmalarında miRNA-melatonin ilişkisinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmada glioblastoma (U-87 MG ATCC ® HTB-14™) beyin tümörü hücre hatları kullanılmış, hücreler % 10 FBS, 2 mM L-glutamine ve %1 penicillin/streptomisin içeren EMEM: F-12 besi yerinde kültüre alınmış ve hücreler steril inkübatörlerde 37°C sıcaklık ve %5 CO_2 içeren inkübatörlerde çoğaltılmıştır. Hücreler düzenli olarak kontrol edilerek hücre yoğunluğuna göre 48 ve 72 saatlerde 75'lik flasklarda pasajlanmışlardır. U-87 hücre serilerinde 3 boyutlu tümör modeli Berens ve ark. 2015'e göre gerçekleştirilmiştir. Melatonin uygulamasının U-87 3D modelinde angiogenez üzerindeki etkilerinin belirlenmesi için 3D hale getirilen hücrelere 0.1 mM, 0.5 mM ve 1 mM konsantrasyonda melatonin uygulanmış ve anjiyogenez, dijital kameralı Zeiss Axio Vert.A1 üzerinde 20X büyütmede ters faz kontrast ışık mikroskobu kullanılarak 48 saat boyunca kaydedilmiştir. Anjiyogenez kapasitesini hesaplamak için (1) sferoidden çıkan en uzun yayılma mesafesi. (2) sferoid bırakan hücrelerin (tümörün) işgal ettiği toplam alan olmak üzere iki parametre kullanılmış ve görüntüler Image J yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir.

Tümörlerden total RNA izolasyonu Total RNA PureLink® RNA Mini Kit (Life Sciences, USA) kullanılarak, miRNA izolasyonu ise miRVANA kit (Life Sciences, USA) kullanılarak kit protokolüne göre izole edilmiş ve miktarları Qubit® Fluorometer (Invitrogen, USA) ile belirlenmiştir. Eşitlenen toplam RNA'lardan High Capacity cDNA Reverse Transcription Kit (Applied Biosystems) kullanılarak, miRNA'lardan ise Next ADVANCE kit kullanılarak cDNA ve miRNA cDNA sentezleri yapılmıştır.

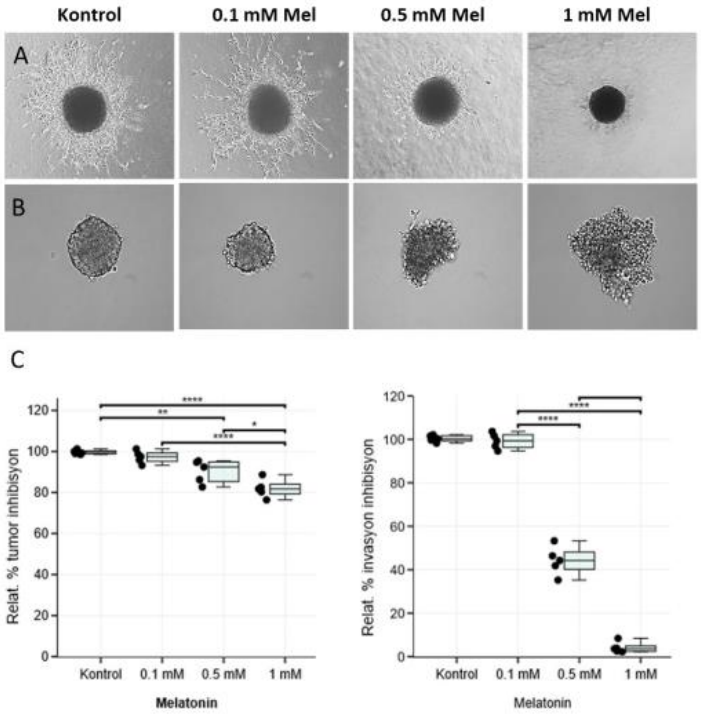
Gen ve miRNA ifadeleri Power SYBR Green qPCR Mastermix protokolüne uygun olarak Quant Studio 5 (Thermo Scientific, USA) real time PCR cihazı ile belirlenmiştir. Çoğaltma işlemi esnasında elde edilen piklere ait Ct değerleri gen ekspresyonların belirlenmesinde kullanılmış ve 2-ΔΔCt metodu ile hesaplanmıştır. Kalibrasyon ve düzeltme faktörü olarak gen ekspresyonlarında β-aktin kontrol primerleri kullanılmış, miRNAlar için ise RNU-B miRNA kontrol dizileri kullanılmıştır.

Protein ifadelerinin belirlenmesi için proteinaz inhibitor kokteyli içeren RIPA lizis tamponu (Santa Cruz Biotechnology, Santa Cruz, CA) ile homojenize edilen hücrelerden elde edilen homojenat 14000 rpm'de 4°C'de 30 dakika santrifüj edilmiş ve süpernatantın protein miktarı belirlenmiştir. Elde edilen proteinlerden 50 µg alınarak NuPAGE® Bis-Tris poliakrilamit jele yüklenmiş ve elektroforez sonrası membrana aktarılmıştır. Aktarılan membranlarda uygun primer antikorlar ile protein ifadeleri belirlenmiştir.

Çalışmalarda elde edilen verilerin istatistikleri SPSS 20 paket program kullanılarak T-testi ve Duncan's testi ile belirlenmiştir.

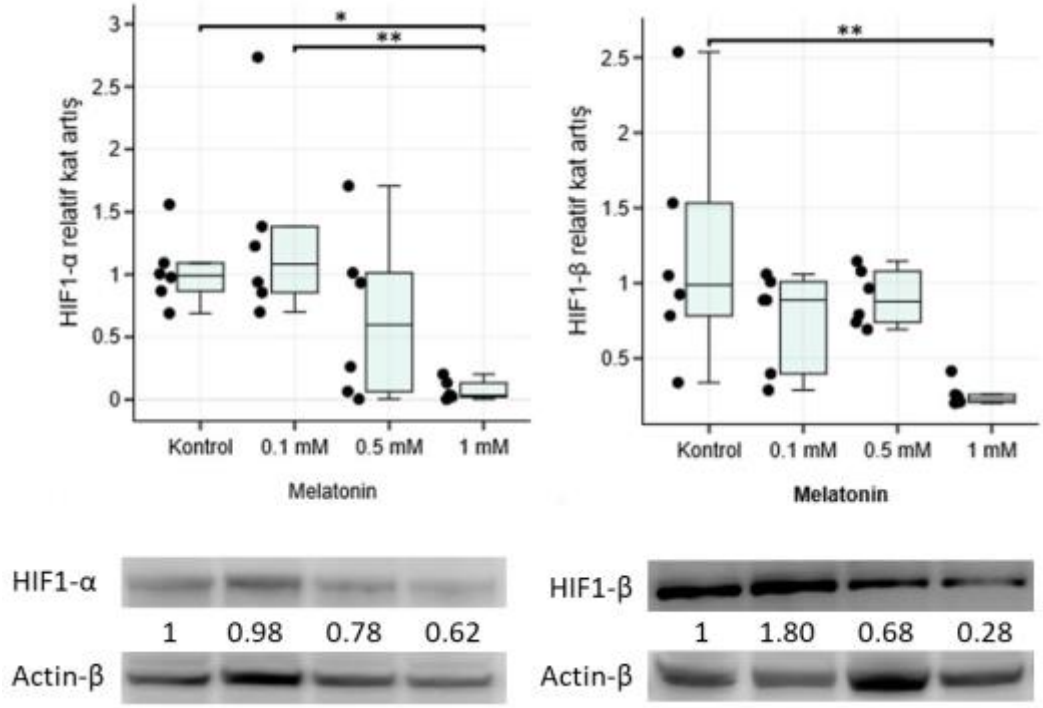
3. BULGULAR ve TARTIŞMA

Melatoninin U87 3D sferoid tümörlerde, anjiyogenez ve tumörijenez üzerindeki etkisini incelemek amacıyla, kollajen zengin matrikse gömülü 3D sferoidlere 0.1, 0.5 ve 1 mM melatonin uygulaması yapılmış, uygulama sonrasında tümör sferoid alan özellikle 0.5 ve 1 mM melatonin dozlarında istatistik olarak önemli ölçüde azalmıştır (Şekil 1).

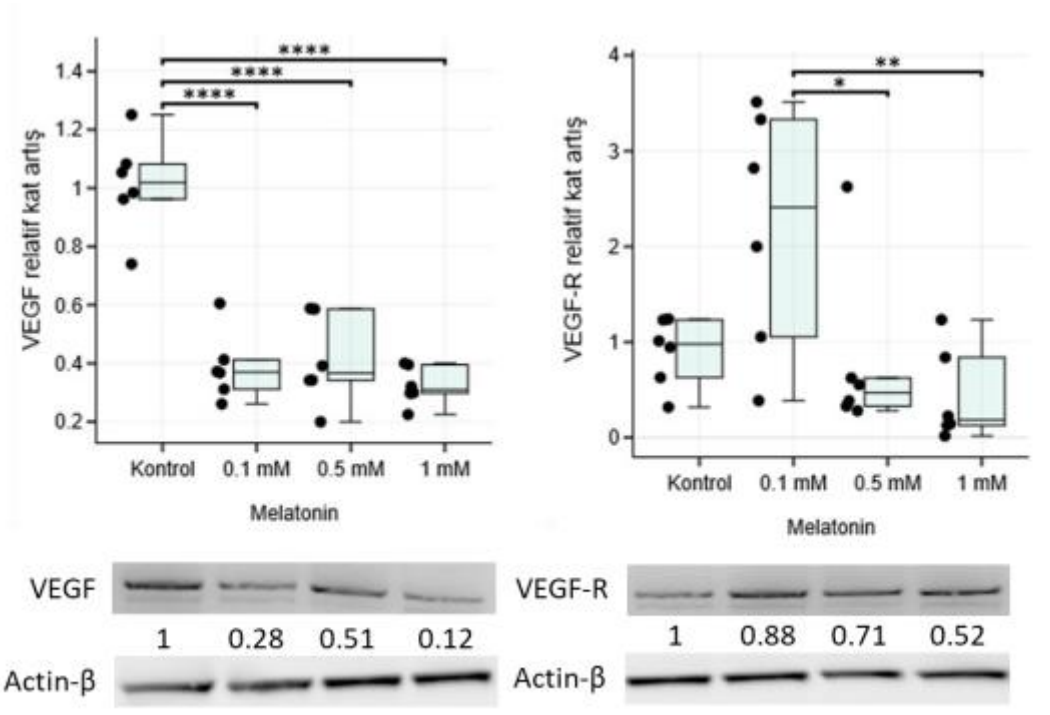


Şekil 1. Melatonin uygulanan U87 3D tümör sferoidlerinde A)tumor gelişimi, invasion kapasiteleri, B) tümör sferoid oluşumu (Tümörijenez) C) relative % tümör inhibisyon ve oransal % invazyon inhibisyonları. Veriler ortalama±standart sapma, n=5. * veriler istatistik olarak farklıdır, tekyönlü ANOVA, Tukey HSD test p≤0.05-0.00001

Her iki HIF1 geninde istatistik olarak anlamlı seviyede azalma 1 mM melatonin uygulaması sonrası belirlenmiş oransal ekspresyon değeri kontrole kıyasla HIF1-α'da 0.07 kat ve HIF1-β da 0.25 kat olarak bulunmuştur (Şekil 2). Western blot ile elde edilen protein analizi sonuçları gen ekspresyon değerlerini desteklemiş, en düşük oransal protein miktarı 0.62 ve 0.28 kat değerleri ile 1mM melatonin uygulanmış U87 3D tümör sferoidlerinde sırasıyla HIF1-α ve HIF1-β proteinlerinde saptanmıştır.



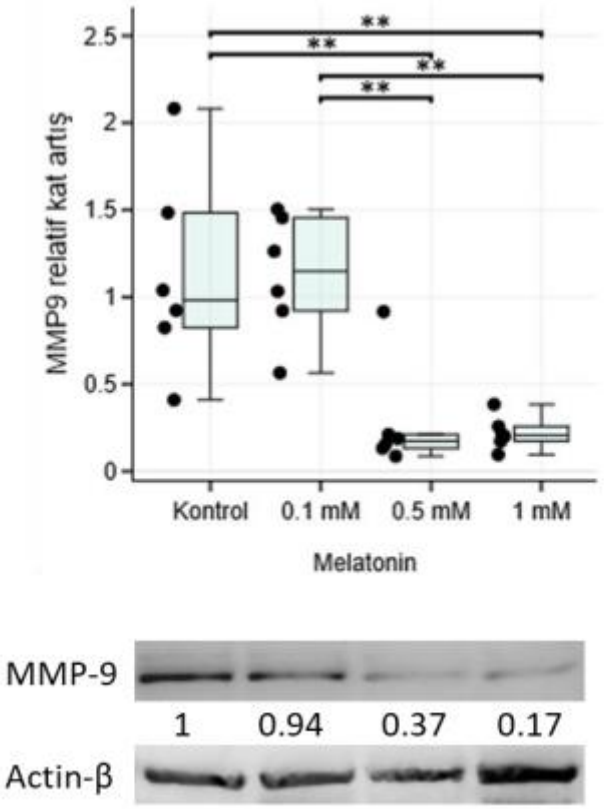
Şekil 2. Melatonin uygulanan U87 3D tümörlerde 48 saat süre sonunda qRT-PCR analizi ile belirlenen HIF1-α, HIF1- β gen ekspresyonlarına ait relatif kat artış değerleri Veriler ortalama±SH, n=6.) ve western blot analizi jel görüntüleri ile relatif yoğunluğa göre hesaplanan kat değişim değerleri. * veriler istatistik olarak farklıdır



Şekil 3. Melatonin uygulanan U87 3D tümörlerde 48 saat süre sonunda qRT-PCR analizi ile belirlenen VEGF ve VEGF-R2 gen ekspresyonlarına ait relatif kat artış değerleri (Tüm veriler Actin- β gen ekspresyonu ile normalize edilmiştir. Veriler ortalama±SH, n=6.)

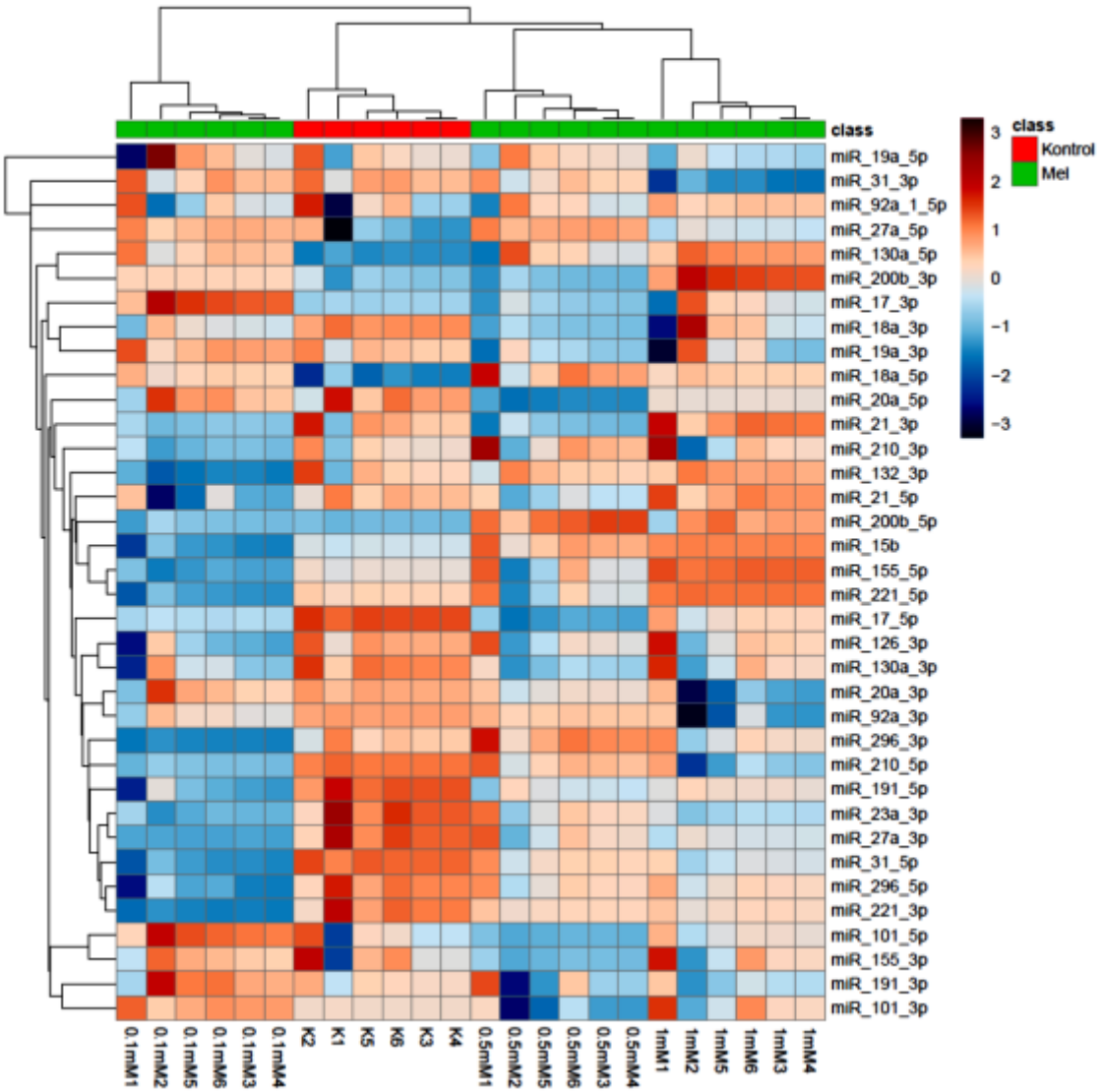
Yapılan çalışmada kontrol ve 0.1mM melatonin uygulaması yapılan gruplarda relatif gen ekspresyon değerleri her iki grupta 1.12 kat olarak belirlenirken, MMP9 ekspresyonu 0.5 ve 0.1 mM melatonin uygulanan gruplarda kontrole kıyasla yaklaşık % 80 azalmış değişim değerleri istatistik olarak anlamlı düzeyde fark oluşturmuştur. Protein analiz sonuçları MMP9 gen ekspresyon değerleri ile parallel olmuş

ve özellikle yüksek konsantrasyonlarda, belirlenen protein miktarları yaklaşık % 70-80 oranında azalmıştır (Şekil 4)



Şekil 4. Melatonin uygulanan U87 3D tümörlerde 48 saat süre sonunda qRT-PCR analizi ile belirlenen MMP9 gen ekspresyonlarına ait relatif kat artış değerleri

Çalışmada angiogenez üzerinde etkisi daha önceki çalışmalarla bilinen ve özellikle angio-Mirs olarak tanımlanan toplamda 37 miRNA prob analiz edilmiştir. Melatoninin bu miR'ler üzerindeki etkisinin belirlenmesi için öncelikle 0.1, 0.5 ve 1 mM melatonin uygulanan tüm gruplarda bu miR'lere ait ekspresyon değerleri belirlenmiş ve bu değerler kullanılarak pearson korelasyon ve hiyerarşik kümeleme analizleri ile melatoninin miRNA'lar üzerindeki etkisi genel olarak analiz edilmiş ve sonuçlar Şekil 5'te verilmiştir. Yapılan analizde özellikle 0.1 mM melatonin uygulaması kontrol ve uygulama gruplarından ayrı bir grupta kümelenmiştir. Bunun yanında 0.5 mM melatonin uygulaması tüm gruplardan ayrılmış ve kontrole yakın sahada kümelenmiştir.



Şekil 5. Melatonin uygulanan U87 3D tümörlerde 48 saat süre sonunda qRT-PCR analizi ile belirlenen 37 angioMir'lere ait ekspresyon değerleri kullanılarak yapılan pearson korelasyon etkisi altında hiyerarşik sınıflandırma ve heat map analizi.Tüm veriler RNUB kontrol RNA ekspresyonu ile normalize edilmiştir. n=6.Analiz edilen değerler logaritmik transformasyona tabi tutulmuştur.

Melatonin miRNA ilişkisi günümüzde yaygın şekilde çalışılmakta ve ilgi uyandırmaktadır. Melatoninin genetik kodlar ve bunları düzenleyen miRNA'lar üzerindeki etkilerini incelemek amacı ile yapılan çalışmaların çoğunun ise, kanser hücreleri üzerinde yürütüldüğü görülmektedir. Melatoninin çeşitli kanser hücrelerinde HIF1 bağımlı anjiyogenezi ve proliferasyonunu inhibe ettiği gösterilmiştir (Hill vd, 2009; Joo ve Yoo, 2009). Çeşitli çalışmalarda melatoninin fizyolojik düzeylerinin (insanlarda 10^{-11} ve 10^{-9} M serum seviyelerinde) göğüs kanseri hücre hatlarındaki hücre proliferasyonunu ve hipoksi etkisini azaltarak tümör progresyonunu önlemekte etkili olduğu bildirilmiştir (Blask vd., 2005; Cini vd., 2005; Hill vd., 2009).

Melatonin, meme kanseri hücrelerinde kemotoksik yanıtı azaltarak ayrıca hücre adhezyon moleküllerinin ekspresyonunu yükselterek, antimetastatik bir etki göstermiş ve invazyon yanıtını düşürmüştür (Cos ve Black, 1994). Son veriler, melatoninin kanser hücrelerinde sinyal transdüksiyon yolakları yoluyla birçok vital gen ekspresyonunu doğrudan ve dolaylı olarak etkilediğini göstermektedir (Hill vd., 2009). Çeşitli çalışmalarda, melatoninin kanserde çeşitli yolaklarda sürekli olarak artan ve azalan ekspresyon seviyeleri gösteren miRNA'ların ve miRNA'ların hedefledikleri genler üzerindeki

etkileri araştırılmış, miRNA'ların hipoksiyi, invazyonu ve anjiyogenezi modüle ettiği belirlenmiştir (Ma vd., 2007, Huang vd., 2008).

Çalışmamız sonucunda glioblastoma 3D tümör sferoid modelinde, 1 mM melatonin uygulaması sonrası, özellikle matrijel assay ile ortaya konulan tümör inhibisyonu ve invazyonda gözlemlenen güçlü inhibisyonun, tümör hipoksisinde rol alan HIF 1 swich ve aşağı yönde devam eden VEGF-MMP sinyalinin güçlü bir şekilde inhibe edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bulgularımız diğer kanser kültürlerinde görülen bu durumun, tek tabakalı hücre kültürlerine kıyasla, birçok yönden gerçek tümörlere benzerliği olan glioblastoma 3D tümör sferoid kültürlerinde benzer bir şekilde oluştuğunu ve melatoninin güçlü bir anti-invazif ajan olduğunu doğrulamaktadır.

Sonuç olarak miR17-92 ailesinden, miR_23a, _3p, miR_27a_3p, miR_92a_3p ile VEGF, VEGF R2, HIF1-α, HIF1-β, MMP9 arasında pozitif bir korelasyon olduğu yani uygulanan 1 mM melatoninin bu mikroRNA'ların ekspresyonunu anlamlı derecede inhibe ettiği, diğer angio-MiR'ler ile negatif bir korelasyon olduğu melatonin uygulamasının angio Mir'lerin ekspresyonunu anlamlı seviyede artırdığı ve oluşan bu ekspresyonun belirtilen genler üzerinde istatistik düzeyde anlamlı bir inhibisyon oluşturduğu belirlenmiştir.

Teşekkür
Bu çalışma Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından TÜBAP 2017/217 proje numarası ile desteklenmiştir.

4. KAYNAKLAR

Blask, D. E., Brainard, G. C., Dauchy, R. T., Hanifin, J. P., Davidson, L. K., Krause, J. A., & Lynch, D. T. (2005). Melatonin-depleted blood from premenopausal women exposed to light at night stimulates growth of human breast cancer xenografts in nude rats. Cancer research, 65(23), 11174-11184.
Carrillo-Vico, A., Lardone, P. J., Álvarez-Sánchez, N., Rodríguez-Rodríguez, A., & Guerrero, J. M. (2013). Melatonin: buffering the immune system. International Journal of Molecular Sciences, 14(4), 8638-8683.
Cini, G., Neri, B., Pacini, A., Cesati, V., Sassoli, C., Quattrone, S., ... & Quattrone, A. (2005). Antiproliferative activity of melatonin by transcriptional inhibition of cyclin D1 expression: a molecular basis for melatonin-induced oncostatic effects. Journal of pineal research, 39(1), 12-20.
Cos, S., & Blask, D. E. (1994). Melatonin modulates growth factor activity in MCF-7 human breast cancer cells. Journal of pineal research, 17(1), 25-32.
Das, S., & Marsden, P. A. (2013). Angiogenesis in glioblastoma. New England Journal of Medicine, 369(16), 1561-1563.
Foote, M. B., Papadopoulos, N., & Diaz, L. A. (2015). Genetic classification of gliomas: refining histopathology. Cancer cell, 28(1), 9-11.
Hill, S. M., Frasch, T., Xiang, S., Yuan, L., Duplessis, T., & Mao, L. (2009). Molecular mechanisms of melatonin anticancer effects. Integrative cancer therapies, 8(4), 337-346.
Huang, Q., Gumireddy, K., Schrier, M., Le Sage, C., Nagel, R., Nair, S., ... & Gimotty, P. A. (2008). The microRNAs miR-373 and miR-520c promote tumour invasion and metastasis. Nature cell biology, 10(2), 202-210.
Joo, S. S., & Yoo, Y. M. (2009). Melatonin induces apoptotic death in LNCaP cells via p38 and JNK pathways: therapeutic implications for prostate cancer. Journal of pineal research, 47(1), 8-14.
Louis, D. N., Perry, A., Reifenberger, G., Von Deimling, A., Figarella-Branger, D., Cavenee, W. K., & Ellison, D. W. (2016). The 2016 World Health Organization classification of tumors of the central nervous system: a summary. Acta neuropathologica, 131(6), 803-820.
Ma, L., Teruya-Feldstein, J., & Weinberg, R. A. (2007). Tumour invasion and metastasis initiated by microRNA-10b in breast cancer. Nature, 449(7163), 682-688.
Onishi, M., Ichikawa, T., Kurozumi, K., & Date, I. (2011). Angiogenesis and invasion in glioma. Brain tumor pathology, 28(1), 13-24.
Pandi-Perumal, S. R., BaHammam, A. S., Brown, G. M., Spence, D. W., Bharti, V. K., Kaur, C., ... & Cardinali, D. P. (2013). Melatonin antioxidative defense: therapeutical implications for aging and neurodegenerative processes. Neurotoxicity research, 23(3), 267-300.

Sánchez-Hidalgo, M., M Guerrero, J., Villegas, I., Packham, G., & A de la Lastra, C. (2012). Melatonin, a natural programmed cell death inducer in cancer. Current medicinal chemistry, 19(22), 3805-3821.

AS, CD VE PB AĞIR METAL MIKS UYGULAMASININ FARE EMBRIYONIK FIBROBLASTLARINDA, SITOTOKSITE, OKSIDATIF STRESS, APOPTOZ VE GENOTOKSIK ETKISI

CYTOTOXICITY, OXIDATIVE STRESS, APOPTOSIS AND GENOTOXIC EFFECT OF A MIXTURE OF AS, CD AND PB IN MOUSE EMBRYONIC FIBROBLASTS

Zeynep Banu DOĞANLAR
Prof. Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD, (Sorumlu yazar)
Oğuzhan DOĞANLAR
Prof. Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD

ÖZET

Arsenik, Kadmiyum ve Kurşun, doğanın önemli kirleticileridir. Ekosistemde doğal olarak yer alabilmelerine rağmen, antropojenik ve endüstriyel uygulamalarla genellikle çevrede birikirler ve bu ağır metaller için içme suyu son duraktır. Bahsedilen bu ağır metallerin tek tek toksik potansiyeli iyi araştırılmış ve çalışma bulguları yayımlanmış olmasına rağmen, bu ağır metallerin, özellikle içme suyu için izin verilen çok düşük konsantrasyonlarda miks olarak (HM) maruziyetinin genotoksisitesi hakkında çok az çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, As, Cd ve Pb uygulamalarının hücresel toksisiteye yol açabilecek olası mekanizmaların açıklanması ve HM'nin fare embriyonik fibroblast hücrelerinde önemli yaşamsal sinyal yolakları üzerindeki etkilerini araştırmaktır.

Bu amaçla, MEF hücreleri, iki farklı konsantrasyonda üç farklı (As, Cd ve Pb) ağır metal karışımı ile muamele edilmişlerdir. Dozlar, içme suyundaki izin verilen maksimum kontaminasyon seviyesi ve on kat yüksek doz olarak seçilmiştir. Uygulamadan 24 saat ve 48 saat sonra, moleküler prob floresan boyaması, hücre sitometresi, qRT-PCR ve western blot deneyleri kullanılarak, HM'nin oksidatif stres, gen onarımı tepkisi ve MEF hücrelerinde apoptozun indüklenmesi üzerindeki hücresel ve moleküler etkiler analiz edilmiştir.

Çalışma sonucunda her iki karışım konsantrasyonunun reaktif oksijen türlerini oluşturduğu tespit edilmiştir. Özellikle HD uygulanan hücrelerde çift zincir hasarı ve yanlış eşlenik DNA hasarının indüklendiği belirlenmiştir. Bu çalışmada, hem içme suyunda izin verilen hem de on kat yüksek uygulanan ağır metal miksi MEF hücrelerinde özellikle içsel apoptoz sinyalini indüklemiştir.

Veriler, HM'lerin özellikle uzun süreli uygulama (48 saat) ve HD'de MEF hücrelerinde hem hücresel hem de moleküler düzeyde sitotoksisite ve genotoksisiteye neden olduğunu kanıtladı. Ek olarak, izin verilen seviyelerde As, Cd ve Pb'ye maruz kalmanın potansiyel olarak güvenli olduğu ancak MEF hücrelerinde dikkate değer bir genotoksisiteye neden olduğu gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Arsenik, Kadmiyum, Kurşun, Sitotoksisite, Genotoksisite, MEF

ABSTRACT

Arsenic, Cadmium and Lead are a major contaminant of nature. Although they can take place naturally in the environment, they commonly accumulate in the environment through careless anthropogenic and industrial practices and the drinking water is the last destination of this contaminant. Although individual toxic potential of all these heavy metals well documented, there are only a few study about the genotoxicity of these heavy metal as a mixture (HMs) particularly at the very low concentration of permissible limits for drinking water. The aim of this study is to explain the possible mechanisms by which combined As, Cd and Pb application results in cellular toxicity and to investigate the effects of HMs on important vital signalling pathways in mouse embryonic fibroblast cells.

For this purpose, MEF cells were treated with a mixture of three (As, Cd and Pb) heavy metals in two different concentrations, which were selected based on tenfold higher dose (HD) and the permitted limits (LD) in drinking water at 6, 24 and 48 hours and we analysed the cellular and molecular effects of HMs on oxidative stress, gene repair response, and induction of apoptosis in MEF cells using molecular probe fluorescent staining, cell cytometer, qRT-PCR, and western blot assays.

It was determined that both mixture concentration generate reactive oxygen species. I found induction of DNA damage, particularly mismatch and double strand break repair, in MEF cells treated with especially HD. In this study, heavy metal mixture in both permissible and HD significantly induced especially intrinsic apoptosis signalling in MEF cells.

Our data proved that HMs causes cytotoxicity and genotoxicity, at both the cellular and molecular levels, in MEF cells following particularly prolonged treatment (48 h) and at HD. Additionally combined exposure to As,Cd and Pb at permissible levels is potentially safe but causes remarkable genotoxicity in MEF cells.

Keywords: Arsenic, Cadmium, Lead, Cytotoxicity, genotoxicity, MEF

5. GİRİŞ

Arsenik, Cd ve Pb, içme suyunda yaygın ve nispeten yüksek konsantrasyonda bulunan esasi olmayan elementlerdir (Jaishankar vd. 2014). Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC), As ve Cd'yi Grup 1 (kanserojen) ve Pb'yi Grup 2A (muhtemel kanserojen) olarak sınıflandırmıştır. Aslında bu tip insan kanserojenlerinin yüksek toksisiteleri nedeni ile kabul edilebilir limitleri bulunmamakla birlikte ölçülebilen en düşük konsantrasyon maksimum kalıntı limiti olarak belirlenmektedir. Bu nedenle, içme suyunda As, Cd ve Pb'nin kabul edilebilir maksimum kalıntı limitleri sırasıyla 10, 5 ve 10 µg/L'dir (WHO ve EPA). Bununla birlikte, çok sayıda epidemiyolojik çalışmada, Cd ve Pb gibi toksisite için minimum bir eşik olmadığını bildirmiştir (Hopenhayn-Rich vd., 1993; Järup, 2002; Min vd., 2009; Whittaker vd., 2011). Örneğin As'nin izin verilen limitlerinin tek başına bile insanlarda DNA hasarına, kansere, kardiyovasküler hastalıklara ve diyabet riskine neden olduğu bu nedenle farklı toksik maddeler ile eş zamanlı olarak maruziyette maksimum kalıntı miktarının belirlenmesinin halk sağlığı için önem taşıdığı düşünülmektedir (Saint-Jacques vd., 2018). As, Cd ve Pb'nin tek olarak uygulamalarının toksik etkileri birçok çalışma ile bildirmiş olsa da, bu metallerin içme suyunda izin verilen maksimum limitlerde kombine halde toksisitesi hakkında çok az araştırma bulunmaktadır. Hindistan'da yer altı sularında bulunan konsantrasyonda As, Cd ve Pb kombinasyonu uygulanan sıçanlarda hiperlokomosyon, kavrama gücü ve öğrenme hafızası ile karakterize davranış bozuklukları ile beyin, optik sinir ve retinada bozukluklar meydana geldiği rapor edilmiştir (Rai vd., 2010; Rai vd., 2013). Yine Pb, Cd ve As kombinasyonuna maruz kalan sıçanlarda hematopoetik ve böbrek organ sistemlerinde oksidatif stres meydana geldiği gösterilmiştir (Fowler vd., 2004). Reaktif oksijen türlerinin artan üretiminden kaynaklanan oksidatif stres, lipit, karbonhidrat, DNA, RNA ve proteinlerde hasara neden olur (Doganlar ve Doganlar 2015). Oksidatif stres ve buna bağlı hasarların üstesinden gelmek için, hücreler enzimatik ve enzimatik olmayan antioksidanlardan oluşan bir antioksidan sistem, protein hasarını önlemek için ısı şok proteinleri, DNA hasar tamir mekanizması gibi mekanizmalar ile korunurlar (Doganlar vd., 2019). Buna ilaveten aşırı reaktif oksijen türü birikimi apoptoza neden olur.
Bu çalışmada içme sularında izin verilen maksimum kalıntı limitlerinde uygulanan As, Cd ve Pb kombinasyonunun sitotoksik, genotoksik ve apoptotik etkilerinin belirlenmesi amaçlandı. Bu amaçla As, Cd ve Pb uygulaması yapılan fare embriyonik fibroblast hücrelerinde hücre canlılığı ve reaktif oksijen türlerinin üretiminin yanı sıra antioksidan sistem [süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (KAT) and glutatyon-S-transferaz (GST)], apoptoz yolak (p53, PUMA, BCL2, BAX, Cyt-C ve Kaspaz3), ısı şok proteinleri (HSP26, 60, 70 ve 90), DNA tamir (NEIL-2 ve XRCC3) ve hücre döngüsü kontrol ($p21^{Chip1}$ ve $p27^{Kip1}$) gen ve/veya protein ifadeleri belirlendi.

6. MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmada Amerikan Tip Kültür Koleksiyonundan (ATCC® SCRC-1040™) temin edilen fare embriyonik fibroblast (MEF) hücreleri %10 fetal sığır serumu, 2 mM glutamin, %1 penisilin/streptomisin bulunan DMEM:F12 besiyerinde 37° C'de 5% CO_2 içeren inkübatörde kültüre alınmıştır.

As, Cd ve Pb uygulamaları için stok çözeltiler hazırlanarak son konsantrasyonlar içme sularında izin verilen maksimum kalıntı limiti (As: 10, Cd: 5 ve Pb: 10 µg/L) ve bunların 10 kat yüksek dozlarını içerecek şekilde 6, 24 ve 48 saat süre ile uygulanmıştır.

Uygulama sonrası her bir konsantrasyon ve uygulama süresinin sonunda canlı, apoptotik ve ölü hücre oranı Tali™ Apoptosis Kit - Annexin V Alexa Fluor™ 488 & Propidium Iodide kiti kullanılarak kit protokolüne göre görüntü temelli sitometre (Tali™ Image-Based Cytometer, Invitrogen) ile belirlenmiştir (Doganlar vd., 2019).

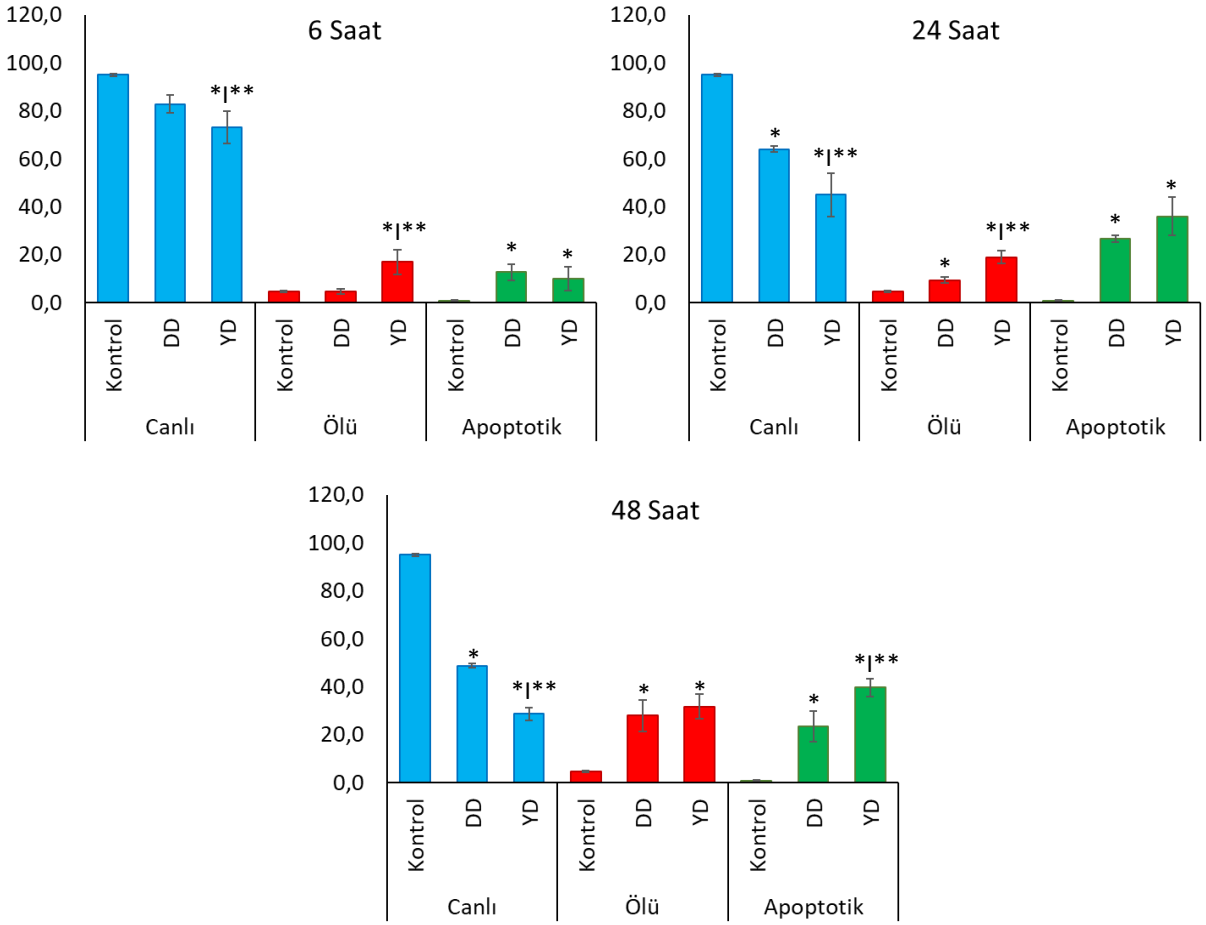
Hücresel reaktif oksijen türlerinin belirlenmesi için kontrol ve uygulama yapılan hücreler 10 µM CM-H_2DCFDA (5-(and-6)-chloromethyl-2′,7′-dichlorodihydrofluorescein diacetate acetyl ester) ve apoptozun belirlenmesi için 1 µL AO/EB (Akridin orange/ethidium bromit) ile işaretlenmiş ve 30 dakika süre ile inkübatörde bekletilmiştir. Bekleme süresinin sonunda hücreler fosfat tamponu ile yıkanmış ve floresans mikroskop (Zeiss Axio Vert.A1) ile uygun filtreler kullanılarak görüntülenmiştir.

Gen ifadelerinin belirlenmesi için kontrol ve uygulama yapılan hücrelerden RNA izolasyonu kit (PureLink® RNA Mini Kit, Life Technologies, USA) kullanılarak kit protokolüne uygun şekilde yapılmıştır. RNA miktarları nanodrop (OPTIZEN NanoQ Kore) ile belirlenmiş ve cDNA sentezi kit (High Capacity cDNA Reverse Transcription Kit Thermo Fisher Scientifc, USA) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen cDNAlar SYBR® Select Master Mix (Life Technologies, USA) kullanılarak ABI Step One Plus Real-Time PCR ile belirlenmiştir (Doganlar vd., 2018). Gen ifadelerinin belirlenmesinde GAPDH endojen kontrol olarak kullanılmış ve $2^{-\Delta\Delta Ct}$ yöntemine göre hesaplanmıştır (User Bulletin 2, Applied Biosystems, CA).

Protein ifadelerinin belirlenmesi için proteinaz inhibitor kokteyli içeren RIPA lizis tamponu (Santa Cruz Biotechnology, Santa Cruz, CA) ile homojenize edilen hücrelerden elde edilen homojenat 14000 rpm'de 4°C'de 30 dakika santrifüj edilmiş ve süpernatantın protein miktarı belirlenmiştir. Elde edilen proteinlerden 50 µg alınarak NuPAGE® Bis-Tris poliakrilamit jele yüklenmiş ve elektroforez sonrası membrana aktarılmıştır. Aktarılan membranlarda Bcl-2 (N-19): sc-492, Bax (B-9): sc-7480, Kaspaz-3 (E-8): sc-7272 (Santa Cruz Biotechnology, Santa Cruz, CA), beta-Aktin (NB600-503) (Novus Biologicals Europe, UK) antibadileri kullanılarak protein ifadeleri belirlenmiştir (Güçlü vd., 2018).
Çalışmaların tümü 6 tekrarlı yapılmış, gen ve protein ifadelerindeki farklılıklar SPSS 20 paket program kullanılarak T-testi ve Duncan's testi ile belirlenmiştir.

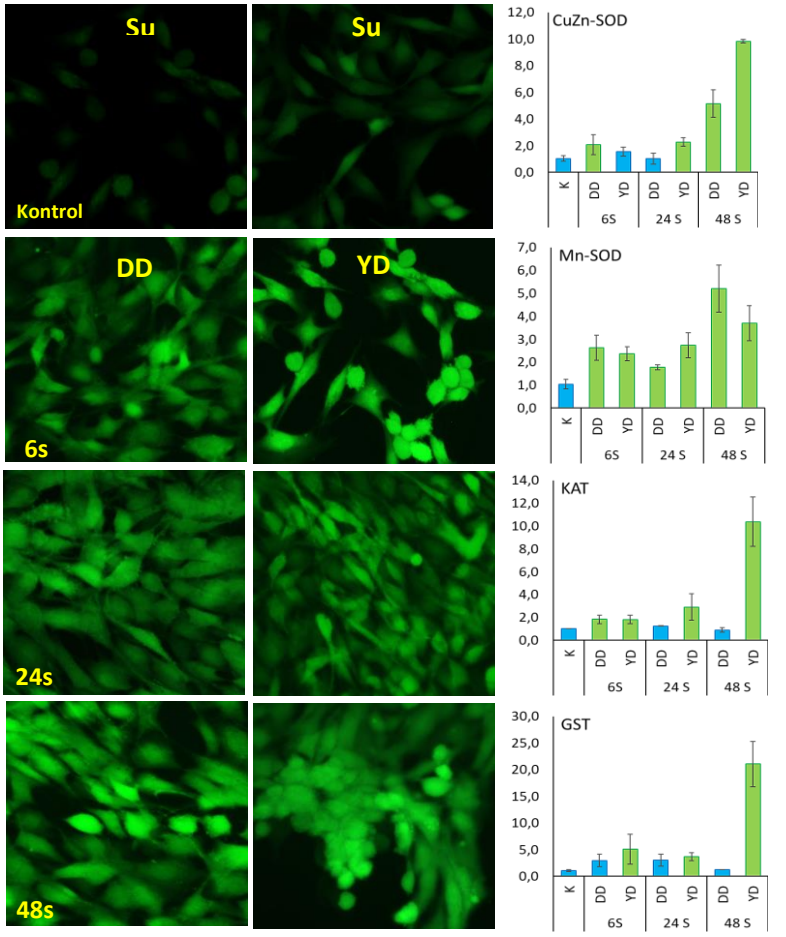
7. BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışmanın ilk aşamasında As, Cd ve Pb uygulamasının hücre canlılığı üzerindeki etkisini değerlendirmek için canlı, apoptotik ve nekrotik hücrelerin yüzdesi Annexin V/Propidium Iodide (PI) testi ile belirlenmiştir. Bu yöntemde, Annexin V^-/PI^- (canlı), Annexin V^+/PI^- (apoptotik) ve Annexin V^+/PI^+ (nekrotik) olarak gruplandırılmıştır (Şekil 1). Çalışma sonuçlarına göre canlı hücre oranının hem doza hem de zamana bağlı olarak anlamlı şekilde azaldığı belirlenmiştir ($P \leq 0.05$). Hücre canlılığında en belirgin azalmanın uygulamanın 48. saatinde olduğu saptanmıştır. Apoptotik ve ölü hücre oranlarının ise tüm uygulama zamanlarında artan konsantrasyona bağlı olarak artış gösterdiği belirlenmiştir.



Şekil 1. Tali görüntü temelli sitometre ile belirlenen canlı, ölü ve apoptotik hücre yüzdeleri (DD: düşük doz; YD: yüksek doz). Tüm veriler ortalama±standart hata olarak verilmiştir (n=6).

As, Cd ve Pb uygulamasının hücre canlılığı üzerindeki etkisini belirledikten sonra, hücrelerin oksidatif durumu reaktif oksijen türlerinin seviyeleri ve antioksidan enzimlerin gen ifadeleri ile belirlendi (Şekil 2). Şekil 2 de görüldüğü gibi reaktif oksijen türlerinin göstergesi olan yeşil floresans yoğunluğunun kontrol grubunda çok düşük iken, hem düşük hem de yüksek doz metal karışımı uygulamasında artan uygulama zamanına bağlı olarak artış gösterdiği saptanmıştır. Buna paralel olarak özellikle uzun süreli ve yüksek doz uygulamalarında CuZn SOD, MnSOD, KAT ve GST gen ifadelerinde kontrole göre istatistiksel olarak anlamlı artışlar belirlenmiştir. Isı şok proteinlerinden HSP27 ve HSP60 gen ifadelerinde kontrole göre istatistiksel olarak anlamlı artışların sadece yüksek doz uygulamasında HSP27 için 48. saatte, HSP 60 için hem 24 hem de 48. saatte olduğu belirlenmiştir (Şekil 3). HSP70 gen ifadesinin kısa süreli uygulamalarda sadece yüksek dozda, uzun süreli uygulamada ise her iki dozda kontrole göre anlamlı artış gösterdiği saptanmıştır.



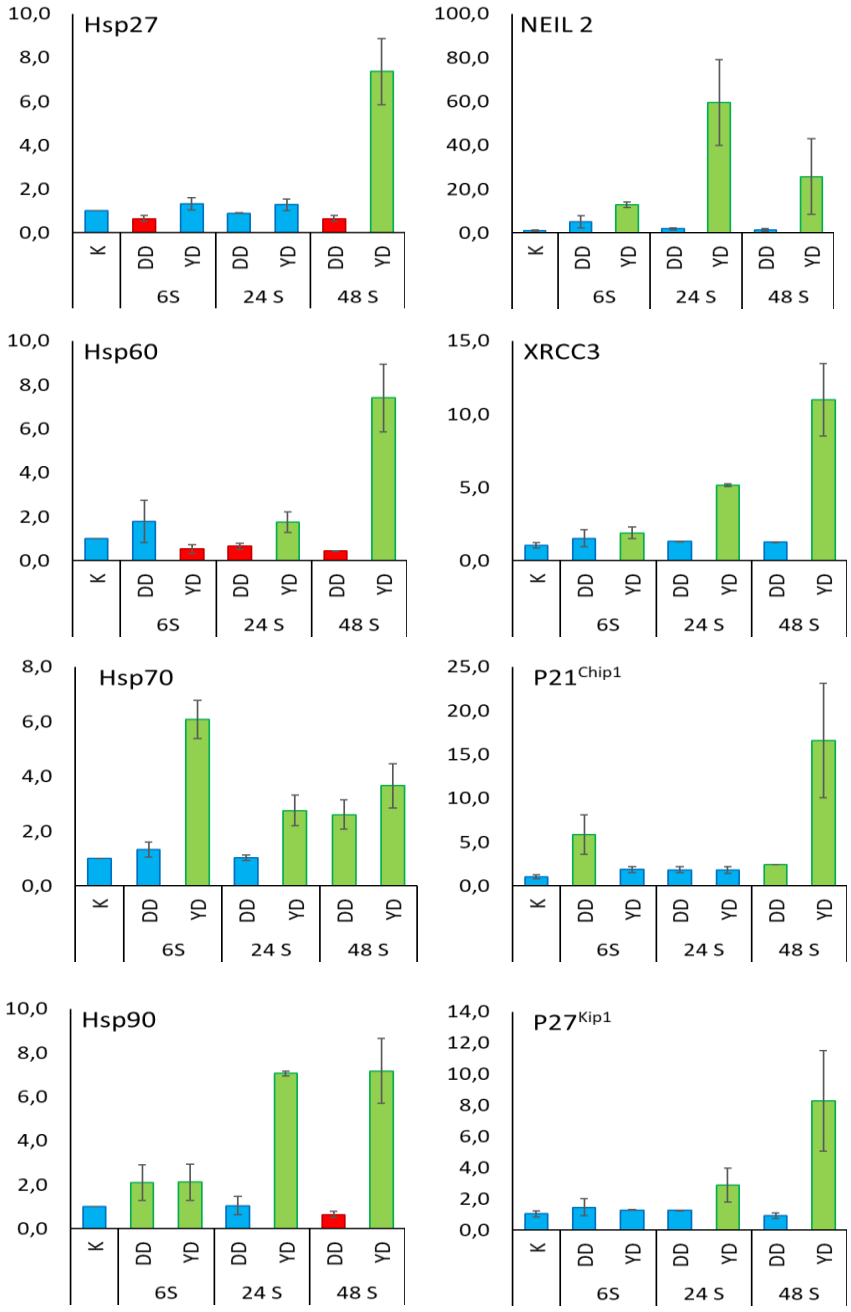
Şekil 2. Kontrol ve uygulama gruplarında oksidatif stres markırı CM-H_2DCFDA boyama ve qRT-PCR ile belirlenen antioksidan enzim gen ifadeleri.

DNA tamir genlerinden NEIL2 ve XRCC3'ün gen ifadelerinde her üç uygulama zamanında da sadece yüksek doz metal uygulamalarında kontrole göre anlamlı artış gösterdiği, düşük dozlarda ise anlamlı bir değişim göstermediği belirlenmiştir. NEIL2'de en belirgin artış 24. saatte kontrole göre 59.1 kat artış iken, XRCC3'te ise 48. saatte 10.9 kat olarak saptanmıştır (Şekil 3). Hücre döngüsü kontrol genlerinden $p21^{Chip1}$ ve $p27^{Kip1}$ gen ifadelerinde belirgin artışların özellikle uzun süreli ve yüksek doz uygulamalarında olduğu görülmektedir (Şekil 4).

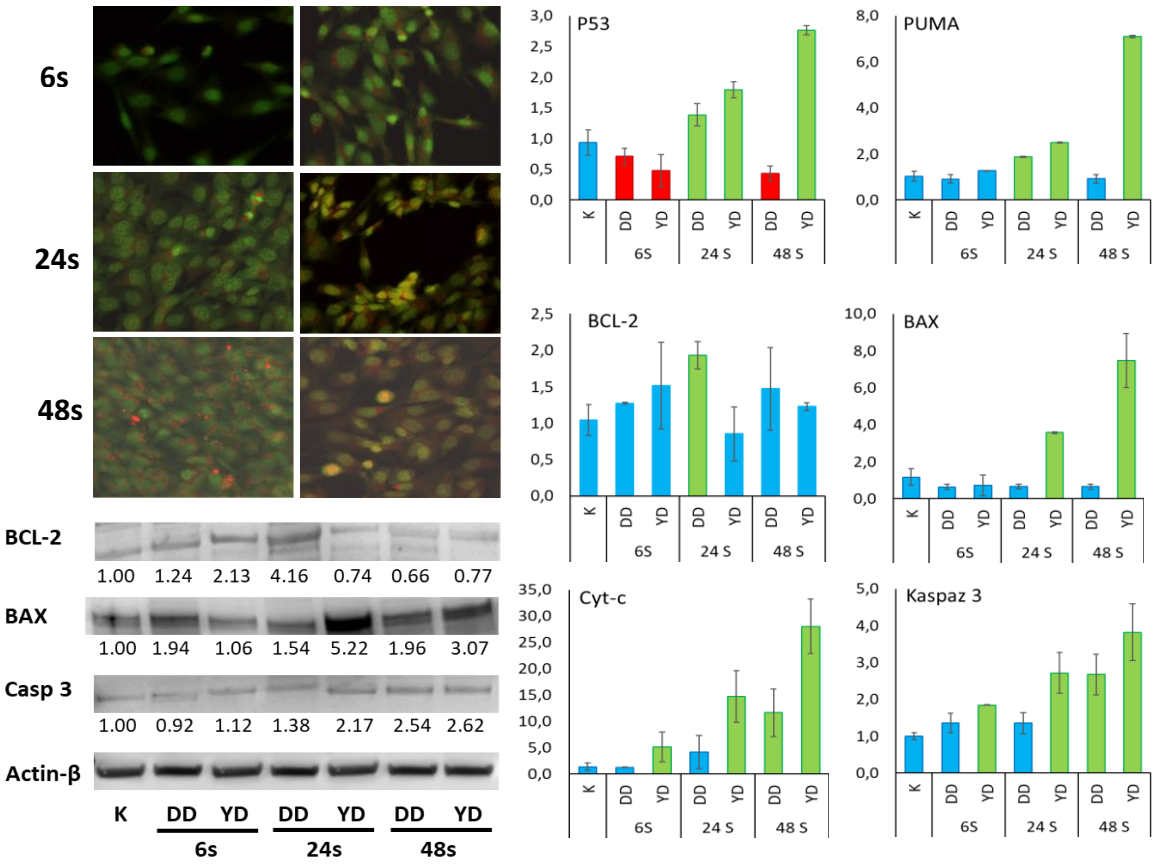
Fare emriyonik fibroblast hücrelerinde As, Cd ve Pb kombine uygulamasının apoptoz üzerine etkileri moleküler floresan boyama ve mitokondriyal apoptoz yolağındaki bazı genlerin ve proteinlerin ifadelerinin belirlenmesi ile araştırılmıştır (Şekil 4). AO/EB boyama mikroskop verileri apoptotik hücrelerin doz ve zamana bağlı olarak arttığını göstermektedir. Bununla birlikte içsel apoptoz yolak genlerinden BAX ifadesinin 24 ve 48 saatlik uygulamalarda yüksek dozda kontrole göre anlamlı artış gösterdiği, Cyt-C ve Kaspaz-3 gen ifadelerinin de zamana ve konsantrasyona bağlı olarak yükseldiği belirlenmiştir. Western blot ile belirlenen BCl2, BAX ve Kaspaz 3 protein ekspresyonlarının gen ifadesi sonuçlarına paralel olduğu saptanmıştır (Şekil 4).

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular bir arada değerlendirildiğinde As, Cd ve Pb kombine uygulamasının fare embriyonik fibroblast hücrelerinde canlılığın azalmasına neden olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte ağır metallerin toksik etkileri nedeni ile hücrelerde reaktif oksijen türlerinin miktarında belirgin artışlar ile oksidatif stresin meydana geldiği saptanmıştır. Yine oksidatif strese tepki olarak detoksifikasyonda görev alan CuZn SOD, MnSOD, KAT ve GST enzimlerinin gen ifadelerinde meydana gelen değişimler antioksidan sistemin aktive olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte hücrede meydana gelen toksisite sonucunda proteinlerin katlanmaması veya yanlış katlanması sonucunda ısı şok proteinlerinin gen ifadelerinde özellikle stres spesifik HSP70 gen ifadesinde meydana gelen artış ağır metal uygulamasının yanlış katlanmış ve/veya katlanmamış protein cevabına neden olduğunu göstermektedir. Meydana gelen oksidatif stres sonucu DNA hasarının oluştuğu ve buna cevaben NEIL2 ve XRCC3 DNA tamir genlerinin ifadelerinde artışlar meydana geldiği, yine hücre

döngüsü kontrol mekanizmasının aktive olduğu düşünülmektedir. Son olarak yüksek doz ve uzun süreli uygulamada antiapoptotik BCL2 ve apoptotik BAX oranının (BCL2/BAX) azalarak Cyt-C'nin gen ifadesinin artması mitokondriyal membran geçirgenliğinin artarak Cyt-C'nin salınımının arttığını ve apoptozun gerçekleştiğini göstermekte ve apoptoz boyama sonuçları da bu bulguları desteklemektedir.



Şekil 3. Kontrol ve uygulama gruplarında ısı şok proteinleri, DNA tamir ve hücre döngüsü kontrol gen ifadeleri (ortalama ±Standart hata)



Şekil 4. Farklı konsantrasyon ve uygulama sürelerinde As, Cd ve Pb kombinasyonu uygulanan MEF hücrelerinde AO/EB boyama, içsel apoptoz gen ifadeleri ve protein ifadeleri

Ağır metaller yer kabuğunda doğal olarak bulunan elementler olmasına rağmen, endüstriyel, tarımsal, evsel ve teknolojik uygulamaların yaygın kullanımı nedeniyle bu toksik elementlerin çevreye salınımı hızla artmaktadır (Tchounwou vd., 2012). Ağır metal içeren atıkların içme suyu kaynaklarına (yüzey suyu, yeraltı suyu ve deniz suyu) deşarjı, gelişmekte olan ülkelerde su kirliliğinin en önemli nedenidir (Chowdhury vd., 2016). Örneğin Mısır Dakhlia'da içme sularında yüksek miktarda As, Cd, Pb, Se ve Zn olduğu rapor edilmiştir (El-Harouny vd., 2008). Benzer şekilde, Meksika'nın Sonora Eyaletinde içme suyu kuyuları ve depolama tanklarında Pb, Cu, Cd, As ve Hg bulunduğu bildirilmiştir (Wyatt vd., 1998). Hindistan'da, yüzey suyu ve yeraltı suyu kaynaklarında Fe, Ni, Pb ve Zn tespit edildiği, yine Mısır'da Kahire ve Giza'dan alınan şişelenmiş su örneklerinde yüksek miktarda Na, Mg, Si, V, Cu, Fe ve Sb bulunduğu bildirilmiştir (Saleh vd., 2001; Krishna vd., 2009).

İçme suyunun ağır metallerle kirlenmesi, insan nüfusu için potansiyel sağlık riskleri nedeniyle büyük endişe kaynağıdır. İnsan vücudundaki ana ağır metal kaynağı, önemli miktarda metal içeren içme suyu alımıdır (Kavcar vd., 2009). Ağır metal içeren içme suyunun sağlık tehlikesi, metal tipine, doza ve maruz kalma süresine bağlı olarak değişir. Ağır metallerle kirlenmiş içme suyunun içilmesi, zihinsel bozukluklar, duygusal dengesizlik, depresyon, merkezi sinir sistemi bozuklukları ve çeşitli kanser türleri gibi sağlık etkilerine neden olabilir (Jan vd.,2015; Wasserman vd., 2005; Kavcar vd., 2009; Muhammad vd., 2011). Ağır metallerin toksik etkileri nedeniyle, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) veya Çevre Koruma Ajansı (USEPA) gibi farklı düzenleyici otoriteler her bir metalin toksik etkilerine göre içme suyunda izin verilen maksimum kalıntı limitlerini belirlemişlerdir. Bununla birlikte yapılan çalışmalarda içme sularının birçok ağır metali veya toksik maddeyi karışım halde içerdiğinin belirlenmesine rağmen öngörülemeyen olası kombinasyonlar ve toksik kimyasalların konsantrasyonları nedeniyle karışım toksisitesinin nasıl ve ne zaman değerlendirileceğine dair bir fikir birliğine varılamamıştır (Chowdhury vd., 2016). İçme sularında izin verilen limitlerin insanların aynı anda birçok toksik maddeye maruz kalabileceği ve bu maddelerin birbirlerinin toksik etkilerini artırabileceği de göz önünde bulundurularak yeni ve daha düşük limitlerin belirlenmesi gerektiği düşünülmektedir.

8. KAYNAKLAR

Asea, A. A., & Kaur, P. (2018). *Regulation of Heat Shock Protein Responses* (Vol. 13): Springer.

Chowdhury, S., Mazumder, M. J., Al-Attas, O., & Husain, T. (2016). Heavy metals in drinking water: occurrences, implications, and future needs in developing countries. *Science of the total Environment, 569*, 476-488.

Doganlar, O., & Doganlar, Z. B. (2015). Effects of a mixture of volatile organic compounds on total DNA and gene expression of heat shock proteins in Drosophila melanogaster. Archives of environmental contamination and toxicology, 68(2), 395-404.

Doganlar, Z. B., Güçlü, H., Öztopuz, Ö., Türkön, H., Dogan, A., Uzun, M., & Doganlar, O. (2019). The role of melatonin in oxidative stress, DNA damage, apoptosis and angiogenesis in fetal eye under preeclampsia and melatonin deficiency stress. Current eye research, (just-accepted).

El-Harouny, M., El-Dakroory, S., Attalla, S., Hasan, N., & Hegazy, R. (2008). Chemical quality of tap water versus bottled water: evaluation of some heavy metals and elements content of drinking water in Dakhlia Governorate-Egypt. *Internet Journal of Nutrition and Wellness, 9*(2).

Escher, B. I., & Hermens, J. L. M. (2002). Modes of Action in Ecotoxicology: Their Role in Body Burdens, Species Sensitivity, QSARs, and Mixture Effects. *Environmental Science & Technology, 36*(20), 4201-4217, doi:10.1021/es015848h.

Fowler, B. A., Whittaker, M. H., Lipsky, M., Wang, G., & Chen, X.-Q. (2004). Oxidative stress induced by lead, cadmium and arsenic mixtures: 30-day, 90-day, and 180-day drinking water studies in rats: An overview. *Biometals, 17*(5), 567-568.

Güçlü, H., Doganlar, Z. B., Gürlü, V. P., Özal, A., Dogan, A., Turhan, M. A., & Doganlar, O. (2018). Effects of cisplatin-5-fluorouracil combination therapy on oxidative stress, DNA damage, mitochondrial apoptosis, and death receptor signalling in retinal pigment epithelium cells. Cutaneous and ocular toxicology, 37(3), 291-304.

Hopenhayn-Rich, C., Smith, A.H., Goeden, H.M., 1993. Human studies do not support the methylation threshold hypothesis for the toxicity of inorganic arsenic. Environ. Res. 60, 161–177.

Jaishankar, M., Tseten, T., Anbalagan, N., Mathew, B. B., & Beeregowda, K. N. (2014). Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals. *Interdisciplinary toxicology, 7*(2), 60-72.

Jan, A. T., Azam, M., Siddiqui, K., Ali, A., Choi, I., & Haq, Q. M. R. (2015). Heavy metals and human health: mechanistic insight into toxicity and counter defense system of antioxidants. *International journal of molecular sciences, 16*(12), 29592-29630.

Järup, L., 2002. Cadmium overload and toxicity. Nephrol. Dial. Transplant. 17, 35–39.

Kavcar, P., Sofuoglu, A., & Sofuoglu, S. C. (2009). A health risk assessment for exposure to trace metals via drinking water ingestion pathway. *International Journal of Hygiene and Environmental Health, 212*(2), 216-227, doi:https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2008.05.002.

Krishna, A. K., Satyanarayanan, M., & Govil, P. K. (2009). Assessment of heavy metal pollution in water using multivariate statistical techniques in an industrial area: A case study from Patancheru, Medak District, Andhra Pradesh, India. *Journal of Hazardous Materials, 167*(1-3), 366-373.

Min, M.O., Singer, L.T., Kirchner, H.L., Minnes, S., Short, E., Hussain, Z., Nelson, S., 2009. Cognitive development and low-level lead exposure in poly-drug exposed children. Neurotoxicol. Teratol. 31, 225–231.

Muhammad, S., Shah, M. T., & Khan, S. (2011). Health risk assessment of heavy metals and their source apportionment in drinking water of Kohistan region, northern Pakistan. *Microchemical Journal, 98*(2), 334-343.

Rai, A., Maurya, S. K., Khare, P., Srivastava, A., & Bandyopadhyay, S. (2010). Characterization of Developmental Neurotoxicity of As, Cd, and Pb Mixture: Synergistic Action of Metal Mixture in Glial and Neuronal Functions. *Toxicological Sciences, 118*(2), 586-601, doi:10.1093/toxsci/kfq266.

Rai, N. K., Ashok, A., Rai, A., Tripathi, S., Nagar, G. K., Mitra, K., et al. (2013). Exposure to As, Cd and Pb-mixture impairs myelin and axon development in rat brain, optic nerve and retina. *Toxicology and Applied Pharmacology, 273*(2), 242-258, doi:https://doi.org/10.1016/j.taap.2013.05.003.

Saint-Jacques, N., Brown, P., Nauta, L., Boxall, J., Parker, L., & Dummer, T. J. (2018). Estimating the risk of bladder and kidney cancer from exposure to low-levels of arsenic in drinking water, Nova Scotia, Canada. Environment international, 110, 95-104.

Saleh, M.A., Ewane, E., Jones, J., Wilson, B.L., 2001. Chemical evaluation of commercial bottled drinking water from Egypt. J. Food Compos. Anal. 14, 127–152.

Tchounwou, P. B., Yedjou, C. G., Patlolla, A. K., & Sutton, D. J. (2012). Heavy metal toxicity and the environment. In *Molecular, clinical and environmental toxicology* (pp. 133-164): Springer.
Wasserman, G. A., Liu, X., Parvez, F., Ahsan, H., Levy, D., Factor-Litvak, P., et al. (2005). Water manganese exposure and children's intellectual function in Araihazar, Bangladesh. *Environmental health perspectives, 114*(1), 124-129.
Whittaker, M. H., Wang, G., Chen, X. Q., Lipsky, M., Smith, D., Gwiazda, R., & Fowler, B. A. (2011). Exposure to Pb, Cd, and As mixtures potentiates the production of oxidative stress precursors: 30-day, 90-day, and 180-day drinking water studies in rats. Toxicology and Applied Pharmacology, 254(2), 154-166.
Wyatt, C. J., Fimbres, C., Romo, L., Mendez, R. O., & Grijalva, M. (1998). Incidence of heavy metal contamination in water supplies in Northern Mexico. *Environmental Research, 76*(2), 114-119.

İNSAN METASTATİK PROSTAT KANSER HÜCRE SERİSİ DU-145'E DOSETAKSEL VE MİTOKASANTRONUN TEKRARLI UYGULAMALARI İLE TETİKLENEN İLAÇ DİRENCİ VE İLİŞKİLİ GENLERİN İFADELERİ

MULTIDRUG RESISTANCE IN HUMAN METASTATIC PROSTATE CANCER DU-145 CELL LINES TRIGGERED BY MULTIPLE APPLIED DOCETAXEL AND MITOXANTRONE AND RELATED GEN EXPRESSIONS

Deniz ŞUMNULU
Öğr. Gör. Dr., Trakya Üniversitesi TÜTAGEM, (Sorumlu Yazar)
Zeynep Banu DOĞANLAR
Prof. Dr., Trakya Üniversitesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı

ÖZET

Prostat kanseri modern tedavilerinde antineoplastik, reseptör veya proteine spesifik kemoterapi ajanları kullanılmaktadır. Bu tip tedaviler için en önemli husus, kanser hücrelerinde hızlı ve geri dönüşümsüz olarak gelişen ilaç direncidir. Çalışmada, insan metastatik prostat kanseri hücre serisinde dosetaksel ve mitoksantron ile ilaç direnci geliştirmek ve bu direncin altında yatan moleküler mekanizmaları araştırılmıştır.

Çalışmanın ilk aşamasında, mitoksantron ve dosetakselin birlikte IC_{50} dozu tekrarlı olarak uygulanarak dirençli hücreler oluşturulmuştur. Sonra, hem dirençsiz hem de dirençli hücre hatlarına bu IC50 değeri uygulanarak canlı, ölü ve apoptotik hücre oranı, TALİ görüntü temelli sitometre ile belirlenmiştir. Çoklu ilaç direnci BCRP, MRP1, MRP2, MRP3, MRP4 ve apoptoz inhibitör genleri olan Survivin ve Livin gen ekspresyonları, qRT-PCR analizi ile belirlenmiştir.

İkinci aşamada 5 pasaj boyunca 72 saat süreyle dosetaksel ve mitoksantronun uygulamasına bağlı olarak DU-145 hücre hatlarında çoklu ilaç direnci geliştiği, dirençsiz DU-145 hücre hattı için IC50 değeri 6,25 nM iken dirençli hücre hattında 54,86 nM'a yükseldiği saptanmıştır. 24 saat süreyle 50 nM dosetaksel uygulanmasına bağlı olarak dirençsiz DU-145 hücre hattına %49 canlı, %40 ölü, %11 apoptotik, dirençlide ise %65 canlı, %20 ölü ve %15 apoptotik hücre tespit edilmiştir. Işık mikroskobu görüntülemesiyle dirençli hücre hattının, dirençsize göre daha yoğun olduğu gösterilmiştir. Dirençsiz hücreler ile karşılaştırıldığında dirençli hücrelerde BCRP, MRP1, MRP2, MRP3, MRP4, Livin ve Survivin gen ifadelerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada prostat kanseri tedavisinde kullanılmakta olan dosetaksel ve mitoksantronun bu hücrelerde çoklu ilaç direnci gelişimine neden olduğu saptandı. Ek olarak dirençli hücrelerde ifadesi artan çoklu ilaç direnci genlerinin hedef alınmasının ilgili tedavilere katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dosetaksel, DU-145, çoklu ilaç direnci, mitoksantron.

ABSTRACT

War with prostate cancer; antineoplastic, reseptor or protein specific chemotherapeutic agents are being used. Kind of these chemoteurepaties, the most important issue is to be formed of multidrug resistance by cancer cells, rapidly and irreversibly. The aim of this study to develop multidrug resistance by docetaxel and mitoxantron and to investigate underlaying molecular mechanisms in human prostate cancer Du-145 cell lines.

In first step resistant cells were formed by repeated applications at IC50 doses both mitoxantron and docetaxel. Then non-resistance IC 50 value treated to both non-resistance and resistance cell line. Live, dead and apoptotic cell rate were determined by Tali image based cytometry. Multidrug resistance (BCRP, MRP1, MRP2, MRP3, MRP4) and apoptosis inhibitor (Livin ve Survivin) genes expression were determined qRT-PCR assay.

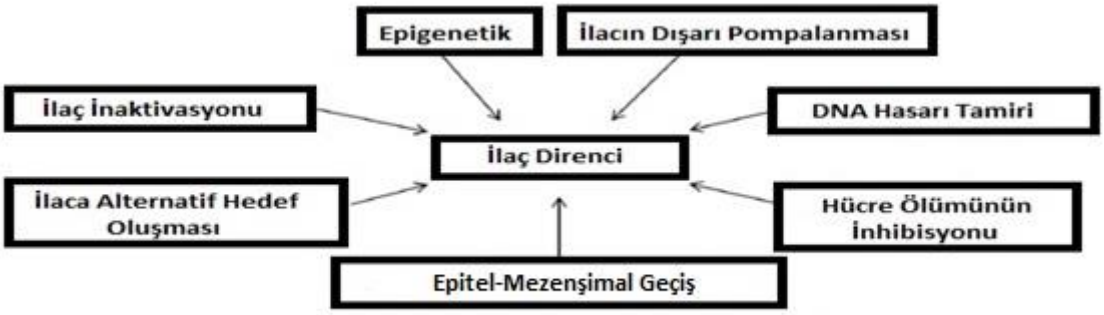
Multidrug resistance was developed in DU-145 cell lines due to the application of docetaxel and mitoxantron for 72 hours during 5 passages, while the IC50 value of non-resistance DU-145 cell line

increased from 6.25 nM to 54.86 nM in the resistant cell line. Due to the application of 50 nM docetaxel for 24 hours, 49% live, 40% dead, 11% apoptotic, 65% live, 20% dead and 15% apoptotic cells were detected in non-resistance and resistance DU-145 cell line. With light microscopy, the resistant cell line has been shown to be more dense than the control. BCRP, MRP1, MRP2, MRP3, MRP4, Livin and Survivin gene expressions were found to be higher in resistant cells compared to non-resistance cells. Docetaxel and mitoxantrone are used in prostate cancer treatment, were found to cause multidrug resistance in cells. In addition, it was thought that targeting of genes related to multidrug resistance with increased expression in resistant cells would contribute to related therapies.

Key Words: Docetaxel, DU-145, multidrug resistance, mitoxantrone.

GİRİŞ

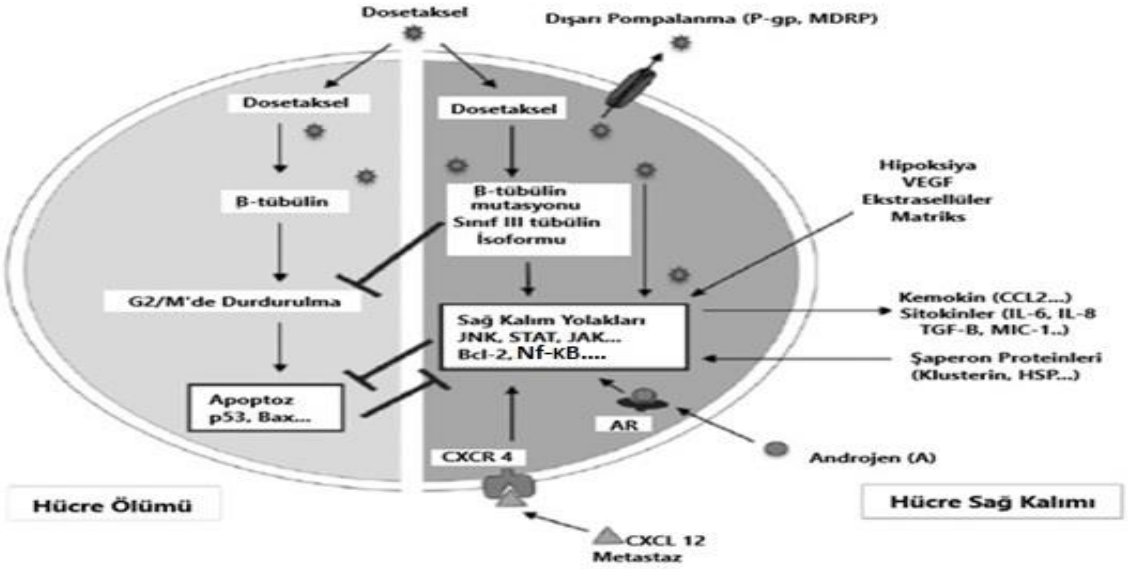
Kanserle savaşta; radyoterapi, cerrahi müdahale, ısı terapisi gibi yöntemler uygulanmakla birlikte günümüzde en çok başvurulan yöntemlerden biri de kemoterapidir. 200'den fazla kanser türü için yaklaşık 50 çeşit kemoterapik ajan mevcuttur. Ancak uygulanan bu kemoterapik müdahaleye karşı sıklıkla direnç gelişebilmekte ve bu durum %90 ölümle sonuçlanmaktadır (Dünya Sağlık Örgütü, 2014). Her ne kadar kemoterapi ajanları kanser hücrelerini öldürse de uygulanan maddelere karşı uzun sürede ve bazen de uygulamaya başlandıktan kısa bir süre içinde direnç gelişebilmektedir. Bu durum çoklu ilaç direnci olarak adlandırılmaktadır (Luqmani, 2005; Persidis, 1999). Küçük hücreli olmayan akciğer kanseri, böbrek ve kolon kanseri gibi bazı kanserler uygulamanın başlangıcından itibaren kemoterapi ilaçlarına cevap vermemektedir ve bu durum primer veya doğal direnç olarak isimlendirilmektedir. Diğer taraftan bazı kanserler tedavinin erken safhalarında ilaçlara iyi cevap verseler de daha sonra bu etki azalmaktadır. Bu durum kazanılmış direnç olarak adlandırılır. Kanserle mücadele için ilaç uygulaması yapılırken farklı tipte bileşikleri içeren ilaç moleküllerine karşı kanser hücreleri kalkan olarak kullanmak üzere genlerini aktif hale getirerek benzer veya tamamen farklı ilaçlara dirençli hale de gelebilirler (kazanılmış direnç) (Chabner & Roberts, 2005; Luqmani, 2005; Persidis, 1999). İlaca direncin gelişmesine etken faktörler; ilaç inaktivasyonu, ilacın hedefinde alternatif oluşturulması, ilacın dışarı pompalanması, DNA hasarlarının tamir edilmesi, epigenetik faktörler, hücre ölümünün inhibisyonu ve kanserde epitel mezenşimal geçiş (EMG) gelişmesidir (Housman vd., 2014) (Şekil 1).



Şekil 1. İnsan kanser hücrelerinde ilaç direnci meydana getiren faktörlerin kategorize edilmesi.

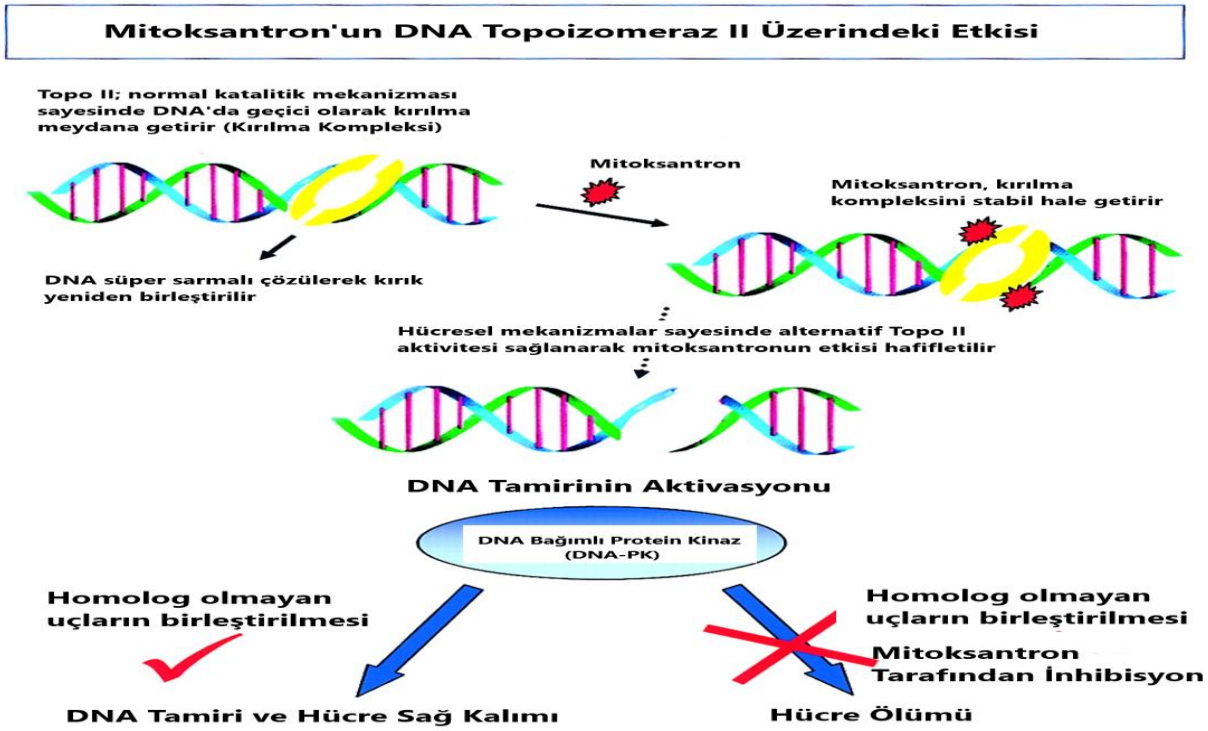
Metastatik prostat kanserlerine uygulanan ilk tedavi yöntemi genellikle androjen hormonundan yoksun bırakmadır. Ancak bu tedavi sonucunda kısırlık oluşturan dirençli prostat kanseri (CRPC) meydana gelebilmektedir. Metastatik CRPC (mCRPC) hastalığının tedavisinde ise kanser hücrelerinde iğ ipliklerini oluşturan mikrotübüllerin sabit hale gelmesini sağlayarak sitotoksik aktivite gösteren dosetaksel kullanılmaktadır (Cortes & Pazdur, 1995).

Dosetaksel ile tedavi neticesinde hastaların hemen hemen %50'sinde direnç oluşmaktadır (Petrylak vd., 2004; Tannock vd., 2004). Dosetaksele karşı ilaç direnci gelişmesindeki mekanizmalara; β-tübilin mutasyonları, kemokinlerin MAPK yolağını aktive eden alternatif kinazlanma mekanizmalarını aktive etmeleri, Nf-κβ'nin özellikle IL-8 gibi sitonikleri dosetaksele karşı aktif hale getirmesi örnek olarak verilebilir (Magadoux, Isambert, Plenchette, Jeannin & Laurens, 2014) (Şekil 2).



Şekil 2. Taksanların apoptotik etkileri ve bu apoptotik etkilere karşı farklı mekanizmalar aracılığı ile ilaç direnci geliştirilmesi.

Bununla birlikte kötü huylu tümörlerde uygun antikanser ajanı kombinasyonlarının kullanılması tedavi geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Özellikle ileri evre kanser vakalarında dosetaksel ile birlikte veya sonra uygulanabilecek mitoksantron, kanser hücrelerinin çekirdek DNA'sına bağlanarak, onların DNA topoizomeraz II aktivitelerini inhibe eder. Ayrıca sitozolde mevcut olan metabolitler ve proteinler üzerinde anti neoplastik rol oynamaktadır (Vibet vd., 2007). Buna karşılık kanser hücreleri, mitoksantronun bağlandığı bölgeyi; homolog olmayan uçların birleştirilmesi gibi DNA tamir mekanizmaları ile onarabilmektedir (Davis & Chen, 2013) (Şekil 3).



Şekil 3. Mitoksantronun DNA Topoizomeraz II'yi inhibe etmesi ve kanser hücrelerinin alternatif topoizomeraz aktivitesi gerçekleştirerek hücre sağ kalımı.

Bu çalışmada insan metastatik prostat kanseri hücre serisi DU-145'e dosetaksel ve mitoksantronun tekrarlı uygulanmaları neticesinde ilaç direnci tetiklenmiştir. Ayrıca tetiklenen bu direnç ile ilgili gen ifadeleri araştırılmıştır.

METODOLOJİ ve BULGULAR

Hücre Kültürü ve Uygulamaları

Çalışmada Amerikan Tip Kültür Koleksiyonundan (ATCC) temin edilen insan prostat kanseri (DU-145; DU145 ATCC® HTB-81™) kullanıldı. Hücreler; "Dulbecco's Modified Eagle's Medium/ Nutrient F-12 Ham", %5 fetal sığır serumu (FBS; SIGMA-ALDRICH), %1 L-Glutamin (Thermo-Fisher) içeren 4 mL besiyerleri ile 25 cm^3 hacimli flasklara ekilmiştir. Hücreleri bakteriyel kontaminasyona karşı korumak için 100 IU/mL penisilin-streptomisin (Pen-Strep; Thermo-Fisher) antibiyotik ile 100X antibiyotik-antimikotik (Gibco) kullanılmıştır. Flasklara ekilen hücreler 37°C de % 95 nem ve %5 CO_2 içeren inkübatörde (Hera Cell) kültüre alınmıştır. Hücreler düzenli bir şekilde bölünmeye başlayıp, flask yüzeyini tamamıyla doldurduğu kontrol edildikten sonra üzerlerindeki besiyerleri uzaklaştırılıp, her bir flaska daha önceden 37 °C'ye getirilen tripsin-EDTA (MULTICELL 352-542-EL) uygulanmış ve 5 dakika beklenilerek tabana tutunmuş hücrelerin tabandan ayrılması sağlanmıştır. Hücrelerin tabandan ayrıldığı mikroskop aracılığı ile kontrol edildikten sonra hücre-tripsin-EDTA karışımı 15 ml hacmindeki santrifüj tüplerine alınarak 2500 g hızda 2,5 dakika santrifüj edilmiştir. Bu sayede hücreler santrifüj tüpünün dibine yapışmıştır. Üstte kalan tripsin-EDTA karşımı uzaklaştırılarak hücreler yeni besiyeri ile 96 kuyucuklu MTT plakalarına ekilmiştir. Dosetaksel ve mitoksantronun ayrı ayrı ve birlikte IC_{50} dozlarının hesaplanabilmesi için 0,39-200 nM konsantrasyonları, 96'lık plakadaki hücrelere 24, 48 ve 72 saat süreler ile uygulanıp MTT analizleri yapılmıştır.

Hücre Canlılık Testi (Mtt (3-(4,5-Dimethylthiazol-2-Yl)-2,5-Diphenyltetrazolium Bromide))

Madde uygulamasına bağlı hücrelerin sağ kalım miktarları ve madde uygulanmamış hücrelerin miktarları MTT testi ile belirlendi. Bu miktarlar karşılaştırılarak; dosetaksel, mitoksantron ve her ikisini birlikte 24, 48 ve 72 saatlik uygulanmaları için IC_{50} değerleri hesaplandı. IC_{50} değerlerinin hesaplanması için belirtilen süreler sonunda her bir plakaya 20 µL/kuyucuk olacak şekilde MTT çözeltisi (5 mg/ml) eklenerek 2 saat süreyle 37 °C'de inkübe edildi. 2 saat sonunda kuyucuklarda bulunan sıvı fazın tamamı uzaklaştırılarak hücrelerin üzerine 180 µl %98 saflıkta dimetil sülfoksit uygulandı. Uygulama sonucunda kuyucuklarda mevcut olan hücrelerin miktarı MultiScan Go (Thermo Scientific, ABD) mikroplaka cihazında, 492 nm dalga boyunda tayin edildi. Hücre miktarlarının karşılaştırılması SPSS 18 yazılımının probit analiziyle yapılarak, kemoterapi ajanlarının tam IC_{50} dozları hesaplandı.

Toplam Rna İzolasyonu, Cdna Sentezi ve Kantitatif Gerçek Zamanlı Pcr (Qrt-Pcr) Analizi

İlaç direnci geliştirilmemiş, dosetaksel ile mitoksantronun birlikte IC_{50} dozunun seri uygulanmasına bağlı direnç geliştirilmiş (R1) ve direncin korunduğunu göstermek için beş pasaj boyunca herhangi bir uygulama yapılmamış (R2) DU-145 hücre hatlarına 24 saat süre ile 50,7 nM dosetaksel ile mitoksantron birlikte uygulandı. Her üç hücre hattından; toplam RNA izolasyonu PureLink® RNA Mini Kit (Life Technologies) kullanılarak yapıldı. Her üç grup için dört adet 25 cm^2 kültür plakasından kit protokolüne göre izole edildi. İzole edilen RNA miktarları OPTIZEN NanoQ mikro hacim fotometresi ile belirlendi. Tamamlayıcı DNA dizisinin (cDNA) sentezi cDNA ters Transkripsiyon Kiti (Life Technologies) ile Applied Biosystems® ProFlexTM PCR cihazında gerçekleştirildi (1.adım 25 ºC, 10 dk; 2.adım 37 ºC, 120 dk; 3.adım 85 ºC, 5 dk). Çoklu ilaç direnci genlerinden olan BCRP/ ABCG2 (MXR1), MRP1/ ABCC1, MRP2/ ABCC2, MRP3/ ABCC3, MRP4/ ABCC4, apoptoz inhibitör genlerinden olan Survivin ve Livin'in ifade seviyeleri qRT-PCR yöntemi ile karşılaştırıldı (Tablo 1). Karşılaştırma yapmak için endojenik kontrol gen olarak β-aktin kullanıldı.

Tablo 1. qRT-PCR analizinde kullanılan primerler, baz dizileri ve PCR protokolü

Gen İsmi	Primer Baz Dizisi	PCR Protokolü
B-aktin	F: CCTCTGAACCCTAAGGCCAAC R: TGCCACAGGATTCCATACCC	50ºC'de (2dk; 1 döngü), 95ºC'de (10 dk) ardından 95ºC'de (40 döngü; 15 sn) denatürasyon ve primer eşleşmesi ve 60ºC'de (1 dakika) primer uzaması
BCRP/ABCG2	F: GGTGCCATTTACTTTGGGC R: ACAAAGAGTTCCACGGCTGA	
ABCC1/ MRP1	F: ATCGTTCTGTTTGCTGCCCT R: GTCTCTGAATACTCCTTGAGCCT	
ABCC2/ MRP2	F: TGCACAAGCAACTGCTGAAC R: AGGCAGGGTGTCATCCACT	
ABCC3/ MRP3	F: GATACGCTCACCACAGTCC R: CAGTTGCCGTGATATGGCTG	
ABCC4/ MRP4	F: CCTATGCCACGGTGCTGAC R: TGGCACATGGCTACTCGTAAC	
Survivin:	F: GACGACCCCATAGAGGAACA R: GACAGAAAGGAAAGCGCAAC	
Livin:	F: TGGCCTCCTTCTATGACTGG R: ACCTCACCTTGTCCTGATGG	

Işık Mikroskobu Görüntülemesi

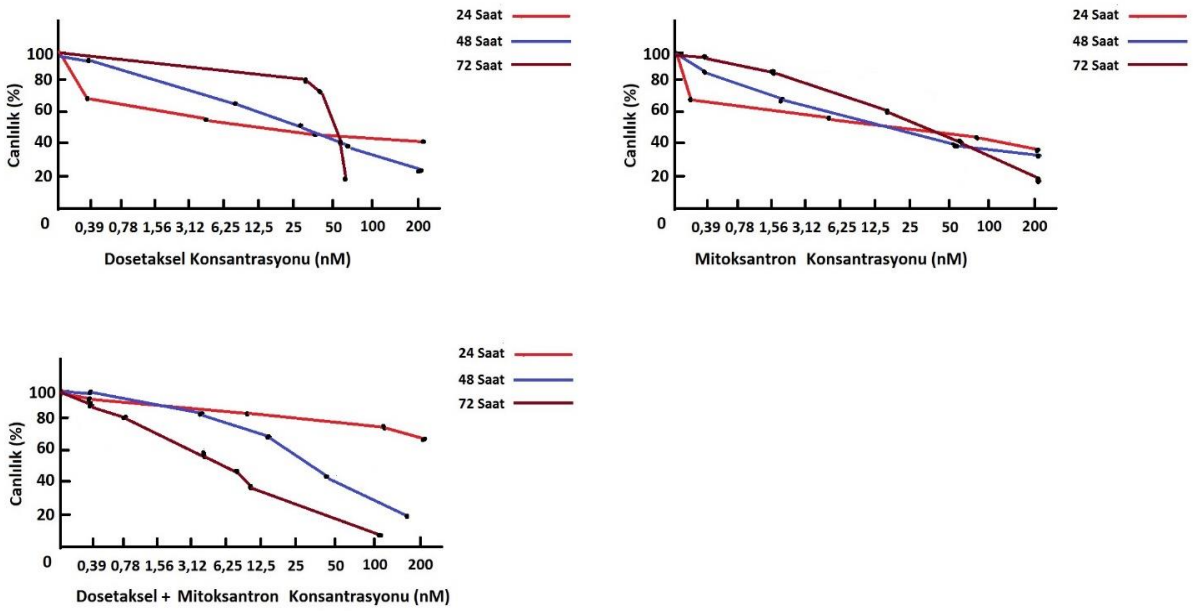
İlaç direnci olmayan ve direnç geliştirilmiş DU-145 hücre hatları ayrı ayrı iki adet 12 kuyucuklu plakaların 10'ar kuyusuna ekildi. Birer kuyuya kontrol olarak kullanılmak üzere herhangi bir madde uygulaması yapılmadı, diğer dokuzar kuyudaki hücrelere 0,39-100 nM dosetaksel ile mitoksantron birlikte 72 saat süre ile uygulandı. Uygulama sonunda her bir kuyudaki hücre miktarı ışık mikroskobunda 20X büyütme ile görüntülendi.

Tali Görüntü Temelli Sitometre Yöntemi ile Canlı, Apoptotik ve Nekrotik Hücrelerin Miktarlarının Tayini

İlaç direnci olmayan ve dirençli DU-145 hücre hatları 25 cm^3 hacimli flasklara ekildi. Hücrelerin flask yüzeylerine tutundukları kontrol edildikten sonra; ilaç dirençli olmayan hücreleri içeren bir flaska ise kontrol maksatlı kullanılması için herhangi bir uygulama yapılmadı. Diğer dirençli olmayan ve dirençli DU-145 hücrelerini içeren flasklara 24 saat süre ile 50 nM dosetaksel uygulandıktan sonra Tali görüntü temelli sitometre analizleri yapıldı. Apoptotik, canlı ve ölü hücre oranları Tali® Apoptosis Kit (Life Technologies) protokolüne göre Tali® Görüntü Temelli Sitometre cihazı ile belirlendi.

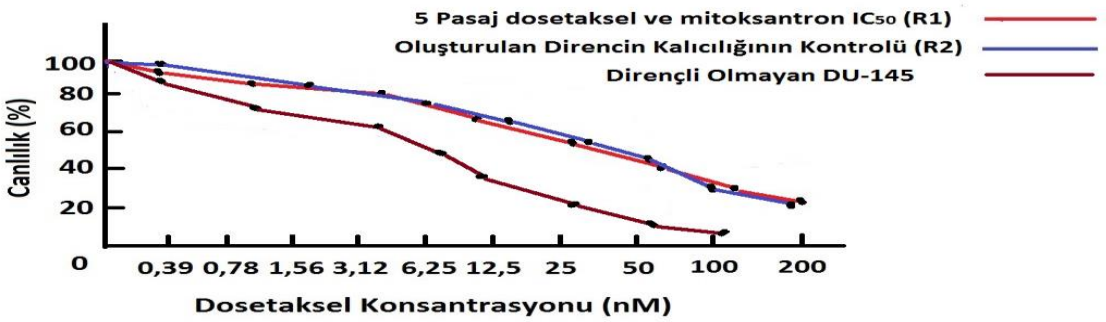
BULGULAR

İlaç direnci geliştirilmemiş DU-145 hücre hattına 0,39-200 nM dosetaksel uygulamalarına bağlı IC_{50} dozları; 24 saat için 326,93 nM, 48 saat için 64,27 nM ve 72 saat için 54,57 nM olarak hesaplandı Aynı hücre hattına 0,39-200 nM mitoksantron uygulamalarına bağlı IC_{50} dozları; 24 saat için 89,21 nM, 48 saat için 52,85 nM ve 72 saat için 51,12 nM olarak belirlendi. Çalışmanın amacı ilaç kombinasyonlarıyla birlikte DU-145 hücre hattında direnç meydana getirmek olduğu için dosetaksel ile mitoksantron birlikte uygulanarak en uygun IC_{50} değeri tespit edildi. Buna göre her iki kemoterapi ajanın birlikte uygulanmasına bağlı IC_{50} değerleri; 24 saat için 10,92 µM, 48 saat için 47,55 nM ve 72 saat için 6,39 nM olarak hesaplanmıştır (Şekil 4).



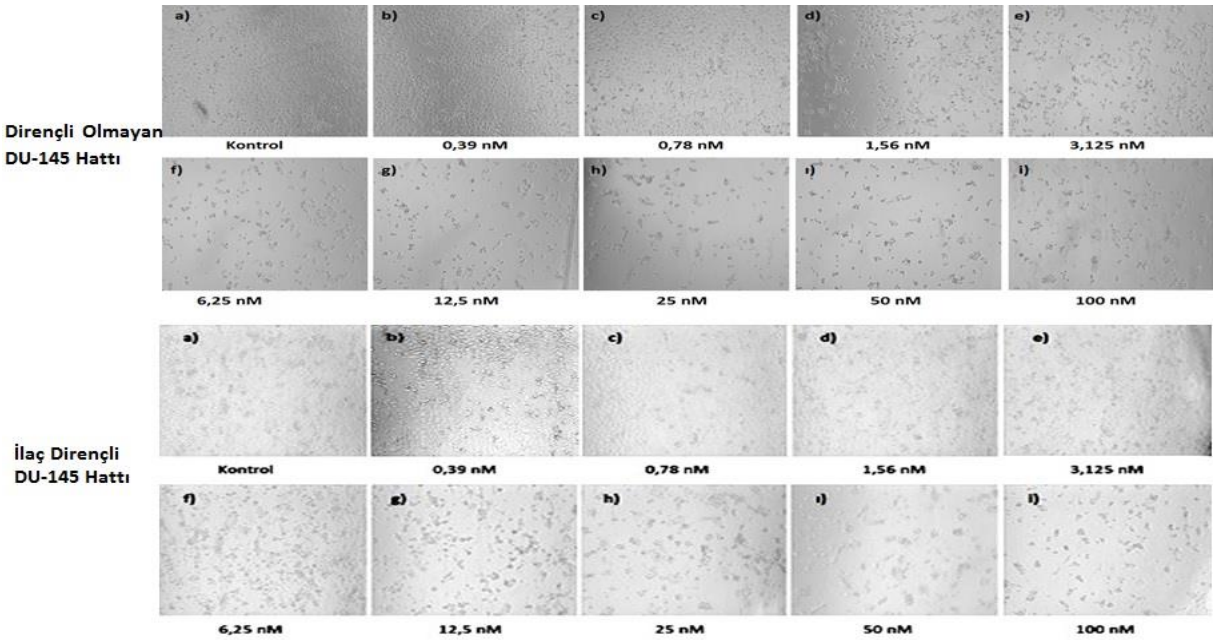
Şekil 4. Dosetaksel, mitoksantron, dosetaksel ile mitoksantronun; 24, 48 ve 72 saat uygulanmalarına bağlı IC_{50} değerlerinin hesaplanması.

Bu elde edilen verilere göre dosetaksel ile mitoksantronun birlikte uygulanmasına bağlı en uygun süre 72 saat için IC_{50} değeri 6,39 nM olarak belirlenmiştir. İlaç direnci olamayan DU-145 hücre hattına beş pasaj boyunca 72 saat süreyle 6,39 nM dosetaksel ile mitoksantron birlikte uygulanarak ilaç direnci oluşturulmuştur. Beşinci pasaj sonunda yapılan MTT analizi neticesinde IC_{50} değerinin 6,39 nM'dan 54,86 nM'a yükseldiği tespit edilmiştir (R1). Ayrıca direnç oluşturulan DU-145 hücre hattına 5 pasaj boyunca herhangi bir madde uygulaması yapılmamış, 5. pasaj sonunda 0,39-200 nM dosetaksel ile mitoksantron karışımının uygulanması neticesinde IC_{50} değeri 50,7 nM olarak hesaplanmıştır (R2). IC_{50} değerinin tekrar 6,39 nM'a düşmemesi oluşturulan direncin kalıcı olduğunu göstermektedir (Şekil 5).



Şekil 5. DU-145 hücre hattında ilaç direncinin oluşturulmasına bağlı IC_{50} değerinin artması (R1) ve oluşturulan direncin korunduğunun kontrolü (R2).

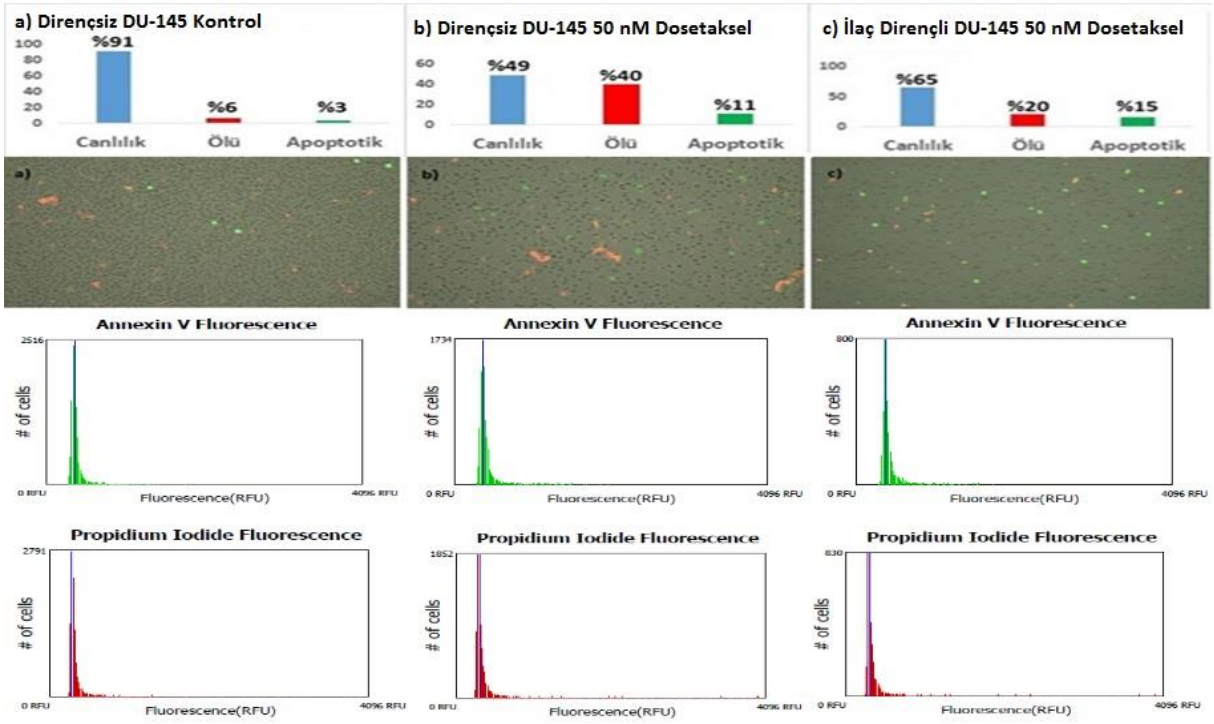
DU-145 hücre hattında ilaç direncinin geliştiği ışık mikroskop görüntülemesi ile de gösterilmiştir. Buna göre dirençli olmayan ve dirençli DU-145 hücre hatlarına 0,39-100 nM dosetaksel ve mitoksantron karışımı 72 saat süre ile uygulandıktan sonra ışık mikroskobunda 20X görüntüleri alınmıştır (Şekil 6).



Şekil 6. Dirençli olmayan ve ilaç dirençli DU-145 hücre hatlarına 0,39-100 nM dosetaksel ve mitoksantronun birlikte uygulanmasına bağlı hücre miktarlarındaki farkın ışık mikroskobu ile gösterilmesi.

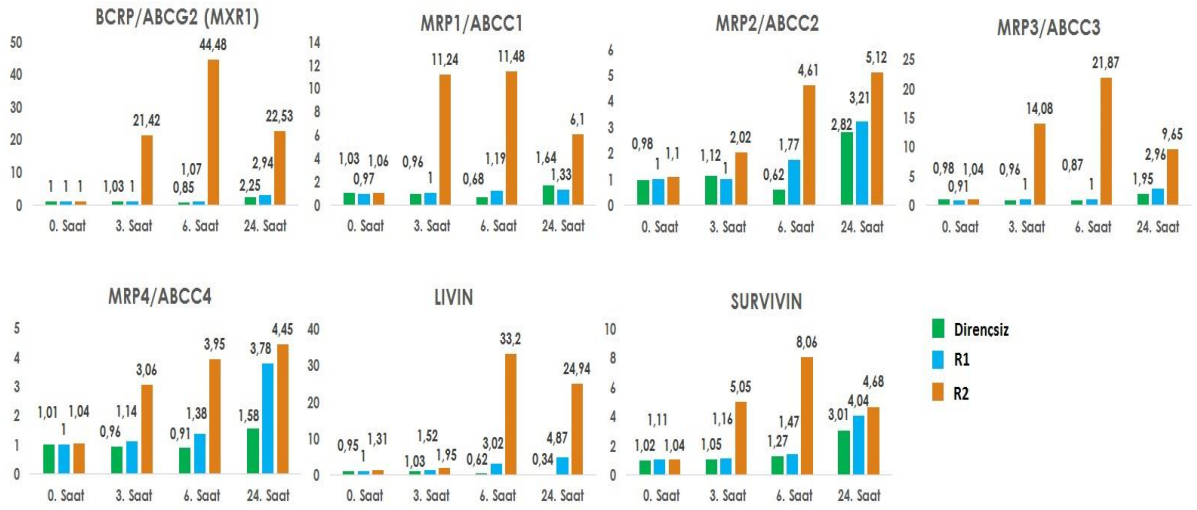
Dirençli olmayan ve ilaç dirençli DU-145 hücre hatlarına özellikle 6,25-25 nM dosetaksel ile mitoksantronun birlikte uygulanmasına bağlı hücre miktarları arasındaki farklar Şekil 7.'de belirgin olarak görülmektedir.

Ayrıca dirençli olmayan ve ilaç direnci oluşturulmuş DU-145 hücre hatlarına 24 saat süre ile 50 nM dosetaksel uygulanması neticesinde, kontrole (madde uygulaması yapılmamış dirençli olmayan DU-145 hücre hattı) canlı, ölü ve apoptotik hücre miktarları Tali görüntü temelli sitometre yöntemiyle karşılaştırılmıştır. Buna göre kontrol hücre hattında; %91 canlı, %6 ölü ve %3 apoptotik hücre mevcutken, dirençli olmayan DU-145 hücre hattına 50 nM dosetaksel uygulanması neticesinde; %49 canlı, %40 ölü ve %11 apoptotik hücre tespit edilmiştir. Buna karşılık ilaç direnci oluşturulmuş DU-145 hücre hattına 50 nM dosetaksel uygulanması neticesinde; %65 canlı, %20 ölü ve %15 apoptotik hücre tespit edilmiştir (Şekil 7).



Şekil 7. Dirençli olmayan kontrol, 50 nM dosetaksel uygulanmış DU-145 ve ilaç direnci oluşturulmuş DU-145 hücre serilerinde canlı, ölü ve apoptotik hücre miktarının karşılaştırılması.

Son olarak dirençsiz DU-145, 72 saat süreyle 5 pasaj boyunca 6,25 nM dosetaksel ile mitoksantron uygulanıp ilaç direnci oluşturulmuş DU-145 (R1) ve oluşturulan direncin kalıcılığı kontrol edilen DU-145 (R2) hücre hatlarında; ilaç direnci genleri olan BCRP/ABCG2 (MXR1), ABCC1/MRP1, ABCC2/MRP2, ABCC3/MRP3, ABCC4/MRP4 ve apoptoz inhibitör genleri olan Livin ve Survivin gen ifadeleri karşılaştırılmıştır (Şekil 8).



Şekil 8. İlaç direnci genleri ve apoptoz inhibitör genlerinin ifade seviyelerinin karşılaştırılması.

SONUÇLAR

Bu çalışmada dosetaksel ve mitoksantron, prostat kanseri DU-145 hücre hattına uygulanarak çoklu ilaç direnci oluşturulmaya çalışılmıştır. DU-145 hücre hattında ilaç direnci oluştuğu; MTT, ışık mikroskobu, Tali görüntü temelli sitometre ve qRT-PCR analizleriyle açıklanmıştır. MTT analizlerine göre ilaç direnci olmayan DU-145 hücre hattı için dosetaksel ve mitoksantronun 72 saat süre ile uygulanmasına

bağlı IC_{50} değeri 6,39 nM iken, ilaç direnci oluşturulmuş DU-145 hücre hattında (R1) 54,86 nM'a, oluşturulan direncin korunduğu DU-145 (R2) hücre hattında ise 50,7 nM'a yükseldiği gösterilmiştir. Mohr ve arkadaşları da dirençli olmayan DU-145 hücre hattına 72 saat süreyle 1-1000 nM dosetaksel uygulamasına bağlı olarak IC_{50} dozunu 5 nM olarak hesaplamışlardır. . İki hafta boyunca 72 saatte bir taze besiyeriyle değiştirilmek üzere 5 nM dostaksel-besiyeri karışımını DU-145 hücre hattına uygulamışlardır. İki haftanın sonunda bir kez 24 saat süreyle 5 nM dosetaksel-besiyeri karışımı uyguladıktan hemen sonra 2X IC_{50} değeri olan 10 nM dosetaksel-besiyeri karşımı uygulamışlardır. Bu işlemlerin sonunda direnç oluşturulduğu düşünülen DU-145 hücre hattına 72 saat süre ile 500 nM dosetaksel uyguladıklarında %90 canlılık gözlemlemişlerdir (Mohr vd., 2017). Işık mikroskop görüntülemesinde dirençli olmayan ve ilaç dirençli DU-145 hücre hatlarında özellikle 6,25, 12,5 ve 25 nM dosetaksel ve mitoksantron uygulanmasına bağlı hücre miktarları arasında dirençli hat lehine farklar gösterilmiştir. Tali görüntü temelli sitometre analizlerinde 24 saat süre ile 50 nM dosetaksel uygulamasına bağlı dirençli olmayan hatta %49 canlı, %40 ölü ve %11 apoptotik hücre mevcutken, ilaç direnci geliştirilmiş DU-145 hücre hattında %65 canlı, %20 ölü ve %15 apoptotik hücre varlığı tespit edilmiştir. Gan ve ekibi DU-145 hücre hattı üzerinde dosetakselin apoptotik etkilerini araştırmışlardır. İlk olarak dosetakselin 48 saat süreyle DU-145 hücre hattına uygulanmasında 20 nM için %60, 100 nM'lık uygulamada ise %80 apoptoz tespit etmişlerdir. Daha sonra dosetakselin 10 nM sabit konsantrasyonunu 24, 48 ve 72 saat süreler ile DU-145 hücre hattına uygulamışlardır. 24 saatlik uygulama için %30, 48 saat için %40 ve 72 saat için %70 apoptoz meydana geldiğini gözlemlemişlerdir (Gan, Wang, Xu & Yang, 2011). Buna karşılık Liu ve arkadaşları, DU-145 hücre hattına 48 saat süreyle dosetakselin 2,5, 5 ve 7,5 nM sabit konsantrasyonlarını uygulamışlardır. Uygulama sonunda uygulama sırasıyla %80, %70 ve %60 canlı hücre miktarı gözlemlenmiştir. Ayrıca 2,5 nM için %10, 5 nM için %10 ve 7,5 nM için %15 apoptotik hücre olduğu tespit edilmiştir (Liu vd., 2013). Çoklu ilaç direnci genlerinden BCRP/MXR1, ABCC1/ MRP1, ABCC2/MRP2, ABCC3/MRP3 ve ABCC4/MRP4 ifadelerinde R1 ve R2'de, dirençli olmayan DU-145 hücre hattına göre artışlar Şekil 8.'de gösterilmiştir. Zuylen ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, rahim kanseri türü olan A2780 hücrelerine 48 saat süre ile dosetaksel ve mitoksantron uygulanmasına bağlı ABCC1/MRP1 çoklu ilaç direnci genlerinin ifade seviyelerinde kontrole göre 2,4 kat artış olduğu rapor edilmiştir (van Zuylen vd., 2000). Machioka ve ekibi, 7,06 nM dosetakseli hem dirençli olmayan hem de dosetaksele karşı dirençli olan DU-145 hücre hattına 48 saat süre ile uygulayarak çoklu ilaç direnci genlerinin ifadelerinde meydana gelen değişimleri incelemişlerdir. İlaç dirençli olan DU-145 hücre hattında kontrole göre; MRP3'ün 5,45 kat artmış olduğunu tespit etmişlerdir (Machioka vd., 2018). Ayrıca bu çalışmada Survivin ve Livin apoptoz inhibitör genlerinin ifadelerinde R1 ve R2 hücre hatlarında dirençli olmayan DU-145 hücre hattına göre belirgin artışlar tespit edilmiştir. Arora, Nachimas, Ashhab, Ben-Yehuda, Nomura ve ekibinin ayrı ayrı yaptıkları çalışmalarda kanser hücrelerinin; özellikle CIAP, XIAP ve Survivin apoptoz inhibitör genlerinin ifadelerini arttırarak kullanılan kemoterapi ajanlarına karşı direnç oluşturduklarını göstermişlerdir (Arora, 2007; Nomura vd., 2003). Sonuç olarak dosetaksel ve mitoksantrona karşı DU-145 hücre hattında ilaç direnci gelişmesiyle ilgili direnç genlerinin miRNA, siRNA ve CRISPR gibi yöntemler ile hedef alınması, kemoterapiye alternatif tedavi yöntemleri için ümit vaat etmektedir. Ayrıca bu iki maddeye karşı direnç oluşması esnasında direnç ile ilgili gen yolaklarında meydana gelen aktivasyona karşı, bu yolaklarda bulunmayan alternatif genlerin hedef alınması veya bu yolaklarda bulunan genleri aktif hale getirmeyecek alternatif kemoterapi ajanlarının kullanılması belki de ilaç direncinin kırılmasında anahtar rolü oynayacaktır.

KAYNAKÇA

1. Arora, V., Cheng, H. H., Plenchette, S., Micali, O. C., Liston, P., Korneluk, R. G. (2007). Degradation of Survivin by the X-linked Inhibitor of Apoptosis (XIAP)-XAF1 Complex. The Journal of Biological Chemistry, 282(36), 26202-9. doi: 10.1074/jbc.M700776200.
2. Chabner, B. A. & Roberts, T. G. Jr. (2005). Chemotherapy and the war on cancer. Nature Reviews Cancer, 5, 65-72. | doi: 10.1038/nrc1529.
3. Cortes, J. E. & Pazdur, R. (1995). Docetaxel. Journal Of Clinical Oncology, 13, 2643–2655.
4. Davis, A. J. & Chen, D. J. (2013). DNA double strand break repair via non-homologous end-joining. Transl Cancer Research, 2(3): 130–143. doi: 10.3978/j.issn.2218-676X.2013.04.02.

5. Gan, L., Wang, J., Xu, H. & Yang, X. (2011). Resistance toDocetaxel-InducedApoptosis in ProstateCancerCellsbyp38/p53/p21Signaling. The Prostate; 71, 1158-1166. doi: 10.1002/pros.21331.
6. Housman, G., Byler, S., Heerboth, S., Lapinska, K., Longacre, M., Snyder, N. & Sarkar, S. (2014). Drug resistance in cancer: an overview. Cancers, 6(3), 1769–1792. doi: 10.3390/cancer6031769.
7. Liu, C., Zhu, Y., Lou, W., Nadiminty, N., Chen, X., Zhou, Q., Shi, X. B., White, R. W. & Gao, A., C. (2013). Functiona lp53 Determines Docetaxel Sensitivity in Prostate Cancer Cells. The Prostate, 73, 418 -427. doi: 10.1002/pros.22583.
8. Luqmani, Y. A. (2005). Mechanisms of Drug Resistance in Cancer Chemotherapy. Medical Principles and Practice,14, 35–48. doi:10.1159/000086183.
9. Machioka, K., Izumi, K., Kadono, Y., Iwamoto, H., Naito, R., Makino, T., Kadomoto, S., Natsagdorj, A., Keller, E. T., Zhang, J. & Mizokami, A. (2018). Establishment and characterization of two cabazitaxel-resistant prostate cancer cell lines. Oncotarget, 9(22), 16185-16196. doi: 10.18632/oncotarget.24609.
10. Magadoux, L., Isambert, N., Plenchette, S., Jeannin J. F. & Laurens, V. (2014). Emerging targets to monitor and overcome docetaxel resistance in castration resistant prostate cancer. International Journal of Oncology, 45(3), 919-28. doi: 10.3892/ijo.2014.2517.
11. Mohr, L., Carceles-Cordon, M., Woo, J., Cordon-Cardo, C., Domingo-Domenech, J., Rodriguez-Bravo, V. (2017). Generation of Prostate Cancer Cell Models of Resistance to the Anti-mitotic Agent Docetaxel. Journal of Visualized Experiments, 127, 1-8. doi: 10.3791/56327.
12. Nomura, T., Mimata, H., Takeuchi, Y., Yamamoto, H., Miyamoto, E. & Nomura, Y. (2003). The X-linked inhibitor of apoptosis protein inhibits taxol-induced apoptosis in LNCaP cells. Urological Research, 31, 37–44. doi:10.1007/s00240- 003-0300-y.
13. Persidis, A. (1999). Cancer multidrug resistance. Nature Biotechnology, 17, 94 - 95 doi:10.1038/5289.
14. Petrylak, D.P., Tangen, C. M., Hussain, M. H., Lara, P. N., Jr., Jones, J. A. & Taplin, M. E. (2004). Docetaxel and estramustine compared with mitoxantrone and prednisone for advanced refractory prostate cancer. The New England Journal of Medicine, 351, 1513–1520. doi: 10.1056/NEJMoa041318.
15. Tannock, I. F., de Wit, R., Berry, W. R., Horti, J., Pluzanska, A. & Chi, K. N. (2004). Docetaxel plus prednisone or mitoxantrone plus prednisone for advanced prostatecancer. The New England Journal of Medicine, 351, 1502–12. doi: 10.1056/NEJMoa040720.
16. Van Zuylen, L., Sparreboom, A., Van der Gaast, A., Nooter K, Eskens F. A., Brouwer, E., Bol, C. J., de Vries, R., Palmer, P. A. & Verweij, J. (2002). Disposition of docetaxel in the presence of P-glycoprotein inhibition by intravenous administration of R101933. European Journal of Cancer, 38, 1090–1099. doi: 10.1016/s0959-8049(02)00035-7.
17. Vibet, S., Mahe´o, K., Gore´, J., Dubois, P., Bougnoux, P. & Chourpa, I. (2007). Differential subcellular distribution of mitoxantrone in relation to chemosensitization in two human breast cancer cell lines. Drug Metabolism and Disposition, 35(5), 822–828. doi: 10.1124/dmd.106.013474.

ACİNETOBACTER BAUMANNİİ İZOLATLARINDA BİYOFİLM ÜRETİMİ VE KOLİSTİN DUYARLILIKLARININ BİYOFİLM FORMASYONUNDA ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF BIOFILM FORMATION IN *ACINETOBACTER BAUMANNII* ISOLATES AND THEIR COLISTIN SUSCEPTIBILTIES IN BIOFILM FORMATION

Fikriye MİLLETLİ SEZGİN
Dr. Öğr. Üyesi, Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, (Sorumlu Yazar)
Ahmet Yılmaz ÇOBAN
Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
Murat GÜNAYDIN

ÖZET

Acinetobacter baumannii (*A. baumannii*), ciddi enfeksiyonlarda etken olarak karşımıza çıkan önemli bir mikroorganizmadır. Bu çalışmada çeşitli klinik örneklerden izole edilen *A. baumannii* izolatlarının biyofilm oluşturma oranları, biyofilm üretimi tespitinde kullanılan yöntemler ve kolistinin biyofilm üzerine etkinliğinin araştırılması amaçlandı.

Çalışma kapsamına çeşitli klinik örneklerden izole edilen 152 *A. baumannii* izolatı dahil edildi. Çalışmada biyofilm üretiminin tespitinde tüp yöntemi ve mikrotitrasyon plak yöntemi karşılaştırılmıştır. Tüp yüzeyinde bir film tabakasının oluşması pozitif reaksiyon olarak kabul edildi ve kalitatif olarak değerlendirmeler sonrası 152 *A. baumannii* suşunun 83'ünde biyofilm oluşumu negatif bulunurken, 69'unda biyofilm oluşumu pozitif bulundu. Mikrotitrasyon yöntemiyle kristal viyole kullanılarak yapılan absorbans ölçümlerine dayanan kantitatif değerlendirme sonucunda 75'inde biyofilm negatif, 68'inde orta derece biyofilm üretimi ve 9'unda güçlü biyofilm üretimi belirlendi. Kolistinin biyofilm oluşturmuş *A. baumannii* izolatlarına etkileri 96 kuyucuklu mikrotitrasyon plağı kullanılarak belirlendi. Bir gece önceden oluşturulmuş biyofilme farklı konsantrasyonlarda antibiyotik eklenerek ELISA reader'da optik dansiteleri (OD) ölçüldü. Biyofilm üretimi pozitif 77 klinik izolatın 33'ünde, kolistinin yüksek konsantrasyonlarında (64µg/ml) OD'de azalma saptandı. Kolistinin biyofilm inhibitör konsantrasyonları (BİK) mikrotitrasyon plağında boncuklar kullanılarak araştırıldı. BİK90 değeri, MİK90 değerinin 512 katı olarak bulundu.

Sonuç olarak; Biyofilm oluşturma yeteneğindeki bakterilerin antimikrobiyallerle tedavide güçlük göstermektedir. Bu durum enfeksiyonların tedavisini zorlaştıracaktır ve tedavi protokolleri oluşturulurken dikkate alınması gerekmektedir. *A. baumannii*' nin yüksek oranda biyofilm oluşturma özelliği göz önüne alınacak olursa, bu bakteriye bağlı enfeksiyonlarda kolistin ile tedavi planlanırken aktivitenin farklı olabileceği dikkate alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Acinetobacter baumannii*, Kolistin, Biyofilm, BİK, OD

ABSTRACT

Acinetobacter baumannii (*A. baumannii*) is an important microorganism that appears as an agent in serious infections. In this study, the ratio of biofilm forming *Acinetobacter baumannii* isolates obtained from various clinics, methods that are used for the detection of biofilm formation and efficacy of colistin on biofilm were investigated.

One hundred fifty-two *A. baumannii* isolates recovered from various clinical samples were included in the study. Tube method and microtitration plate method for the detection of biofilm formation were compared in the study. Formation of a film layer on the tube surface was considered as positive reaction. Of the 152 *A. baumannii* isolates, biofilm formation was found negative for 83 and positive for 69, following the qualitative evaluations. As a result of the quantitative evaluation based on absorbance measurements performed by microtitration method using crystal violet, for 75 biofilm was found negative and moderate biofilm formation and strong biofilm formation were detected in 68 and 9, respectively. Efficacy of colistin on biofilm forming *A. baumannii* isolates was determined by using 96-well microtitration plate. Biofilms formed the night before were added with antibiotics with different

concentrations and then their optical densities (O.D.) were measured by ELISA reader. İn 33 of 77 clinical isolates that were positive for biofilm formation, decrease in O.D. was detected in the high concentrations of colistin (64µg/ml). Biofilm inhibitory concentration (BIC) values of colistin were investigated by using glass beads. BIC90 value was 512-fold higher than MIC90 value.

In conclusion, antimicrobial therapy of biofilm-forming bacteria is more challenging. This ability will make treatment of infections more difficult and this fact should be taken into consideration when treatment protocols are established. When the high biofilm production potential of *A. baumannii* is considered, it should be remembered that therapeutic activity may vary when treatment with colistin is planned for infections caused by this bacteria.

Keywords: *Acinetobacter baumannii*, Colistin, Biofilm, BIC, O.D.

1. INTRODUCTION

Acinetobacter baumannii, which is non-fermentative, gram-negative, obligate aerobic and appears like cocobacillus, is commonly found in nature and hospital environment (Schreckenberger et al. 2007). The ability of this bacteria to live on dry surfaces and under limited nutrition condition and transmit to natural and medical environments in alive form leads to long-term colonization on hospital devices and equipment and it may also result with occurrence of epidemics (Berezin and Towner, 1996).

Biofilm formation, which is often seen in many bacteria, makes contribution to the pathogenesis of infections by enabling pathogens avoid antimicrobial agents and immune response of the host (Gaddy, 2009). *A.baumannii* gained importance since it causes serious infection and incidence increased and thus, studies were conducted on ability and mechanism of biofilm formation (Aşk, 2011; Tomaras, 2008; Towner, 2009). Ability of *A.baumannii* to form biofilm is an important virulence factor since biofilm enables long term survival in hospital environment and provides resistance to antimicrobial treatment during infections (Tomaras et al., 2003).

A.baumannii developed resistance to antimicrobial agents due to widespread use of wide-spectrum antibiotics and accordingly, it gained more importance in terms of nosocomial infections (Schreckenberger et al., 2007). Treatment of infections became more difficult due to increase in resistance rates of microorganisms and it caused use of old antibiotics such as colistin. Targeting the cell membrane and causing death of the bacteria by compromising membrane permeability, colistin is currently considered as last option for *Acinetobacter* infections (Saltoğlu, 2007; Akalın, 2007). Moreover, use of this anti-microbic agent is associated with several problems arising from severe side effects and thus, it may be used only when there is no other treatment option, should the patient is closely monitored (Saltoğlu, 2007).

In current study, it is aimed to determine rate of biofilm formation by isolates of *A. baumannii* isolated from patients who were hospitalized in 6-month period and to determine effects of colistin (Polymyxin E), which is the only option for treatment of multi-drug resistant isolates, on biofilm formation and bacteria residing in the biofilm.

2. MATERİAL AND METHODS

One hundred fifty two (152) *A. baumannii* isolates, which were isolated from various clinical specimens sent to the Bacteriology Laboratory, Microbiology Department, Medical Laboratories of School of Medicine, Ondokuz Mayıs University between November 2009 and April 2010, were enrolled to the study. Identification of isolates was made using Phoenix-100 (BD Diagnostic Systems, U.S.) automated system. Bacteria were stored at – 80 °C until they were analyzed.

Determining minimal inhibitor concentrations (MIC) of colistin

Sensitivity of colistin (Sigma Aldrich, U.S.) was determined with standard microdilution method at concentrations of 32-0.062 µg/ml using cation-adjusted Mueller Hinton Broth (CAMHB) and 96-well plate with U basis in accordance with recommendations of CLSI. According to CLSI M100-S21, the result ≥4 µg/ml indicates resistance against colistin and ≤2 µg/ml indicates sensitivity. Quality control

species was *E. coli* ATCC 25922.

Biofilm formation
Qualitative tube method was used to determine formation of biofilm and spectrometric microtitration plate method was used for quantitation (Christensen et al., 1985).

For tube method, bacteria ($1x10^5$) were inoculated into trypticase soya broth (TSB) which contained 5 ml of 0.25 % glucose and the tube was incubated for 18-20 hours at 37°C. Content of the tube was poured and 1 ml of 25 % safranine was added; after content of the tube was poured, tube was turned down on blotter paper and it was dried. Formation of film layer on tube surface was considered as positive reaction. Formation of a ring-like layer in the section coming into contact with air was considered as negative result.

For microtitration plate method, fresh cultures of all isolates were added to tubes containing 0.25 % glucose TSB and they were incubated for one night at 37°C. After cultures were incubated, they were diluted at rate of 1/20 and an aliquot (200 µl) was transferred to 96-well polystyrene microtitration plate with U basis. After they were transferred, they were incubated for 24 hours at 37°C and later, liquid medium was poured and plate was gently irrigated with distilled water for three times. After plate was irrigated, it was turned down on blotter paper and dried. 100 µl of 1 % crystal violet solution was added to wells and following incubation for 15 minutes at room temperature, wells were re-irrigated with distilled water for 3 times and they were turned down on blotter paper and dried. Later, 200 µl of ethanol / acetone (80:20) was added to wells; they were left standing for 10 minutes and the stain was dissolved. Plate were read at 540 nm and optic densities (OD) were determined. Each isolate was analyzed for 3 times. Results were interpreted by comparing them with absorbance values obtained from non-biofilm forming *E.coli* ATCC 25922 and biofilm forming *A. baumannii* ATCC 19606.

Investigating Effect of Colistin on Formed Biofilm
Based on amount of biofilm formed by *A. baumannii* ATCC 19606, totally 77 *A. baumannii* isolates were tested for this purpose. A biofilm layer was formed in wells one night before in order to determine effect of colistin on previously formed biofilm layer. Colistin at concentrations of 64 – 0.125 µg/ml was added to those wells and they were incubated for 18-20 hours at 37°C. Following incubations, plate were rinsed and they were stained with 1% crystal violet and OD was read in ELISA reader. Each isolate was analyzed for 3 times.

Determining Biofilm Inhibitor Concentration (BIC)
All isolates were incubated in order to make them form biofilm in 0.25% glucose TSB for 1 night at 37°C. Following incubation, they were diluted with 0.25% glucose TSB at ratio of 1/20 and aliquots of 200 µl were added to 96-well microplate. One sterile glass bead was placed into each well of the plate and it was incubated for 1 night at 37°C. Microdilution plate containing concentrations of 4096 – 4 µg/ml was prepared for colistin in MHB which was freshly prepared in another microplate. Glass beads, where biofilm formation was ensured on surface, were placed into well containing each diverse concentration of colistin in microdilution plate, which was prepared for colistin, and they were incubated for 1 night at 37°C. Following incubation, glass beads located in wells were transferred to Eppendorf tubes containing 200 µl of MHB and they were vortexed for 5 minutes. Following this procedure, aliquots (100 µl) were taken from tubes and they were transferred to wells which contain 100 µl of MHB and after they were incubated for 1 night at 37°C, minimum concentration associated with growth was determined as BIC. Controls were TSB-containing wells where no inoculation was made (Tre-Hardy et al., 2008; Can et al., 2009).

Kappa test and Wilcoxon matched pairs test were used for analyzing resultant data of the study and a p value < 0.05 was considered statistically significant.

3. RESULTS

Of 152 *A. baumannii* isolates enrolled to the study, 54 were isolated from tracheal aspirate specimen (35.5 %), 22 were isolated from urine (14.5 %), 21 were isolated from blood (13.9%), 16 were isolated

from sputum (10.5 %), 15 were isolated from wound (9.8%), 9 were isolated from catheter (5.9%), 5 were isolated from CSF (3.3%) and other 10 isolates were isolated from various clinical samples (drain, operation material and dialysate etc.). It was determined that most isolates were obtained from materials sent from intensive care unit (23%) followed by chest disease (16.5 %) and internal medicine (13.9%) departments (Table 1).

CLINIC	NUMBER	%
Intensive Care Unit	35	**23**
Chest Disease	25	**16,5**
Internal Medicine	21	**13,9**
Neurosurgery	18	**11,8**
Emergency Medicine	8	**5,3**
Neurology	8	**5,3**
Pediatrics	7	**4,6**
Orthopedics and Traumatology	6	**3,9**
Plastic Surgery	5	**3,3**
Cardiology	5	**3,3**
Thoracic Surgery	3	**1,9**
Infection	3	**1,9**
Other*	**8**	**5,3**

Table I. Distribution of Materials by Clinics

Isolates were classified as pan-drug resistant (PDR), extensively drug resistant (XDR) and multi-drug resistant (MDR) (Magiorakos et al., 2011). Accordingly, 103 isolates (67.8%) were XDR and 22 (14.5%) were MDR, while none of them was PDR. Highest resistance was found against piperacillin (91.5%) and meropenem (83.8%). Of 77 isolates which produce biofilm, 52 isolates (67.5%) were identified as XDR and 13 (13%) were identified as MDR (Table II). Antibiotic sensitivity results of *A. baumannii* isolates are summarized in Table III.

Antibiotic	Sensi-tive (%)	Inter-mittently sensi-tive	Resis-tant (%)
Amikacin	32,2	1,3	66,5
Cefepime	14,50	1,9	83,6
Seftazidim	14,50	2,6	82,9
Ciprofloxacin	17,70	0,6	81,7
Colistin	100	_	_
Gentamicin	22,30	0,6	77,1
Levofloxacin	17,10	0,6	82,3
Imipenem	21	_	79
Meropenem	22,30	3,9	83,8
Piperacillin	8,50	_	91,5
Piperacillin - tazobactam	15,70	0,6	83,7
Tetracycline	17,10	2,6	80,3
Trimetoprim-sulphametoxazole	24,30	_	75,7

Table II. Antimicrobial sensitivity of *A. baumannii* isolates

	Biofilm (+)	Biofilm (-)
PDR	-	-
XDR	52 (%50,48)	51 (%49,51)
MDR	10 (%45,45)	12 (54,54)
SENSITIVE	15 (%55,5)	12 (%44,5)
Total	77	75

Table III. Rates of PDR, XDR, MDR and sensitive isolates

In current study, all isolates were sensitive to colistin and MIC values, as determined with microdilution method, ranged between 0.0125 and 1 µg/ml.

In biofilm tests, biofilm formation was negative in 83 of 152 *A. baumannii* isolates (54.6%) with tube method, while biofilm formation was positive in 69 isolates (45.5%). In microtitration plate method, with regards to control species, isolates with absorbance values equal to or below absorbance values of non-biofilm forming *E. coli* ATCC 25922 are considered as negative for biofilm production, while isolates with absorbance values equal to or above absorbance values of *A. baumannii* ATCC 19606, which is known to strongly produce biofilm, were considered isolates strongly producing biofilm and isolates absorbance values between two control values were considered as isolates moderately producing biofilm (Şahin, 2007). Accordingly, biofilm formation was negative in 75 isolates (49.3 %), biofilm formation was moderate in 68 isolates (44.7%) and biofilm formation was strong in 9 isolates (5.9 %). Absorbance was measured using microtitration plate method and biofilm formation was positive only in 8 of 83 biofilm-negative isolates with tube method. The agreement between microtitration plate method used for determining biofilm formation and tube method was %89.5 and this agreement level was statistically significant ($p<0.001$).

When clinical samples, where bacteria were isolated, were considered, 47% of samples where *A. baumannii* isolates with biofilm production as determined with microtitration plate method were isolated were comprised of respiratory system specimen. Rate of urinary specimen, blood specimen, wound specimen and other specimens was 16.8, 15.6, 9 and 11.6 %, respectively.

When data obtained from biofilm sensitivity tests was analyzed with Wilcoxon matched pairs test, no statistically significant difference was between OD measured before antibiotic treatment and OD measured after antibiotic treatment ($P>0.05$). However, decrease was found in optic density in 33 of 77 clinical isolates at high concentrations (64-32 µg/ml).

Colistin MIC values of isolates were in the range of 0.125 and 1 µg/ml and MIC50 value of colistin was 0.25 µg/ml, whereas MIC90 value was calculated as 1 µg/ml. BIC values were determined at far higher concentrations in comparison with that of MIC values. BIC values ranged between 32 and 4096 µg/ml and BIC50 value was 128 µg/ml, whereas BIC90 value was calculated as 512 µg/ml; accordingly, lowest BIC value of isolates for colistin was 32 folds MIC90 value. BIC90 values were found as 512 folds MIC90 value.

4. DISCUSSION and CONCLUSION

Recently, multi-drug resistant *A. baumannii* isolates are among most commonly isolated agents in nosocomial infections particularly in intensive care units. Increase in number of resistant isolates and decrease in treatment options are most significant problems which are encountered in *A. baumannii* infections (Bergogne-Berezin and Towner, 1996; Towner, 2006).

Colistin (polymyxin E) is a polypeptide cationic antibiotic which exerts effect on many gram-negative bacteria including *Acinetobacter species, P. aeruginosa, Klebsiella* and *Enterobacter species* (Akalın, 2007). Previously, use of colistin was discontinued due to severe side effects; but, IV administration was re-considered in patients with bacteremia, pneumonia, soft tissue infection and urinary system infection and recently, it is recommended that it can be used only when there is no other treatment option, should patient is closely monitored (Saltoğlu, 2007; Falagas and Kasiakou 2005).

In recent studies, it was demonstrated that sensitivity of *A. baumannii* to colistin is high (Hawley, 2007; Mezzatesta et al., 2008; Akın et al., 2010; Özdemir et al., 2008). Song et al. evaluated effect of colistin on 43 *A. baumannii* isolates with broth microdilution method and they reported that all isolates were sensitive to colistin (Song et al., 2007). In studies conducted on colistin in our country, Akın et al. found that sensitivity was 100 percent in colistin sensitivity tests of 95 multi-drug resistant *A. baumannii* isolates with disc diffusion, E-test and broth micro-dilution methods. 2010). In our study, *A. baumannii* planktonic cells were 100% sensitive to colistin with microdilution method and MIC50 and MIC90 values were 0.25 and 1 µg/ml, respectively.

One of most important virulence factors of *A. baumannii* is biofilm formation. Biofilm is defined as matrix comprised of extracellular polymeric substances, where microorganisms are embedded (Donlan and Costerton, 2002). It is of importance to determine appropriate antiviotic with high effects on biofilm formation and biofilm layer in order to prevent infections.

In the study conducted by Srinivasa Rao et al., they found that biofilm production was positive in 34 of 55 multi-drug resistant *A. baumannii* clinical isolates (62%) with tube and microtitration plate method. Moreover, weak biofilm formation was found in 14 isolates with microtitration plate method and they emphasized that microtitration plate method had higher sensitivity. In same study, they isolated 44% of biofilm-positive isolates from wound infections and 30 % from patients with pneumonia (Srinivasa Rao et al., 2008). Rodriguez-Bano et al. determined that biofilm was produced by 56 of 92 *A. baumannii* isolates with microtitration plate method (Rodriguez-Bano et al., 2007). In our country, Cevahir et al. evaluated gelatinase activation, mannose resistant hemagglutination and biofilm formation in 86 *A. baumannii* isolates and they positive biofilm formation in 64 isolates (74 %). It was reported that when bacteria were assessed with regards to clinical specimens they were isolated, 61% of biofilm producing isolates were isolated tracheal specimens and 22% were isolated from wound and blood specimens (Cevahir et al., 2008). Can et al. investigated biofilm formation on polystyrene surfaces in 17 *A. baumannii* isolates isolated from blood cultures and they found biofilm formation in 9 isolates (52.9 %) (Can et al., 2006). In the study conducted in 2009, they found biofilm production in 31 of 59 *A. Baumannii* isolates (52.5%) with microtitration plate method (Can et al. 2009). In our study, biofilm formation was positive in 69 of 152 *A. baumannii* isolates (45.4%) with tube method, while biofilm production was positive in 77 isolates (50.6%) with microtitration plate method. When the relationship between biofilm formation and isolation-positive clinical samples was evaluated, 47 % of samples where biofilm producing *A. baumannii* isolates were isolated with microtitration plate method were comprised of respiratory system specimen. Rate of urinary specimen, blood specimen, wound specimen and other specimens was 16.8, 15.6, 9 and 11.6 %, respectively.

In studies conducted for determining biofilm formation, it was found that microtitration plate method is more sensitive than tube method (Mathur et al. 2006). In current study, we also found that microtitration plate method is more sensitive. Moreover, other advantages provided by microtitration plate method include lack of different results due to personal visual assessment and possibility of quantitative assessment. On the contrary, disadvantages are about change in biofilm production depending on amount of glucose used in growth medium and other environmental conditions (Baselga, 1993; Cramton et al. 2001).

It was demonstrated that biofilm bacteria are more resistant to antibiotic treatment in comparison with planktonic bacteria in same species. Various factors such as decreased penetration of antibiotics into biofilm, changes in growth rates of bacteria and metabolic factors in micro-environment play role in biofilm resistance (Öztürk 2008, Ceri, 1999). If resistance mechanisms are identified, it will be possible to develop new therapeutic approaches. It is desired that novel antibiotics will exert effects on microorganisms which are in stationary phase and are embedded in biofilm. For this purpose, numerous investigators tested effects of different antibiotics on biofilms produced by different bacteria (Nishimura et al. 2006; Williams et al., 1997; Aaron et al., 2002; El-Azizi et al. 2005). However, there are limited studies which demonstrate effects of colistin and other antibiotics on biofilm produced by *A. baumannii*. In a study conducted by Cai et al., in vitro bactericidal effect of colistin on *A. baumannii* and *P. aeruginosa* was evaluated in different biofilm stages. Biofilms produced by isolates studied at 24 h, 48 h and 72 h were assessed 8 hours after they were treated with colistin (8 µg/ml MIC). In conclusion, a mild decrease was observed between control groups and colistin group for biofilms produced at 24 h, while there was a significant decrease for biofilms produced at 48 h and 72 h. For explaining those results, they emphasized that baseline concentration of colistin should reach a particular level for eradicating *A. baumannii* and *P. aeruginosa* and colistin has stronger effects on mature biofilm in comparison with early biofilms. They also emphasized that colistin has a perfect bactericidal effect on cells at stable stage and treatment with colistin combined with various antibiotics should be investigated for biofilm related infections in order to ensure best bactericidal activity against species at active stage (Cai et al., 2009).

We observe that biofilm formation significantly reduces antibiotic sensitivity if we examine some of studies published in the literature in order to determine effects of many different antibiotics on biofilm produced by various bacteria. There are different studies investigating in vivo relationship between biofilm and antibacterial agents. In studies comparing MIC and BIC values, BIC and MIC values were close for some antibiotics, while BIC values of some bacteria were several folds the MIC value (Moskowitz et al. 2004; Yıldırım, 2006; Şahin, 2007).

In our country, a study conducted by Can et al. in 2009 investigated effect of tigecycline on planktonic and biofilm producing cells of *A. baumannii*. Results of biofilm sensitivity tests indicated BIC value of isolates in the range of 0.5 - 4096 µg/ml. They stated that inhibitor concentrations of tigecycline increased 1->4096 folds in sessile cells in all isolates (Can et al. 2009).

Yassien et al. Conducted a study on sensitivity against quinolone group antibiotics using 50 clinical *P. aeruginosa* isolates and they demonstrated that ½, ¼ and 1/8 MIC concentrations significantly reduced biofilm formation in *P. aeruginosa* in comparison with control group. In same study, they examined effects of those antibiotics at concentrations ranging from 12.5 µg/ml to 400 µg/ml on 2-day biofilm formation and they demonstrated that antibiotics decreased optics density by 77-69% at concentration of 12.5 µg/ml and by 60-39 % at concentration of 400 µg/ml (Yassien et al. 1995).

In our study, colistin reduced optical density of biofilm layer, which was previously formed at basis of microtitration plate, in 33 of 77 clinical isolates at high concentrations (64-32 µg/ml). This effect was dose dependent and it was more clearly observed at high concentrations. BIC90 and MIC90 values of those clinical isolates were compared. Colistin MIC50 value of clinical isolates was 0.25µg/ml, while MIC90 value was 1 µg/ml and BIC50 and BIC90 values were 128 and 512 µg/ml, respectively. Various studies demonstrated that difference between sessile form, which forms biofilm and attaches on surface, and suspension (planktonic) form was 100-1000 folds in terms of antibiotic sensitivity (Lewis 2001; Ceri et al. 1999).

According to our results, BIC90 value of clinical isolates for colistin was 512 folds the MIC90 value. Lowest BIC value of isolates for colistin was 32 folds the MIC90 value (32 µg/ml). These results, similar to findings of other studies, indicated that biofilm reduced efficiency of antibiotic; but, studies also showed that effects of different antibiotics on biofilms of different antibiotics may vary. This finding can be due to use of different method or structural differences of biofilms. Moreover, time to completely produce biofilm is also of importance for efficiency of antibiotic. Final results showed that inhibition of bacteria, that had already produced films, would be challenging and doses much higher than MIC values of antibiotics may be required.

In conclusion, biofilm formation in *A. baumannii* isolates may be influenced by many factors. This diversity demonstrates that a particular isolate mat exert different biofilm formation tendencies under different conditions. Much higher BIC values in comparison with MIC values, as indicated by various studies, indicate that antimicrobial therapy of biofilm forming bacteria is more challenging. This ability will make treatment of infections more difficult and this fact should be taken into consideration when treatment protocols are established. When High biofilm production potential of *A. baumannii* is considered, it should be remembered that therapeutic activity may vary when treatment with colistin is planned for infections caused by this bacteria. In the light of above mentioned data, further studies are required in order to demonstrate how biofilm production by *A. baumannii* isolates is influenced by different antibiotics. Moreover, further molecular, genotypic and phenotypic studies are required in order to prevent biofilm formation.

REFERENCES

1. Schreckenberger PC, Daneshvar MI, Weyant RS, Hollis DG. (2007), "Acinetobacter, Achromobacter, Chryseobacterium, Moraxella, and Other Nonfermentative Gram-Negative Rods." In: Murray PR, Baron EJ, Pfaller MA, Landry ML, Jorgensen JH. (Eds.). Manuel of Clinical Microbiology 9 th ed. Washington ASM Pres, 770- 802.
2. Berezin BE, Towner KJ. (1996), "Acinetobacter spp as nosocomial pathogens. Microbiological, clinical and epidemiological features" Clin Microbiol Rev, 9: 148- 65.
3. Gaddy JA, Actis L. (2009), "Regulation of Acinetobacter baumannii biofilm formation", Future Microbiol, 4(3): 273-8.
4. Aşık G. (2011), "Acinetobacter baumannii virülansında güncel yaklaşımlar", Mikrobiyoloji Bülteni, 45(2): 371- 380.
5. Tomaras AP, Dorsey CW, Edelman RE, Actis LA. (2003), "Attachment to and biyofilm formation on abiotic surfaces by Acinetobacter baumannii: involvement of a novel chaperone-usher pili assembly system", Microbiology, 149: 3473-84.
6. Tomaras AP, Dorsey CW, McQueary CN, Actis LA. (2008), "Molecular basis of Acinetobacter virulence and pathogenecity", pp: 265-97. In: Gerischer U (ed), Acinetobacter Molecular Biology., Caistr Academic Press, Norfolk, UK.
7. Towner KJ. (2009), "Acinetobacter: an old friend, but a new enemy", J Hosp Infec, 73(4): 355-63.
8. Saltoğlu N. (2007), "Acinetobacter baumannii enfeksiyonları ve tedavisi", In. XIII. Türk Klimik Kongresi (14-18 Mart 2007 Antalya), Kongre Kitabı. İstanbul, 20(özel sayı):204-207.
9. Akalın H. (2007), "Kolistin", Ankem Derg, 21(Ek 2):26-28.
10. Christensen GD, Simpson WA, Younger JJ, Baddour LM, Barrett FF, Melton DM, Beachey EH. (1985), "Adherence of coagulase-negative staphylococci to plastic tissue culture plates: a quantitative model for the adherence of staphylococci to medical devices", J Clin Microbiol, 22: 996–1006.
11. Tre-hardy M, Vanderbist F, Traore H, Devleeschouver MJ. (2008), "In vitro activity of antibiotic combinations against Pseudomonas aeruginosa biofilm and planktonic cultures, Int J Antimicrob Agents, 31:329-36.
12. Can F, Kaya M, Bayındır Bilman F, Uncu H, Demirbilek M, Yazıcı C. (2009), "Tigesiklinin Acinetobacter baumannii planktonik ve biyofilm hücrelerine etkisi", Mikrobiyoloji Bülteni, 43: 587-595.
13. Can F, Azap Ö, Demirbilek ve ark. (2006), "Kan kültürlerinden izole edilen Acinetobacter baumannii suşlarında biyofilm oluşumu", İnfeksiyon dergisi, 20(3): 159-163.
14. Magiorakos A.P, Srinivasan A, Carey R.B, Carmelia Y, Falagas M.E et all. (2011), "Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim Standard definitions for acquired resistance", Clin Microbiol İnfect.
15. Bergogne-Berezin E, Towner KJ. (2006), "Acinetobacter spp. as nosocomial pathogens: microbiological, clinical, and epidemiological features", Clin Microbiol Rev 1996, 9:148-65.
16. Towner K. "The genus Acinetobacter. Prokaryotes", 6: 746-58.
17. Falagas ME, Kasiakou SK. (2005), "Colistin: The revival of polymyxins for the management of multidrug-resistant gram negative bacterial infections", Clin Infect Dis, 40: 1333-41.
18. Şahin R, (2007), "Staphylococcus aureus suşlarında biyofilm üretimi, biyofilm pozitif ve negatif suşların genotipik ve fenotipik karakterlerinin karşılaştırılması", Uzmanlık tezi.
19. Hawley JS, Murray CK, Jorgensen JH. (2008), "Colistin heteroresistance in Acinetobacter and its association with previous colistin therapy", Antimicrob Agents Chemother, 52 (1):351-2.
20. Mezzatesta ML, Trovato G, Gona F. (2008), "In vitro activity of tigecycline and comparators against carbapenemsusceptible and resistant Acinetobacter baumannii clinical isolates in Italy", Ann Clin Microbiol Antimicrob, 7: 4-7.
21. Akın EÖ, Bayram A, Balcı İ. (2010), "Çoğul dirençli Acinetobacter baumannii izolatlarında kolistin polimiksin B ve tigesiklin direncinin saptanmasında disk difüzyon, E-TEST ve buyyon mikrodilüsyon yöntemlerinin karşılaştırılması", Mikrobiyol Bul, 44: 203-210.
22. Song JG, Kee SY, Hwang IS, et al. (2007), "In vitro activities of carbapenem/sulbactam combination, colistin, colistin/rifampicin combination and tigecycline against carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii", J Antimicrob Chemother, 60: 317-22.
23. Özdemir M, Erayman İ, Gündem N.S, Baykan M. (2009), "Hastane infeksiyonu etkeni Acinetobacter

suşlarının çeşitli antibiyotiklere karşı duyarlılıklarının araştırılması", ANKEM Derg, 23(3):127-132.
24. Donlan RM, Costerton JW. (2002), "Biofilms: survival mechanisms of clinically relevant microorganisms", Clin Microbiol Rev, 15: 167-193.
25. Srinivaso Rao R, Uma Karthika R, Singh SP, Shashikala P, Kanungo R, Jayachandran S, Prashanth K. (2008), "Correlation between biofilm production ant multıpledrug resistance ın ımıpenem resistant clinical isolates of Acinetobacter baumannii", Indıan Journal of Medical Microbiology, 26(4): 333-7.
26. Rodríguez-Baño J, Martí S, Soto S, et al. (2008), "Biofilm formation in Acinetobacter baumannii: associated features and clinical implications", Clin Microbiol Infect, 14(3): 276-8.
27. Cevahir N, Demir M, Kaleli İ ve ark. (2008), "Evaluation of biofilm production, gelenatinase activity, and mannose resistant hemagglutination in Acinetobacter baumannii strains", J Microbiol İmmunol Infect., 41: 513-518.
28. Mathur T, Singhal S, Khan S, Upadhyay DJ, Fatma T, Rattan A. (2006), "Detection of biofilm formation among the clinical isolates of staphylococci: An evaluation of three different screening methods", Indian J Med Microbiol, 24: 25-29.
29. Baselga R, Albızu I, Cruz MDL, Cacho ED, Barberan M, Amorena B. (1993), "Phase Variation of Slime Production in Staphylococcus aureus: Implications in Colonization and Virulence", Infection and Immunity, 61: 4857-4862.
30. Cramton SE, Ulrich M, Gotz F, Doring G. (2001), "Anaerobic conditions induce expression of polysaccharide intercellular adhesin in Staphylococcus aureus and Staphylococcus epidermidis". Infect Immun, 69: 4079-4085.
31. Ceri H, Olson ME, Stremick C, Read RR, Morck D, Buret A. (1999), "The calgary biofilm device: new technology for rapid determination of antibiotic susceptibilities of bacterial biofilms", J Clin Microbiol, 37: 1771-1776.
32. Öztürk ŞB, Sakarya S, Öncü S, Ertuğrul M.B. (2008), "Biyofilmler ve Yabancı Cisim İnfeksiyonları", Klimik Dergisi, 21(3):79-86.
33. Aaron S.D, Ferris W, Ramotar K. (2002), "Single and combination antibiotic susceptibilities of planktonic, adherent, and biofilm-grown Pseudomonas aeruginosa ısolates cultured from sputa of adults with cystic fibrosis", J Clin Microbiol 40(11):4172-4179.
34. El-Azizi M, Rao S, Kanchanapoom T, Khardori N. (2005), "In vitro activity of vancomycin, quinupristin/dalfopristin and linezolid against intact and disrupted biyofilms of staphylococci", Ann Clin Microbiol Antimicrob, 4: 2.
35. Nishimura S, Tsurumoto T, Yonekura A, Adachi K, Shindo H. (2006), "Antimicrobial susceptibility of Staphylococcus aureus and Staphylococcus epidermidis biofilms isolated from infected total hip arthroplasty cases", J Orthop Sci, 11: 46–50.
36. Williams I, Venables WA, Lloyd D, Paul F, Critchley I. (1997), "The effects of adherence to silicone surfaces on antibiotic susceptibility in Staphylococcus aureus", Microbiology, 143:2407–2413.
37. Cai Y, Wang R, Liang B, An M. (2009), "In vıtro bactericidal activity of colistin against biofilm associated Pseudomonas aeruginoda and Acinetobacter baumannii", Elsevier The hospital ınfection society.
38. Yıldırım U, (2006), "Pseudomonas aeruginosa suşlarında antibiyotik varlığında biofilm ve alginat üretiminin araştırılması", Uzmanlık tezi.
39. Moskowitz SM, Foster JM, Emerson J, Burns JL. (2004), "Clinically feasible biofilm susceptibility assay for isolates of Pseudomonas aeruginosa from patients with cystic fibrosis", J Clin Microbiol. May, 42(5):1915-22.
40. Yassien M, Khardori N, Ahmedy A, Toama M. (1995), "Modulation of biofilms of Pseudomonas aeruginosa by quinolones", Antimicrob Agents Chemother. 39(10): 2262–2268.
41. Lewis K. (2001), "Riddle of biofilm resistance", Antimicrob Agents Chemother; 45: 999-1007.

YERLEŞİK RUS VATANDAŞLARININ SAĞLIK HİZMET MEMNUNİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: ALANYA ÖRNEĞİ

THE EVALUATION OF HEALTH SATISFACTION OF RESIDENT RUSSIAN CITIZENS: THE CASE OF ALANYA

Yavuz YILDIRIM
Doktora Öğrencisi, Yakın Doğu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,
(Sorumlu Yazar)
Şahin KAVUNCUBAŞI
Prof. Dr. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü,

ÖZET

Giriş: Türkiye'ye gelip burada uzun süreli ikamet eden kişiler yerleşik yabancı olarak adlandırılmaktadır. Rus vatandaşları da kendi ülkelerinden deniz, iklim, sağlık, tarihi özellikler gibi farklı nedenlerden dolayı özellikle Antalya, Muğla ve Alanya gibi tarihi ve turistik yerleri tercih etmektedirler. Bu çalışmada Alanya'da yaşayan yerleşik Rus vatandaşlarının gerek Alanya gerek kendi ülkelerinden ayaktan ve yatarak aldıkları sağlık hizmet memnuniyet düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma 2016 yılında Alanya ilçe sınırları içerisinde ikamet izini bulunan yerleşik 159 Rus vatandaşının Alanya'daki devlet ve özel hastanelerden ile kendi ülkesinden cinsiyet, yaş, eğitim, gelir düzeyi ve medeni durum değişkenlerine göre ayaktan ve yatan sağlık hizmeti alanları kapsamaktadır. Analizler SPSS 22.0 paket programıyla yapıldı. **Bulgular:** Çalışmaya katılan Rus vatandaşlarının 84'ü kadın (%52,8) kadın ve 75'i (%47,1) erkekti. 12 kişinin (%7,1) 45 yaş altında, 58 kişinin (%36,4) 46-65 yaş arasında ve 89 kişinin (%55,9) 66-85 yaş arasında olduğu, 102 kişinin (%64,1) ilkokul, 32 kişinin (%20,1) lise ve 25 kişinin (%15,7) üniversite mezunu oldukları, 100 kişinin (%62,8) 500-1500 euro arası geliri, 45 kişinin (%28,3) 1501-2500 euro arası geliri ve 14 kişinin (%8,8) 2501 euro ve üzeri gelire sahip oldukları, 64 kişinin (%40,2) evli, 95 kişinin (%59,7) bekar oldukları tespit edilmiştir.

Sonuçlar: Alanya'da yaşayan yerleşik Rus vatandaşlarının cinsiyet, yaş, eğitim, gelir düzeyi ve medeni durumları ile gerek Alanya'da gerekse Rusya'da aldıkları ayaktan ve yatan sağlık hizmet memnuniyet düzeyleri arasında fark bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Rus Vatandaşları, Sağlık Hizmetleri, Memnuniyet, Alanya.

ABSTRACT

Introduction: Individuals coming to Turkey and then residing here for a long time are called resident foreigners. Russian citizens mostly prefer historical and touristic places such as Antalya, Mugla and Alanya due to different reasons such as sea, climate, health and historical features. In this study, it was aimed to examine the satisfaction levels of resident Russian citizens, living in Alanya, regarding outpatient and inpatient health care services they have received in both Alanya and their own country.
Material and Method: The study investigated the health satisfaction levels of 159 Russian citizens, residing in Alanya in 2016, about state and private hospitals in Alanya and in their country according to the variables of gender, age, education, income level and marital status. Analyses were administrated with the SPSS 22.0 package program.

Results: Of the Russian citizens participating in this study, 84 (52.8%) were female and 75 (47.1%) were male. It was found that 12 of these individuals (7.1%) were under 45 years old, 58 (36.4%) were between 46-65 years old and 89 (55.9%) were between 66-85 years old, and 102 of these individuals (64.1%) were primary school, 32 of them (20.1%) were high school and 25 (15.7%) were university graduates, and 100 of these individuals (62.8%) had income between 500-1500 euros, 45 of them (28.3%) had income between 1501-2500 euros and 14 of them (8.8%) had income of 2501 euros and above, and 64 of these individuals (40.2%) were married, 95 of them (59.7%) were single.

Conclusions: There was no difference between the gender, age, education, income and marital status of the resident Russian citizens living in Alanya and their satisfaction level of outpatient and inpatient health service they have received in both Russia and Alanya.

Key Words: Russian Citizens, Health Services, Satisfaction, Alanya.

1.GİRİŞ

Gelişmiş dünyanın gittikçe birbirine bağlı ve iç içe geçmiş yapısı, teknolojik gelişmelerin etkisi ve politik ve sosyal gelişmeler, insanların yaşamlarının belli bir bölümünü geçirmek için diğer ülkelere gitmeleri akımını yaratmıştır (Williams vd.,2000). Kuzey Avrupalıların (özellikle İngiliz ve İskandinavların) ellili yaşlarından sonra Güney Avrupa ülkelerine yerleşmelerinin temel sebebi olarak, iklim ve daha ucuz yaşam koşulları olduğu söylenebilir (Diaz vd., 2004).

Türkiye'de 1990'lı yıllardan itibaren Avrupa Birliği ülkeleri ve özellikle Rusya Federasyonundan çeşitli nedenlerden kaynaklı göçlerle karşı karşıyadır. Bulundukları ya da vatandaşı oldukları ülkeden ayrılarak önce yabancı sonrasında ise gittikleri ülkeye yerleşerek yerleşik yabancı sıfatı taşımaya başlayan bireyler toplumdaki bu statülerini göç yolu ile elde etmektedirler (Özgüneş, 2017). Türkiye'ye gelip burada uzun süreli ikamet eden kişiler yerleşik yabancı olarak adlandırılmaktadır. Bu kişilerin büyük bir bölümü kendi ülkelerinden emekli olup; deniz, iklim, sağlık, tarihi özellikler gibi farklı nedenlerden dolayı özellikle İstanbul, Antalya, Alanya ve Muğla gibi tarihi ve turistik yerleri tercih etmektedirler.

İnsanlar; ekonomik ve siyasi gelişmelerin yanı sıra gerek turizm gerek sağlıklarını korumak ve geliştirmek için güneş, deniz ve doğayla iç içe olma istekleri gibi çeşitli nedenlerle sürekli ikamet ettikleri yerler dışında farklı ülkelere seyahat etmekte ve bu seyahatler sonucu daha sonra bu ülkelere geçici veya kalıcı olarak yerleşmeye karar vermektedirler. Alanya'da özellikle Avrupa ve özellikle Rus vatandaşları tarafından yerleşmek için tercih edilen yerlerden biridir. Rusların, tatillerini veya emeklilik hayatlarını geçirmek için sıcak Akdeniz kıyılarına yerleşmeleri 1980 ve 1990'lardan beri zaman zaman çeşitli nedenlerden dolayı kesintiye uğrasa da hızla devam etmektedir.

2016 yılı itibariyle dünyanın 99 ülkesinden farklı milletlere mahsus 8.126 yerleşik yabancının yaşadığı ve yine dünyanın 60 ülkesinden 3.535 yabancının taşınmaz satın aldığı Alanya bu özelliklerinden dolayı çalışma kapsamına alınmıştır. Rusya Federasyon'undan 2016 yılında 1.673 kişi varken 2017 yılında 2.530 kişiye ulaşmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: 2014-2017 Yılları Arasında Alanya'da Yerleşik Rus Vatandaşları Sayısı

ÜÜlk S .No	Ülke	2014	2015	2016	2017
1 1	Rusya Fed.	2.483	2.367	1.673	2.530

Kaynak: Alanya Ticaret ve Sanayi Odası 2014-2017 Ekonomik Faaliyet Raporları

Yerleşik Ruslara ait; Alanya Rus Dili Konuşanlar İşbirliği ve Konuşanlar Derneği ile Alanya Rus Eğitim ve Kültür Derneği bulunmaktadır. Ayrıca Rus Ortodoks kilisesi ile Rus öğrencilerin eğitim gördüğü özel bir Rus okulu da bulunmaktadır. Alanya'daki yerleşik Rus vatandaşları Rusya'da yapılan seçimler için de oy kullanabilmektedirler.

1.1. Hasta Memnuniyeti

Sağlık işletmelerinde kalite anlayışının gelişmesiyle birlikte, hizmet kalitesinin en önemli göstergelerinden biri olan "hasta memnuniyeti" kavramı da önem kazanmaya başlamıştır. Sağlık işletmeleri hizmet kalitesine önem vererek hasta memnuniyetini sağlamaya çalışmaktadırlar (Cıvdı, 2014). Hasta memnuniyeti sağlık kuruluşlarının temel çıktılarından biridir. Hasta memnuniyeti genel olarak hastaların (müşterilerin) istek ve beklentilerinin karşılanması veya bu istek ve beklentilerin üstünde hizmet verilmesi olarak açıklanabilir (Kavuncubaşı, 2000). Hasta memnuniyeti, sağlık hizmetlerinde kalitenin iyileştirilmesinde ve değerlendirilmesinde önemli bir gösterge olarak kabul edilir. Bu nedenle hasta memnuniyeti, hastaların kişisel değerlendirmesini yakalamak için tüm dünyada

sağlık kuruluşları tarafından yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Hasta memnuniyeti, sağlık kuruluşundan memnun hastaların sağlık hizmetini başkalarına tavsiye etmede ve sağlık kuruluşu ile ilişkiyi sürdürmede önem taşımaktadır (Hekkert vd., 2009).

2. AMAÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı çeşitli nedenlerle Rusya Federasyonu'ndan Alanya'ya yerleşmiş bulunan ve aynı zamanda kendi ülkelerine de belirli zamanlarda gidip gelen yerleşik Rus vatandaşlarının gerek Alanya' da gerekse kendi ülkelerinden aldıkları ayaktan (poliklinik) ve yatan hasta (özel veya kamu hastanesi) memnuniyet düzeylerinin sosyo-demografik özelliklere göre belirlenerek sağlık memnuniyetlerinin arttırılması ve yerleşen veya yerleşmeyi düşünen Rus vatandaşlarının Türk sağlık sistemi hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak ve uzun vade de sağlık turizmine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

2.1. Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini Alanya ilinde ikamet eden yerleşik Rus vatandaşları oluşturmaktadır. 2016 yılında Alanya'da ikamet etmekte olan yerleşik Rus vatandaşı 1.673 kişidir. (https://www.altso.org.tr/yayinlarimiz/alanya-ekonomik-rapor/alanya-ekonomik-rapor-2017/).

Araştırma 20/02/2018 tarihi ile 30/06/2018 tarihleri arasında 159 yerleşik Rus vatandaşı ile yapılmıştır. Çalışma sırasında ülkelerinde olan veya Alanya'da olmayan Ruslar ve sağlık hizmeti almayanlar ile sınırlılık oluşturmaktadır.

2.2. Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Anket (1) demografik bilgiler ve (2) sağlık hizmetlerinden memnuniyet bölümlerinden oluşmaktadır. Bu çalışmada demografik bilgiler ve memnuniyet bölümleriyle toplanan veriler kullanılmıştır. Çalışmanın anketi Sağlık Bakanlığı Performans Yönetimi ve Kalite Geliştirme Daire Başkanlığının Memnuniyet Anketleri Uygulama Rehberine göre ayaktan ve yatan hastalar için geliştirilmiş ve Kılavuz (2016: 46) tarafından uyarlandığı şeklinde yerleşik Rus vatandaşlarının kendi ülkesi ile Alanya ayaktan ve yatan hasta memnuniyet düzeylerini ölçmek için kullanılmıştır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Analizler SPSS 22.0 paket programı ile yapılmıştır.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Tablo 2: Alanya'da Yaşayan Rus Vatandaşlarının Demografik Özellikleri

Cinsiyet	n	%
Kadın	84	52,8
Erkek	75	47,1
Yaş	n	%
45 ve altı	12	7,1
46-65	58	36,4
66+	89	55,9
Eğitim	n	%
İlköğretim	102	64,1
Lise	32	20,1
Üniversite ve üzeri	25	15,7
Gelir	n	%
500-1500 €	100	62,8
1501-2500 €	45	28,3
2501 € ve üzeri	14	8,8
Medeni Durum	n	%
Evli	64	40,2
Bekar	95	59,7

Araştırmaya katılan Rus vatandaşlarının 84'ü kadın (%52,8), 75'i (%47,1) erkektir. 12 kişinin (%7,1) 45 yaş ve altında olduğu, 58 kişinin (%36,4) 46-65 yaş arasında ve 89 kişinin (%55,9) 66 yaşından

büyük olduğu tespit edilmiştir. 102 kişi (%64,1) ilköğretim, 32 kişi (%20,1) lise ve 25 kişi de (%15,7) üniversite ve üzeri eğitim almışlardır. 100 kişinin (%62,8) 500-1500 € arası geliri olduğu, 45 kişinin (%28,3) 1501-2500 € arası geliri olduğu ve 14 (%8,8) kişinin 2501 ve üzeri € geliri olduğunu belirtmişlerdir. 64 kişinin (%40,2) evli, 95 kişinin (%59,7) de bekar olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3: Rus Vatandaşlarının Memnuniyet Düzeylerinin Cinsiyetlerine Göre Farklılığının İncelenmesi

Ülke	Memnuniyet	Cinsiyet	n	X	s.s.	p
Rus Vatandaşları	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	Kadın	84	50,42	9,65	0,64
		Erkek	75	49,73	8,64	
	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	Kadın	84	52,43	8,88	0,23
		Erkek	75	50,72	8,79	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	Kadın	84	67,80	11,54	0,96
		Erkek	75	67,89	11,62	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	Kadın	84	74,19	8,92	0,67
		Erkek	75	74,79	8,38	

Rus vatandaşlarının cinsiyetlerine göre Alanya ve kendi ülkesi ayaktan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,64),(p=0,23). Rus vatandaşlarının cinsiyetlerine göre Alanya ve kendi ülkesi yatan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,96), (p=0,67).

Tablo 4: Rus Vatandaşlarının Memnuniyet Düzeylerinin Yaşlarına Göre Farklılığının İncelenmesi

Ülke	Memnuniyet	Yaş	n	X	s.s	p
Rus Vatandaşları	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	45 Yaş ve altı	12	47,92	7,23	0,67
		46-65 Yaş	58	50,02	10,46	
		66-85 Yaş	89	50,44	8,53	
	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	45 Yaş ve altı	12	53,17	8,82	0,76
		46-65 Yaş	58	51,86	9,12	
		66-85 Yaş	89	51,26	8,75	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	45 Yaş ve altı	12	69,58	10,93	0,45
		46-65 Yaş	58	69,03	12,36	
		66-85 Yaş	89	66,83	11,09	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	45 Yaş ve altı	12	71,50	12,06	0,46
		46-65 Yaş	58	74,57	8,38	
		66-85 Yaş	89	74,81	8,32	

Rus vatandaşlarının yaşlarına göre Alanya ve kendi ülkesi ayaktan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,67), (p=0,76). Rus vatandaşlarının yaşlarına göre Alanya ve kendi ülkesi yatan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,45), (p=0,46).

Tablo 5: Rus Vatandaşlarının Memnuniyet Düzeylerinin Eğitim Düzeylerine Göre Farklılığının İncelenmesi

Ülke	Memnuniyet	Eğitim Düzeyi	n	X	s.s	p
Rus Vatandaşları	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	İlköğretim	102	49,51	9,68	0,43
		Lise	32	50,34	8,38	
		Üniversite ve Üzeri	25	52,16	7,89	
	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	İlköğretim	102	51,89	8,92	0,65
		Lise	32	51,94	7,77	
		Üniversite ve Üzeri	25	50,12	9,98	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	İlköğretim	102	66,21	11,83	0,12
		Lise	32	68,72	10,26	
		Üniversite ve Üzeri	25	73,40	10,38	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	İlköğretim	102	74,62	8,77	0,35
		Lise	32	75,66	6,63	
		Üniversite ve Üzeri	25	72,36	10,22	

Rus vatandaşlarının eğitim düzeylerine göre Alanya ve kendi ülkesi ayaktan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,43), (p=0,65). Rus vatandaşlarının eğitim düzeylerine göre Alanya ve kendi ülkesi yatan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,12), (p=0,35).

Tablo 6: Rus Vatandaşlarının Memnuniyet Düzeylerinin Aylık Gelirlerine Göre Farklılığının İncelenmesi

Ülke	Memnuniyet	Gelir Düzeyi €	n	X	s.s	p
Rus Vatandaşları	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	500-1500	100	49,27	9,82	0,16
		1501-2500	45	52,31	7,60	
		2501 ve üzeri	14	48,86	8,20	
	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	500-1500	100	52,16	8,41	0,58
		1501-2500	45	50,93	9,85	
		2501 ve üzeri	14	50,00	8,87	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	500-1500	100	66,60	12,10	0,20
		1501-2500	45	69,67	9,84	
		2501 ve üzeri	14	70,86	11,96	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	500-1500	100	74,60	8,96	0,92
		1501-2500	45	74,04	8,51	
		2501 ve üzeri	14	74,93	7,14	

Rus vatandaşlarının gelir düzeylerine göre Alanya ve kendi ülkesi ayaktan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,16), (p=0,58). Rus vatandaşlarının gelir düzeylerine göre Alanya ve kendi ülkesi yatan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,20), (p=0,92).

Tablo 7: Rus Vatandaşlarının Memnuniyet Düzeylerinin Medeni Durumlarına Göre Farklılığının İncelenmesi

Ülke	Memnuniyet	Medeni Durum	n	X	s.s	p
Rus Vatandaşları	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	Evli	64	50,91	7,96	0,72
		Bekar	95	50,35	9,54	
	Ayaktan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	Evli	64	50,77	7,46	0,74
		Bekar	95	51,29	10,07	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Alanya	Evli	64	67,94	11,59	0,40
		Bekar	95	69,62	11,14	
	Yatan Hasta Sağlık Hizmeti Memnuniyet Düzeyi Kendi Ülkesi	Evli	64	74,06	9,31	0,59
		Bekar	95	74,91	8,36	

Rus vatandaşlarının medeni durumlarına göre Alanya ve kendi ülkesi ayaktan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,72), (p=0,74). Rus vatandaşlarının medeni durumlarına göre Alanya ve kendi ülkesi yatan hasta memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu görülmüştür (p=0,40), (p=0,59).

4.SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışmada yerleşik Rus vatandaşlarında kadınların ve ilköğretim mezunların daha fazla olduğu görülmüştür. Alanya'da yaşayan yerleşik Rus vatandaşlarının cinsiyet, yaş, eğitim, gelir düzeyi ve medeni durumları ile gerek Alanya'da (özel veya kamu hastanesi) gerekse Rusya'da aldıkları ayaktan ve yatan sağlık hizmet memnuniyet düzeyleri arasında fark olmadığı benzer oldukları tespit edilmiştir. Rusya Federasyonu ile ekonomik, savunma, sanayi alanında gelişen ilişkiler sonrası Alanya'ya veya Türkiye'nin başka bir yerine yerleşmeyi tercih edecek Rusların da artacağı öngörüldüğünden bu ve benzeri çalışmalar Türk-Rus ilişkilerinin özellikle sağlık alanında gelişmesine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Bu bağlamda sadece ücretli olarak sağlık hizmeti almak için Türkiye'yi tercih edecek Ruslar da sağlık turizmi kapsamında görüleceğinden sağlık alanında da ilişkilerin gelişmesine katkı sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

1. Williams, A.M., King, R., Warnes, A., Patterson, G. (2000), "Tourism and International Retirement Migration: New Forms of an Old Relationship in Southern Europe", Tourism Geographies, 2(1), s.28– 49
2. Diaz M. A., Kaiser C. ve Warnes A.(2004), ''Northern European Retired Residents in Nine Southern Europeam Areas: Characteristrics, Motivations and Adjustment'', Aging&Society, 24, 353-381.
3. Özgüneş, R. E.(2017), Destinasyon İmajının Yerleşik Yabancıların Yerleşim Yeri Seçimine Etkisi: Bodrum, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
4. Cıvdı, D. (2014). Yatarak Tedavi Gören Hastaların Hastane Hizmetlerine İlişkin Memnuniyet Durumlarının Değerlendirilmesi ve Bir Hastane Uygulaması, Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
5. Kavuncubaşı, Ş.(2000). Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi, Ankara, Siyasal Kitabevi.
6. Hekkert, K. D., Cihangir S., Kleefstra S. M., Van Den Berg B., & Kool R. B.(2009). Patient Satisfaction Revisited: A Multilevel Approach, Social Science &Medicine, vol. 69, no:1, p.68-75.
7. Kılavuz, B.(2016). Yatan Hastalarla Ayaktan Tedavi Gören Hastaların Memnuniyet Düzeylerinin Tespiti: Sivas Numune Hastanesi Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

https://www.altso.org.tr/yayinlarimiz/alanya-ekonomik-rapor/334871/2017

https://www.altso.org.tr/yayinlarimiz/alanya-ekonomik-rapor/alanya-ekonomik-rapor-2016/
https://www.altso.org.tr/yayinlarimiz/alanya-ekonomik-rapor/alanya-ekonomik-rapor-2015/
https://www.altso.org.tr/yayinlarimiz/alanya-ekonomik-rapor/alanya-ekonomik-rapor-2014/

DİŞ PROTEZ LABORATUVARINDA ÇALIŞANLARIN KARŞILAŞTIĞI MESLEK HASTALIKLARI VE KORUNMA YOLLARI

OCCUPATIONAL DISEASES AND PROTECTION METHODS OF WORKERS IN DENTAL PROSTHESIS LABORATORY

Rukiye DOĞANYİĞİT
Öğr. Gör. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu,

ÖZET

Dünyada ve ülkemizde tüm meslek dallarında çeşitli riskler yaşanmaktadır. İşyerlerinde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları sonucunda can kayıpları ve maddi kayıplar da meydana gelmektedir.

Diş protez laboratuvarlarında, kaybedilen dişlerin ya da yüz-çene protezleri veya dişlerin ortodonti tedavisinde kullanılan apareyler üretilmekte ya da tamirleri yapılmaktadır. Söz konusu laboratuvarlarda diş protez teknisyeni, teknikeri ve diğer yardımcı personeller görev yapmaktadır.

Diş protezlerinin yapımında çalışanlar, çeşitli sağlık ve güvenlik risk faktörlerine maruz kalmaktadırlar. Bunlar, kimyasal madde maruziyeti, ergonomik şartlar, gürültü, titreşim, aydınlatma ve termal konfor şartlarıdır. Bu sağlık risklerinin hastalığa dönüşümünde çalışma koşulları, mesleğe başlama yaşı, günlük ve haftalık çalışma süreleri, meslekte çalışma süresi, kişisel ve genel koruyu önlemlerin alınması, kullanılan malzeme içerikleri gibi birçok başlık meslek hastalıklarının ortaya çıkmasında belirleyici unsurlardır.

Türkiye'de yaklaşık 20 binin üzerinde diş teknisyeni ve 2 binin üzerinde özel laboratuvar bulunduğu tahmin edilmektedir. Sektörde çalışanların karşılaştığı sorunlara yönelik çözümlerin üretilmesi, laboratuvar ortamında çalışan diş teknikerlerinin daha verimli olmalarına olanak sağlayacaktır.

Bu çalışmada, Türkiye'deki diş protez laboratuvarlarının mevcut durumu, çalışan teknisyen veya teknikerlerin karşılaştıkları tehlike ve mesleki riskler, bu tehlike ve riskleri azaltmak veya tamamen ortadan kaldırmak için yapılması gereken çalışmalar ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Diş Protez Laboratuvarları, Iş Yeri Ortamı Sağlığı, Mesleki Riskler, Silikozis

ABSTRACT

Various risks are experienced in all branches of the world and in our country. As a result of work accidents and occupational diseases that occur in the workplaces, life losses and material losses also occur.

In dental prosthesis laboratories, apparatuses used for orthodontic treatment of lost teeth or face-jaw prostheses or teeth are produced or repaired. Dental laboratories, technicians and other assistant personnel are employed in these laboratories.

Workers in the construction of dental prostheses are exposed to various health and safety risk factors. These are chemical exposure, ergonomic conditions, noise, vibration, lighting and thermal comfort conditions. In the transformation of these health risks into diseases, the working conditions, age at the beginning of the profession, daily and weekly working hours, working time in the profession, taking personal and general protection measures, and the content of the materials used are the determining factors in the emergence of occupational diseases.

Approximately 20 thousand on dental technicians in Turkey and it is estimated that over 2 thousand private laboratories. Producing solutions for the problems faced by employees in the sector will enable dental technicians working in the laboratory to be more productive.

In this study, the current status of the denture laboratory in Turkey, the dangers faced by employees technician or technicians and occupational risks, to reduce these hazards and risks completely or needs to be done to eliminate are disclosed studies.

Key words: Dental Prosthesis Laboratories, Workplace Health, Occupational Risks, Silicosis

1. GİRİŞ

Dünya genelinde işyerlerinde çalışanların sağlığını bozan birçok etmen bulunmaktadır. İşyerlerindeki koşullar nedeniyle çalışanlar iş kazasına uğramakta, meslek hastalıklarına yakalanmaktadır. ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) verilerine göre; her yıl yaklaşık olarak 350 bin kişi iş kazası, 2 milyon kişi meslek hastalıklarından dolayı yaşamını yitirmektedir. Çalışanların iş kazasına uğramamaları, meslek hastalıklarına yakalanmamaları için yapılan bilimsel çalışmalar işçi sağlığı ve güvenliği olarak tanımlanmaktadır. 1978 yılında Ankara ve İstanbul illerinde iki meslek hastalıkları hastanesi kurulmuştur. İş yeri ortamı sağlığa zararlı maddelere maruziyetin temel kaynaklarından biridir. Çalışan sağlığı kavramının henüz yeterince gelişmediği ülkelerde bu maruziyet daha yoğun ve kontrolsüz olarak devam etmektedir.

Çalışma ortamındaki hava kalitesi üzerinde, yapılan işin özelliği büyük önem taşımaktadır. Kayıp dişlerin yerine protezinin yapılması, ortodontik apareyler hazırlanması ve tamirleri işlerinin gerçekleştirildiği diş protez laboratuvarları, yapılan işin incelikli ve aşındırma merkezli olması nedeniyle partikül maddelerin ortam havasında yoğun olarak bulunduğu sektörler içerisindedir (Eyüboğlu vd., 2008).

Ülkemizde diş protez teknisyenliği, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İşyeri Tehlike Sınıflaması listesinde az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli olarak yapılan sınıflandırmada, madencilik sektörüyle aynı kategoride yani "çok tehlikeli işler" sınıfında yer almaktadır (Resmi Gazete, 2014).

Diş protez laboratuarları, diş teknisyen/teknikerleri için fiziksel, kimyasal, radyasyon, ergonomik, psikolojik ve biyolojik olarak birçok tehlike içerir. Diş protez laboratuarları çalışanları uygunsuz çalışma koşullarında laboratuvarlarda yapılan çalışmalar esnasında zararlı silis tozları ile birlikte, alçı, mum, reçine, seramik, krom, kobalt, silika, nikel, metilmerkaptil, berilyum gibi maddelere maruziyet durumları da gerçekleşebilmektedir. Laboratuvarlarda yapılan çalışmalar esnasında ortaya çıkan çesitli toz ve duman maruziyeti, diş teknisyenlerinde silikozis oluşumunda rol oynamaktadır. Diş teknisyen ve teknikerliği de çoklu maruziyet nedeniyle riskli iş kollarındandır, ancak bu alanda çalışanlarda silikozis ve benzeri solunumsal etkilenmeyi gösteren veriler yetersizdir (ÇSGB, 2013).

Silikozise; en çok taş, kömür, altın, bakır, demir ve kalay maden ocaklarında çalışan işçilerde, tuğla, kiremit, çömlek ve diğer taş işçilerinde rastlanır. Bu iş kollarının yanı sıra; iş sağlığı ve güvenliği açısından yeterli önlemlerin geliştirilmediği ve/veya önlemlerin tam manasıyla uygulanmasında yaşanan eksiklikler paralelinde, diş protez laboratuvarında çalışan diş teknisyen/teknikerlerinde de önemli bir meslek hastalığı olarak karşımıza çıkmaktadır (Ergün vd., 2016).

Diş protez laboratuarları sürekli olarak farklı solventlerin ve organik olmayan asitlerin buharına ve material kullanımı sırasında oluşan toksik gazlara, seramik, akrilat ve metal alaşımların tesviye, kumlama, bitim aşaması (akril parlatması ve alçı-alkol cilalaması) sırasında oluşan tozun zararlı etkilerine maruz kalırlar. Maruziyetin süresine bağlı olarak diş teknisyen/teknikerlerinde; pnömokonyoz, hipersensitivite pnömonisi, mesleki astım, akciğer kanseri görülebilir (Ergün vd., 2016).

Diş teknisyen/teknikerlerinde mesleğe bağlı sağlık sorunlarının önlenmesinde metal tozları ve organik toz maruziyetini en aza indirecek kişisel önlemlerin uygulanması ve etkin havalandırma koşullarının sağlanması önemlidir. Ancak diş laboratuvarlarındaki kötü havalandırma koşulları genel olarak bilinen bir sorundur. Ülkemizde diş laboratuvarları küçük işletmeler şeklinde çalışmalarını sürdürmekte ve diş teknisyenleri arasında pnömokonyoz gelişimi bilinmektedir. Günümüzde sağlık çalışanları, diğer sektörlerde çalışanların maruz kaldığı iş risklerinin yanında, yaptıkları işin niteliğine bağlı olarak daha farklı iş riskleriyle de karşı karşıyadır. Bu çalışmada öncelikle yaşanılan sorunların somutlaştırılması

için literatür çalışması yapılmıştır. Çalışmada ayrıca; diş protez laboratuvarı çalışanlarının maruz kaldıkları mesleki riskleri ve korunma yollarının hatırlatılması amaçlanmıştır.

2. DİŞ PROTEZ LABORATUVARLARI

Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan ve Resmi Gazete' de 07.12.2005 tarih ve 26016 sayı ile yürürlüğe giren Diş Protez Laboratuvarları Yönetmeliği 3. madde de laboratuvar tanımı şöyle açıklanmıştır, "Ağız, diş ve çene-yüz protezleri ile ortodontik apareylerinin üretildiği ve gerektiğinde tamirlerinin yapıldığı diş protez laboratuvarlarıdır."

2.1. Diş protez laboratuvarları bölümleri

1. Alçı, Model 2. Freze 3. Metal Tesfiye 4. Protez 5. Porselen, Modelaj 6. Protez Porselen 7. Asetal Döküm 8. Mutfak, WC, Banyo

2.2. Laboratuvarlarda bulundurulması gereken ortak araç ve gereçler

a) Vakumlu toz emicili çalışma masası, b) Bek, c) Alçı kesme motoru, d) Vibratör, e) Polisaj motoru (Korumalı) f) Mikromotor ya da tur motoru, g) Kompresör. h) Laboratuvarda çalışan tüm personel için güvenlik gözlükleri ve en az TS EN 149 Standardına uygun endüstriyel tip toz maskeleri (ÇSGB, 2013).

3. DİŞ PROTEZ TEKNİSYENLİĞİ / TEKNİKERLİĞİ

3.1. Meslek Tanımı

Diş protez teknisyenliği / teknikerliği mesleği 6 Nisan 2011 tarih ve 6225 Sayılı Kanunla değişik 11 Nisan 1928 tarih ve 1219 Sayılı Kanunda;
"Diş protez teknikeri; meslek yüksekokullarının diş protez programından mezun; diş tabibi tarafından alınan ölçü üzerine, çene ve yüz protezlerini, ortodontik cihazları yapan ve onaran sağlık teknikeridir" şeklinde tanımlanmıştır.

3.2. Mevcut İş Gücü Düzeyi

Türkiye'de 15 Mart 2014 verilerine göre diş protez teknisyeni / teknikeri sayısı 3.926'dır. Bir başka deyişle 1.000 kişiye düşen diş protez teknisyeni / teknikeri sayısı 0,05' dir. Türkiye'de diş protez teknisyeni / teknikeri istihdamının % 62'si özel sektörde, % 34'ü SB'de ve % 4'ü üniversitelerdedir.

3.3. Meslek Eğitimi

Türkiye'de diş protez teknisyenliği / teknikerliği eğitimi diş protez teknisyeni unvanıyla sağlık meslek liselerinde ve diş protez bölümü adı altında 2 yıllık ön lisans düzeyinde eğitim veren sağlık meslek yüksekokullarında yürütülmektedir. 2013-2014 öğretim yılında sağlık meslek liselerinin ilgili bölümlerinde 9. Sınıflarda yaklaşık 600, tüm sınıflarda ise yaklaşık 1.600 öğrenci bulunmaktadır. Bununla birlikte 6514 Sayılı Kanun gereği, 2014-2015 öğretim yılından itibaren bu liselere diş protez teknisyeni unvanı almak üzere öğrenci alınmayacaktır. Ön lisans düzeyindeki okullarda 2012-2013 öğretim yılında mevcut bölüm sayısı 18, bu bölümlere yeni kayıt yapılan öğrenci sayısı 468, halen eğitimdeki toplam öğrenci sayısı ise 1.037'dir. Diş protez teknikerliği eğitimi veren üniversitelerin listesi Tablo 1.' de verilmiştir.

Tablo 1. Diş protez teknolojisi eğitimi veren üniversitelerin listesi

ÜNİVERSİTE	ÜNİVERSİTE
Marmara Üniversitesi (İstanbul)	Hacettepe Üniversitesi (Ankara)
İstanbul Medipol Üniversitesi	Lokman Hekim Üniversitesi (Ankara)
İstanbul Bilgi Üniversitesi	Kapadokya Üniversitesi (Nevşehir)
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa	Çukurova Üniversitesi (Adana)
Biruni Üniversitesi(İstanbul)	Gaziantep Üniversitesi
Bahçeşehir Üniversitesi (İstanbul)	Dicle Üniversitesi (Diyarbakır)
İstanbul Aydın Üniversitesi	Harran Üniversitesi (Şanlıurfa)
Beykent Üniversitesi(İstanbul)	Atatürk Üniversitesi (Erzurum)
Ankara Medipol Üniversitesi	Süleyman Demirel Üniversitesi (Isparta)
Üsküdar Üniversitesi (İstanbul)	Kırıkkale Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi (İstanbul)	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Nişantaşı Üniversitesi (İstanbul)	Bingöl Üniversitesi
İstanbul Rumeli Üniversitesi	Avrasya Üniversitesi (Trabzon)
İstanbul Gelişim Üniversitesi	Lefke Avrupa Üniversitesi (Kktc-Lefke)
İstanbul Ayvansaray Üniversitesi	

Diş protez teknisyenliği ve teknikerliği eğitimindeki mevcut durumun devam etmesi, yeni kayıt yapılan öğrenci sayısının yaklaşık aynı kalması durumunda 2023 yılı sonunda diş protez teknisyeni / teknikeri sayısının yaklaşık 9.600 olacağı beklenmektedir (SBSHGM, 2015).

4. DİŞ PROTEZ TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

Programın amacı Diş Hekimleri'ne yardımcı olabilecek ve laboratuvar aşamalarını yürütebilecek nitelikli eleman yetiştirmektir. Programı bitirenlere Ön Lisan Diploma'sı ve **Sağlık Teknikeri (Diş Protez)** ünvanı verilir.

Diş protez teknikeri, diş protez teknolojileri alanında ön lisans eğitimi verilen Yüksekokullardan mezun; kaybedilmiş dişlerin ve fonksiyonlarının yeniden oluşturulmasını sağlamak amacıyla; diş hekimi tarafından planlanan tedavi şekline göre çene ve yüz bölgesine uygulanan hareketli ve sabit diş ve çene protezlerinin laboratuar çalışmalarını yapan veya yapılmasını sağlayan sağlık meslek mensubudur.

4.1 Görev, Yetki ve Sorumluluklar:

- ✓ Diş hekimince alınan ağız ölçülerinden model hazırlar.
- ✓ Hazırlanan modeller üzerinde; sabit ve hareketli bölümlü protezlerin şekillendirilmesini, döküm yöntemiyle çoğaltılmasını, bunlara tesviye ve cila ile estetik görünüm vererek ağızda kullanılmaya uygun hale getirilmesini sağlar.
- ✓ Diş hekiminin tam dişsiz veya yarı dişli iken aldığı ağız ölçülerine uygun, hareketli tam ve bölümlü protezlerin hazırlanmasında, diş dizimi, mum modelaj ve akrilik işlemlerinin yapılmasında görev alır.
- ✓ Diş hekimi tarafından alınan ölçüler üzerinde obturatör, splint vs gibi apareyleri hazırlar.
- ✓ Hareketli protezlerin tamirini yapar.
- ✓ Diş hekiminin uyguladığı tedavi süreci boyunca planladığı hareketli ortodontik apareyleri hazırlar.
- ✓ Kullandığı aletlerin bakımı ve basit onarımını yapar.



Şekil 1.a ve b. SHMY Öğrenci Uygulama Lab.

5. DİŞ PROTEZ LABORATUVARI ÇALIŞMA SİSTEMİ

Diş Protez Laboratuvarı çalışanları, genellikle genç yaşta çalışma hayatına atılmakta, küçük odalarda yoğun tempoyla çalışmaktadırlar. Bu çalışanlar üretim sürecinde aşındırma işlemi kapsamında gerçekleştirilen temizleme, cilalama ve parlatma prosesleri sırasında çok çeşitli metaller ve kimyasallar kullanmaktadırlar.

Diş hekimince alınan kalıbın modelinin çıkarıldığı alçı dökümü ile protez işleri başlamaktadır Alçı ile ağzın ve dişlerin kalıbı çıkarıldıktan sonra, eksik olan dişler için mum modeller yapılmaktadır. Mum modellerin alçı ile tekrar kalıbı oluşturulmakta (revetman), daha sonra alçı içindeki mumun içi yüksek sıcaklıkta metalle doldurulup, mum buharlaştırılarak kron adı verilen ham protez dişler hazırlanmaktadır (Şekil 2 ve Şekil 3). Bu ham protez kumlanarak temizlendikten sonra, tesviye denilen ince testerelerde yontularak protez diş haline getirilmektedir.

Freze ve tekrar kumlama işlemleriyle tam temizliği sağlanmakta en son polisaj işlemiyle cilalanıp pürüzsüz hale getirilmektedir. Bu pürüzsüzleştirme işlerinde alüminyum oksit, elmas, silisyum karbür, kuvars parçacıkları kullanılmaktadır. Temiz hale getirilen kronun üzeri porselenle kaplandıktan sonra fırınlanmaktadır. Pişen porselenin üzeri diş hekiminin belirlediği renge boyanmaktadır. Sonrasında protez, tekrar pürüzsüzleştirme ve parlatma işlemlerinden geçip diş hekimine ulaştırılmaktadır. Tam ya da kısmi hareketli protezlerde, yapılan protez dişler ya da hazır dişler, diş eti gibi görünen akril maddenin üzerine dizilmektedir (Yıldırım, 2018)



Şekil 2. Alçı-model alma ünitesi



Şekil 3. Mum modelaj ünitesi

Tüm laboratuvarlarda yapılan işler değişmekle birlikte, genel olarak yapılan işler Tablo 2.'de verilmiştir.

Tablo 2. Sabit diş protez yapım aşamaları

Sabit protez
Diş hekiminden ölçünün alınması
Ölçü modelden alçı model dökülmesi
Alçı model elde edilmesi
Mumla kapanış sabitlenmesi oklüzöre alınması
Mum modelaj için hazırlanması ve mum modelaj yapılması
Mum modelaj manşetleşmesi ve rövetmanla kapatma işlemi
Ön ısıtma fırınlaması ve Döküm yapılması (döküm fırını ısıtması: 950- 1050 °C)
Metal kanalların kesilmesi ve Kaba tesviye ve ince tesviye yapılması
Kumlama yapılması ve buharla yıkama
Prova için hekime yollanması ve Hekimden gelen metal ve ölçünün dezenfeksiyonu
Metal ve mum kapanışla sabitlenip oklüzere alınması ve Metal ve kapanış ayarlanması, buharla yıkama
Porselen fırınına atılarak oksitlenmesi (940°-980° derece arası) Opak sürülmesi ve Fırınlama (920-950°C arası)
Renk opak sürülmesi ve Fırınlanma
Porselen 1. dentin yığılması ve Fırınlanma, 2. dentin yığılması ve Fırınlanma
Metal içi kumlama
Diş hekimine prova için gönderilmesi Diş hekiminden gelen kronun dezenfeksiyonu
Herhangi bir sorun yoksa düzeltme ve buharla yıkama
Glaze partatma, Kumlama ve buharla yıkama
Paketleme diş hekimine gönderme

6. DİŞ HEKİMLİĞİNDE SIKLIKLA KULLANILAN MATERYALLER VE ETKİLERİ

Dişhekimliğinde kullanılan zararlı maddelerin ya da kimyasalların, bir kısmının listesi Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Diş Hekimliğinde Kullanılan Kimyasal Maddeler

Kimyasal İsim	**İçerisinde Bulunabileceği Ürün**
Asit, nitrik	asitle pürüzlendirme solüsyonları, bazı beyazlatıcı solüsyonlar
Asit, fosforik, Asit, pikrik	pürüzlendirme ajanı, fosfat siman, pürüzlendirme ajanı
Asit, sülfirik	alaşımların asitlenmesi, bakır- platin solüsyonları
Alkol, izopropil	çözücüler, temizleme ajanı
Alkol, metil	denature alkol
Asbestos	döküm lehimleme, manşet izolasyonu
Berilyum	baz metal alaşımları
Formaldehit	sterilizasyon solüsyonları
İyodin	iyodofor dezenfektan, antimikrobiyal el temizleyicileri
Kurşun	ölçü maddeleri (çoğunlukla polisülfid)
Likit petrol gaz, Propan	yakıcılar
Civa, inorganik, Civa, organik	Amalgam, topikal antiseptik
Metil asetat, Metilen klorit	çözücüler
Metil metakrilat	protez kaide maddesi
Molibden	Cr-Co alaşım, paslanmaz çelik alaşım
Nikel	ortodontik çelik apareyler
Nitrik oksit	nitrik oksit
Yağ, mineral	yağlama
Petrol ürünleri	çözücüler, mumlar, jeller
Fenol	dezenfektanlar
Pityalik anhidrit	rezinler
Platinin çözünür tuzları	ölçü maddeleri (ilave silikonlar)
Platin	döküm alaşımları
Polisaj ruju	polisaj maddeleri
Silika, amorf, silika kristalin	kompozit rezin, porselen, revetman
Gümüş	amalgam, endodontik işlemler, döküm alaşımları, fotoğraf solüsyonları
Tantal	Ni-Cr-Co alaşımları
Tin, inorganik	amalgam, polisaj patları
Tin,organik	ölçü maddeleri (kondenzasyon silikonu)
Titanyum dioksit	porselen, ölçü maddeleri
Toluen, Trikloroetan, Xylene	çözücüler
Uranyum	porselen
Vinil klorit	maxillo-facial plastikler, ağız koruyucu plaklar
Zirkonyum	porselen, polisaj patları

Kullanılan bu materyallerin toksik etkileri akut ya da kronik şekilde oluşabilmektedir. Ağır metaller, yaklaşık 2000 yıldır insanlar tarafından çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Protezlerde kullanılan kıymetsiz alaşımlar; esas olarak krom, kobalt nikel ve az miktarda da molibden ve demir içerir. Co-Cr alaşımları; iskelet protezlerin yapımında kullanılırken, Ni-Cr alaşımları sabit protezlerin yapımında kullanılır (Özdemir, 2006).

Krom: Uzun süre krom maruziyeti; egzamatoit dermatitler, mukoz deri ülserasyonları, kronik rinit, faranjit, larenjit ve bazen bronşit, Cr+6 ve kromik asite maruziyet ise astıma sebep olabilmektedir. Krom, dental döküm alaşımlarının % 20-30'unu oluşturur.

Kobalt: Uzun süreli kobalt (Co) maruziyeti faranjit, kuru öksürük, astım ve alerjik rahatsızlıklarına sebep olabilir. Kobalt dental döküm alaımlarının %35-65'ini oluşturur.

Nikel: Uzun süreli nikel (Ni) maruziyeti kulağın spesifik olmayan irritasyonu, burun ve boğazda hipertrofik rinit, koku almada kayıpla beraber sinüzit ve burun polibine sebep olabilir. Nikel dental döküm alaşımlarının % 0-30'unu oluşturur.

Berilyum: Berilyum (Be), döküm protezlerin yapımında kullanılan Cr-Ni alaşımlarının içerisinde

bulunur. Kullanılma sebepleri deformasyona karşı direnç göstermeleridir. Dental alaşımların içerisinde %0-1 oranında bulunurlar.

Metakrilat: Günümüz dişhekimliğinde, hareketli protez kaidelerinin yapımında en sık kullanılan materyal, bir akrilik rezin türevi olan polimetilmetakrilat (PMMA)'tır. Çalışma esnasında gerek toz (polimer) kısmın ağız burun yoluyla, gerekse uçucu bir madde olan likit (monomer) kısmın inhalasyonu veya doğrudan teması yoluyla insan vücudunda bazı hasarlar oluşturduğu bilinmektedir.

Hidroflorik Asit: Hidroflorik asit, polisajda ve seramik protezlerinin tamirinde metalin pürüzlendirlmesinde kullanılan uçucu bir sıvıdır. Çıkardığı keskin kokulu buhar, gözleri ve üst solunum yollarını irrite eder. Direkt kontağı ciddi yanıklara ve nekroza sebep olur.

Mumlar: Mumlar; ester, yağlı asit, alkol, reçine ve parafin içerirler. Isınma sırasında aldehit ve keton buharı ile daha da toksik olan abyetik asit açığa çıkarırlar ki; bu da kontakt egzemaya neden olur.

Silika: Solunum yolu ile diş teknisyenlerinin maruz kalabileceği tozlardan biri de silikadır. Silika, laboratuvar işlemleri sırasında serbest partiküller halinde açığa çıkar. Bu partiküllerin solunmasıyla silikozis gelişebilir veya kronik hava yolu hastalıkları ortaya çıkabilir (Cinkara, 2011 ve Doğruyol, 2015).

7. DİŞ PROTEZ YAPIM AŞAMALARI VE MARUZ KALINAN RİSKLER

Bu işlemler sırasında Diş Protez Laboratuvarı çalışanları mesleki anlamda özellikle kumlama ve polisaj işlemleri sırasında, içerisinde krom, kobalt, molibden, berilyum, nikel ve küçük miktarlarda galyum, rutenyum veya alüminyum gibi metal alaşımları, silika partikülleri, metilmetakrilat gibi çeşitli kimyasalların da olduğu ince partiküllere maruz kalmaktadırlar.

Porselen ve metal alaşımların tesviye ve parlatma (polisaj) aşamalarında oluşan partikül maddelerin solunmasına bağlı olarak solunum yolu ve akciğer hastalıkları, akril ve metallere temas sonucu kontak dermatit ve diş eti görünümünü veren akrilin polimerizasyonu sırasında içerisinde bulunan metilmetakrilatın solunmasına bağlı koku alma bozuklukları gelişebilmektedir. Ayrıca, çalışma ortamı havasında partiküllere bağlı olarak bulunan kadmiyuma solunum yoluyla maruziyet sonucu kanserler ya da nöropatilere bağlı hastalıklar, krom, kobalt ve nikelin solunmasına bağlı lenfositlerde genotoksik hasarlar da görülmektedir (Kılıç vd., 2013).

Diş protez laboratuvarlarında yapılan işlere bağlı olarak, çalışanların maruz kalabilecekleri riskler Tablo 4.'de verilmiştir (Yıldırım, 2018).

Tablo 4. Diş protez laboratuvarları çalışanlarının olası mesleki maruziyet ve riskleri.

Yapılan İş	Maruziyetler	Sağlık Riskleri
Alçı Dökümü	Alçı Tozu	Dermatit, solunum sistemi sıkıntıları
Mum Modelaj	Mum dumanı (Hidrokarbon ve esterler)	Solunum sistemi sıkıntıları
Rövatman ve metal döküm	Alçı tozu, silika, mum dumanı, Krom- Kobalt-Nikel içeren alaşımlar - Berilyum, Silisyum, Alüminyum, Titanyum, Bor, Molibden	Ağır metallerin çeşidine bağlı hastalıklar (Berilyozis, akciğer kanseri, pnömoni vb.) Rövatman kırma sırasında travma riski
Akril Dökümü	Yoğun koku, Kadmiyum gibi ağır metaller	Koku alma duyu problemleri, nöropati, akciğer kanseri
Metal Tesviye	Metal tozları, titreşim, gürültü	Ağır metallerin çeşidine bağlı hastalıklar (Akciğer kanseri, Berilyozis, pnömoni, mesleki astım vb.), beyaz parmak hastalığı, kesikler, kontak dermatit, ağır metal ülserleri, işitme kayıpları
Kumlama ve cilalama	Silika tozu, alçı tozu, cila, gürültü	Silikozis, otoimmün hastalıklar,işitme problemleri
Porselen kaplama	Porselen tozu (potasyum alüminyum silikat, silika ve alüminyum hidrat silikat), akrilik tozu	Solunum sistemi sıkıntıları
Bitim Aşaması	polimetil metakrilat tozu, benzol peroksit, civa sülfit, kadmiyum sülfit, bakır oksit, çinko oksit, titanyum oksit tozları ve pomza tozu	Pnömokonyozlar, kontak dermatit, Akciğer kanseri

8. DİŞ PROTEZ LABORATUVARI ÇALIŞANLARININ MESLEKİ RİSKLERE BAĞLI OLUŞABİLECEK SAĞLIK PROBLEMLERİ VE BU RİSKLERE KARŞI ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

Fiziksel Tehditler:

- Bu grupta en büyük riski malzemeler (alçı, revetman, akril, pomza vb.) ve işlemler (aşındırma, kesme, kumlama, tesviye-polisaj vb.) sonucu açığa çıkan tozlar oluşturmaktadır. Sağlık açısından en önemli olanlar "incetozlar" veya "Solunabilir toz" adını verdiğimiz 0,5–5 mikron arasında büyüklüğe sahip tozlardır. Bu tozlar solunum yoluyla alveollere kadar ulaşırlar ve "pnömokonyoz" dediğimiz akciğer toz hastalıklarına neden olabilirler.

Önlemler: Tozla çalışma lokal havalandırma sistemlerinin altında yapılmalıdır.

- Diş protez teknikerlerinin aşındırma ve polisaj işlemleri sırasında kullandıkları yüksek frekansla çalışan (örn; keskin, kısa ve hızlı) ve lokal vibrasyon el aletleri el ve parmak uçlarında dolaşımda azalmaya ve hissizliğe neden olabilmektedirler.

Önlemler: Kullanılan el aletlerinin kontrolleri yapılmalı, vibrasyon oluşturan el aletleriyle çalışma süresi mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.

- Laboratuvarlarda kullanılan elektrikli aygıtlar (kompresörler, mikromotorlar, aşındırma ve polisaj makinaları vb) ve genel havalandırma sistemlerinin oluşturduğu gürültülü ortam kulakta çınlama, baş dönmesi, denge kaybı, çalışma sonrası geçici işitme kaybı ve strese neden olabilmektedir.

Önlemler: Kompresörün yerleşimi için çalışma ortamının dışında bir alan seçilmelidir.

Kimyasal Tehditler:

- Laboratuvardaki işlemler ve kullanılan malzemelerden kaynaklanan duman, buharla birlikte, kullanılan gaz ve sıvı maddeler kimyasal tehdit oluştururlar. Risk oluşturan bu materyallerden en önemlisi olan metil metakrilat (MMA) tozunun ve likidinin (monomer) oluşturduğu risklerlerdir.

Önlemler: Polimerizasyon sırasında MMA maddesine çıplak elle dokunulmamalı, eldiven kullanılmalıdır. Kullanım sırasında deri yüzeyi için bariyer görevi gören kremlerin kullanılması önemlidir.

Duman ve buhar çıkaran maddelerle çalışılması sırasında solunum yolu koruyucuları kullanılmalı, lokal havalandırma sistemlerine ek olarak etkili genel havalandırma sistemlerine yer verilmelidir

Ergonomiye İlişkin Tehditler:

- Çalışma ortamı (ortamda bulunan kişilerin hareketine ve rahat çalışmasına izin verecek şekilde düzenlenmesi, kullanılan el aletlerinin, aygıtların ve oturma alanının ergonomik olması) ve ortam aydınlatması (görme işlevi için uygun yoğunlukta ve renkte ışık) bu grupta değerlendirilmesi gereken iki başlıktır. Bu gruptaki tehditler kas-iskelet sisteminde sorunlara ve yaralanmalara neden olabilmektedirler.

Önlemler: El aletleri, aygıtlar, ve oturma alanı hareketlere ve bedene uygun seçilmeli ve ayarlanmalıdır.

Biyolojik Tehditler:

- Hastadan alınan ölçüler, protez elemanları (gözenekli yapıları nedeniyle özellikle akrilik yapılar, delici özellikleri nedeniyle protetik ve ortodontik kroşeler), tesviye ve polisaj sırasında kullanılan malzeme (pomza, alçı, polisaj pastası vb.) ve aygıtlar (aşındırma - kesme uçları, polisaj başlıkları) risk oluşturmaktadırlar.

Önlemler: Kişisel korunma yöntemlerinin etkili bir biçimde kullanılması gereklidir. Vücut koruyucu olan laboratuvar giysisinin, el koruyucusu olan eldivenlerin, göz koruyucusu olan gözlüğün, solunum ve yüz koruyucularının kullanımı önem kazanmaktadır
(Coşkun, 2011).

8. DİŞ TEKNİSYENLİĞİ PNÖMOKONYOZU

Diş protez laboratuvarı çalışanları, uyguladıkları işlemler gereği, oldukça karmaşık içeriğe sahip bir toz karışımına maruz kalmaktadır, kullanılan bu maddelerin yol açtığı interstisyel akciğer hastalığı da "diş

teknisyeni pnömokonyozu" olarak adlandırılmıştır. İlk diş teknisyeni pnömokonyozu olgusu 1939 yılında ortaya çıkmıştır. O günden bu yana yapılan araştırmalar sonucu diş teknisyeni pnömokonyozunun günümüzdeki en sık nedeninin, çoğunluğu krom-kobalt-molibden alaşımından oluşan inorganik toz maruziyeti olduğu saptanmıştır (Eyüboğlu vd., 2008).

Pnömokonyoz, hastalığa neden olan tozun cinsine göre adlandırılmaktadır. Örneğin, kristal yapıda SiO_2 içeren alfa kuvars, beta kuvars, tridimit ve kristobalit minerallerinin tozlarına uzun süre maruz kalan işçilerde silikoz (silikozis), kömür tozunun solunması ile antrakoz, demir tozlarının solunmasıyla sideroz ve asbest tozlarının solunmasıyla asbestoz adı verilen rahatsızlıklar oluşabilmektedir.

Günümüzde, pnömokonyozun tedavisi olanaklı değildir. Bu nedenle, hastalıkla mücadele, işyeri çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve pnömokonyoz şüphelilerinin ortamdan uzaklaştırılması ile yapılmaktadır. İşyerlerinde müsaade edilen solunabilir toz sınır değerlerinin aşılmamasına özen gösterilerek hastalığın oluşumuna engel olunabilir. Bunu sağlamak için; solunabilir tozların örneklerinin alınması ve mineralojik özelliklerinin incelenmesi konuları büyük önem kazanmaktadır (ÇSGB, 2013).



Şekil 4. Akciğer grafilerinde saptanan Silikozis olguları

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Protez yapımın da çalışan diş protez laboratuvar çalışanları, çoğu zaman hastanın hiç görmediği sağlık çalışanlarıdır. Labotaruvar çalışanları protez yaparken birçok risk ve tehlikeyle karşı karşıya kalmaktadır. Söz konusu tehlike ve riskler çalışanların sağlığını fiziksel ve ruhsal yönden olumsuz yönde etkilemektedir. Örneğin çalışma ortamında aydınlatmanın yetersiz olması, gürültü seviyesinin yüksek olması, tozların yoğun olması, çalışanlarda fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olmaktadır. Ayrıca bu tür rahatsızlıklar iş verimini ve çalışanların motivasyonunu da düşürmektedir.

Diş laboratuvarları kimyasal maddelerin yoğun bulunduğu ortamlardır. Birçok laboratuvar çalışanı bu kimyasalların solunması, cilt ve göze teması ile oluşabilecek meslek hastalıkları riski ile karşı karşıya kalabilmektedir. Bu nedenle protez yapımında kullanılan kimyasalların özelliklerinin bilinmesi ve bu hastalıklarla ilgili kontrollerin düzgün ve düzenli bir şekilde yapılmasına özen gösterilmesi gerekmektedir. Laboratuvarda risk oluşturacak bütün etkenler ortadan kaldırılmalı, kaldırılamayanlar için ise zararı en aza indirmeyi amaçlayan düzenlemeler yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Eyüboğlu K. C, İtil O, Gülşen .A, Kargı A, Çımrın, A K. (2008), "Diş teknisyeni pnömokonyozu olgusu", Tüberküloz ve Toraks Dergisi; 56(2): 204-209.
2. Resmi Gazete, 18.04.2014/28976 İş yeri Tehlike Sınıfları Listesi www.mevzuat.gov.tr
3. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, (2013), "Diş Protez Laboratuvarlarında Çalışan Teknisyenlerin Pnömokonyoz ve Diğer Meslek Hastalıklarına Maruziyetinin Önlenmesi, Laboratuvarların İş Sağlığı ve Güvenliği Şartlarının İyileştirilmesi" Hedefli Programlı Teftiş Sonuç Raporu, Temmuz, Yayın No:59, Ankara.
4. Özdemir, D. (2006)," Diş Protez Teknisyenlerinde Gürültü, Toz Ve Kimyasallar İle Gelişebilen Meslek Hastalıklarının İncelenmesi", Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
5. Ergün, D, Ergün, R., Evçik, E., Nadir Öziş, T., Akkurt, İ., (2016), "Ankara'da Diş Teknisyeni Pnomokonyozu Sıklığı ve İlişkili Olduğu Faktörler", Türk Tabibler Birliği Mesleki Sağlık ve

Güvenlik Dergisi Nisan-Eylül.
6. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü ,(2014), 2023 Yılı Sağlık İş Gücü Hedefleri ve Sağlık Eğitimi, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 958.
7. Yıldırım, A. S. (2018), "Diş Protez Laboratuvarı Ortam Havasında Partikül Madde Konsantrasyonlarının Belirlenmesi ve Çalışan Sağlığı Yönünden Değerlendirilmesi", Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli.
8. Cinkara, M. (2011), "Kahramanmaraş ilinde Çalışan Diş Teknisyenlerinde Pnömokonyoz Sıklığının Değerlendirilmesi" Tıpta Uzmanlık Tezi, Kahramanmaraş.
9. Doğruyol, Filiz. (2015), "Kamu Sağlık Kurumlarında Çalışan Diş Protez Teknisyenlerinin iş Sağlığı ve Güvenliğini Tehdit Eden Mesleki Risk ve Tehlikeler", Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
10. Kılıç, M., Çeviksoy, N., Coşkunses, I. F. (2013). Diş Protezleri Laboratuvarlarında Sağlık ve Güvenlik Risk Faktörlerinin Araştırılması Projesi.
11. Coşkun A.G. (2011). "Diş protez laboratuvarında çalışan kişilerin karşılaştıkları mesleki riskler", İstanbul Diş Hekimleri Odası Dergisi, ss.72-76.

SİSTEMATİK DERLEME: ALS HASTALARINDA SOLUNUM EGZERSİZLERİNİN ROLÜ

SYSTEMATIC REVIEW: THE ROLE OF RESPIRATORY EXERCISE IN ALS PATIENTS

Kevser GÜRSAN
Öğretim Görevlisi, Yozgat Bozok Üniversitesi Çekerek Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

ÖZET

Giriş: Motor nöron hastalıklarının klinikte en sık görülen formu Amyotrofik lateral skleroz (ALS), üst ve alt motor nöronların birlikte tutulmasıyla bilinmektedir. ALS'li hastalarda sıklıkla birincil tutulum kaslarda başlar. Kaslardaki bu tutulum, inspirasyon ve ekspirasyon kaslarını güçsüzleştirerek, vital kapasitesiyi sınırlar. Hastaların klinik izleniminde solunum testlerinin düzenli olarak uygulanması gerekmektedir. ALS hastalarının birincil mortalite nedeni olarak solunum yetmezliği gösterilmektedir. Bu sebepten dolayı ALS'nin tedavisinde önceliği solunum rehabilitasyonuna vermek gerekir. Solunum egzersizleri ve uygun kas eğitimi bu rehabilitasyonun kapsamında olmalıdır. **Amaç:** ALS hastalarının tedavisinde solunum egzersizlerin rolünü araştırmaktır. **Yöntem:** Veri tabanı olarak Medline-Pubmed de yapılan çalışmalar incelendi. Bu veri tabanlarında arama yapılırken herhangi bir tarih aralığı belirlenmemiştir. Aynı zamanda dil kriteri olarak da herhangi bir kısıtlama konulmamıştır. Tarama terimleri olarak "solunum egzersizleri", "amiyotrofik lateral skleroz (ALS)", "tedavi", "hasta", "etkileri" gibi kelimelerin birbirleriyle kombine edilerek araştırma yapıldı. Konuyla doğrudan alakalı 13 makale tarandı. **Bulgular:** Literatür gözden geçirildiğinde solunum egzersizi olarak diyafragma kasını güçlendirmek, solunum kaslarının eğitimi, nefes ve öksürme yöntemleri, aktif inspirasyon gibi birçok teknik ALS'nin solunuma yönelik problemlerini azalttığı yönde bulgulara rastlanmıştır. **Sonuç**: Birçok çalışma da solunumu destekleyici solunum cihazlarıyla yapılan rehabilitasyon programının üzerinde durulmuştur. Ancak ALS'li hastaların tedavisinde solunum egzersizleri üzerinde az çalışma saptanmıştır. Bundan dolayı gelecekte yapılacak olan çalışmalarda ALS hastalarının kendilerinin aktif olarak katılabileceği solunum egzersizlerini yaptırmak ve bunların yararını araştırmak gerekecektir.

Anahtar sözcükler: ALS, Solunum Egzersizleri, Tedavi, Derleme

ABSTRACT

Introduction: Amyotrophic lateral sclerosis (ALS), which is the most common form of motor neuron diseases in the clinic, is known to involve upper and lower motor neurons together. In patients with ALS, primary involvement usually begins in the muscles. This involvement in the muscles weakens the inspiration and expiration muscles, limiting vital capacity. Respiratory tests should be performed regularly in the clinical impression of the patients. Respiratory failure has been shown to be the primary cause of mortality in ALS patients. For this reason, treatment of ALS should be given priority to respiratory rehabilitation. Respiratory exercises and appropriate muscle training should be included in this rehabilitation. **Objective**: To investigate the role of respiratory exercises in the treatment of ALS patients. **Method:** The studies performed in Medline-Pubmed as a database were examined. No date range has been specified when searching these databases. At the same time, there are no restrictions on language criteria. The study was conducted by combining the words "breathing exercises", "amyotrophic lateral sclerosis (ALS)", "treatment", "patient" and "effects. 13 articles directly related to the subject were scanned. **Findings**: When the literature is reviewed, many techniques such as strengthening the diaphragmatic muscle as a breathing exercise, training of respiratory muscles, breathing and coughing methods, active inspiration, have been found to reduce the respiratory problems of ALS. **Conclusion:** Many studies have emphasized the rehabilitation program with respiratory support devices. However, few studies on breathing exercises have been identified in the treatment of patients with ALS. Therefore, in future studies, it will be necessary to perform breathing exercises in which ALS patients can participate themselves and to investigate their benefits.

Keywords: ALS, Respiratory Exercises, Treatment, Review

GİRİŞ

Amyotrofik lateral skleroz (ALS) spinal kord ya da üst ve alt motor nöronların birlikte tutulduğu progresif, dejeneratif bir hastalık olup, motor nöron hastalıklarının en sık görülen şeklidir. ALS

hastalığında etyoloji tam olarak bilinmemekle beraber yapılan incelemeler sonucunda spinal kord, beyin sapı ve primer motor kortekste motor nöron kaybı ve buna eşlik eden kortikospinal traktus dejenerasyonudur (1).

ALS'nin prevelansına bakıldığında genellikle yaşamın 3. ve 5. dekadında başlar. Erkeklerde görülme sıklığı kadınlarınkinde ortalama 1.2-1.5 daha fazladır. Avrupa popülasyonunda 100.000 kişide 2-3 kişi olarak belirlenmiştir (2). ALS'nin ilk belirtileri %75'i ekstremite, %20'si bulbar, %5'i respiratuar başlangıçlıdır (3). Üst motor nöron tutuluma bağlı olarak ALS'de kaslarda kuvvet kaybı, derin tendon reflekslerinde artış, patolojik refleks bulguları ortaya çıkmaktadır. Alt motor nöron tutulumuna bağlı olarak alt ekstremitede kas güçsüzlükleri, atrofi ve fasikülasyonlar ortaya çıkmaktadır (4). Üst ve alt motor nöron tutulumuna bağlı olarak hastalarda günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılıklar, hareket limitasyonları, denge kayıpları, ekstremitelerde güçsüzlük, yutma, konuşma ve özellikle respiratuar tutulumla birlikte solunum güçlüğü görülmektedir (5). ALS hastalarında respiratuar etkilenimiyle başlarsa hastalığın seyri oldukça ağır geçmektedir. Bu yüzden ALS hastalarında respiratuar fonksiyonlarının yetersiz olmasından dolayı morbite ile sonuçlanmaktadır. Bundan dolayı ALS hastalığında hastanın ihtiyaçlarına göre solunum tedavi yöntemleri ilk sıralarda yer almalıdır (6,7). ALS'deki solunum bozuklukları, solunum kaslarının kuvvetinin azalması ile ilgilidir. Solunum kas zayıflığının erken belirtileri olarak nefes darlığı, ortopne, uyku bozuklukları, zayıf konsantrasyon, konfüzyon, gündüz uyku hali, sabah baş ağrıları ve yorgunluk ortaya çıkabilmektedir (8). Solunum rehabilitasyonunda; öksürme tekniklerini geliştirme, akciğer hacmini genişletme tekniklerinin eğitimi, havayollarını temizleme yöntemleri, yardımlı nefes istifleme ve manuel yardımlı öksürme gibi hava yolu temizleme teknikleri gibi yöntemler ile ALS hastalarının solunumsal sıkıntılarını en aza indirgeyen çalışmalar mevcuttur (9). Aynı zamanda, ekspiratuar kas güçsüzlüğü öksürük ve sekresyonları temizleme yeteneğinin azalmasına neden olur. Hastalık ilerledikçe, hemen hemen tüm ALS'nin geç evresinde solunumla ilgili sorunları çözmek için müdahale gerektirecektir (10,11).

Son zamanlarda yapılan sistematik bir gözden geçirme, spesifik fizik tedavi müdahalelerinin (örneğin, inspiratuar kas eğitimi, akciğer hacmi artırma eğitimi ve manuel yardımlı öksürük), solunumun iyileştirilmesinde ve sağ kalımın arttırılmasında etkili olduğunu ve ALS'nin genel tedavi planına dahil edilmesi gerektiğini göstermiştir (12). Bu çalışmanın amacı, ALS hastalarının tedavisinde solunum egzersizlerin etkilerini inceleyen araştırmaların derlemesini yapmaktır.

Gereç- Yöntem

Bu araştırma kapsamında Medline-Pubmed veri tabanı taranmıştır. Tarama terimleri olarak "solunum egzersizleri", "amiyotrofik lateral skleroz (ALS)", "tedavi", "hasta", "etkileri" gibi kelimelerin birbirleriyle kombine edilerek tarama yapıldı. Konuyla doğrudan alakalı 13 makale tarandı. Bu araştırma için dahil edilme kriteri olarak tam metne ulaşabilmesi, yalnızca insanlar üzerinde yapılan çalışmalar dahil edilmiştir. Aynı zamanda herhangi bir dil kısıtlaması ya da tarih kısıtlaması belirtilmemiştir. Araştırma sonucunda bulunan ilgili tüm yazıların başlık ve özetleri, araştırmacı tarafından bağımsız olarak gözden geçirilmiştir. Elde edilen çalışmalardan sistematik derleme, randomize kontrollü çalışma, kontrollü deneysel çalışmalar incelemeye dahil edilmiştir. Dahil edilmeme kriteri olarak; in-vitro çalışmalar, olgu sunumları, devam eden çalışmalar kapsam dışı bırakılmıştır.

Bulgular

Bu çalışma kapsamına alınan toplam 13 çalışmanın içeriğine bakıldığında genel olarak;
İşlem Basamakları:

Anahtar kelimelerle (“The role of respiratory exercises in the treatment of patients with ALS”) Medline-Pubmed elektronik veri tabanları tarandı.



Gerekli olan arama kriterleri belirlendi.



Çalışmalar listelendi ve dahil edilme kriterlerine göre değerlendirildi. Tam metne ulaşılabilmesi, çalışmanın yalnızca insanlar üzerinde yapılması, metanaliz ve kontrollü çalışmaların dahil edilme kriteri olarak belirlendi.



Çalışma kapsamına alınan toplam 13 çalışma; karşılaştırma, sınırlılık ve sonuçlar açısından değerlendirildi.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde;

- ALS hastalarına yönelik solunum eğitimini,
- İnspirituar kas eğitimini,
- Öksürme tekniğinin uygulandığı çalışmalar yapılmıştır.

Bu sistematik inceleme doğrultusunda ALS hastalarının tedavisinde solunum egzersizlerinin rolünü belirlemek için çeşitli çalışmalar incelenmiş ve birtakım bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara bakıldığında; 13 makalede;

Tablo 1: İncelenen çalışmaların yöntemleri, örneklem sayıları, karşılaştırmaları, sonuçları ve sınırlılıkları**.**

Araştırmanın Adı/Yazar	Araştırma Türü	Elde Edilen Sonuç
Diagnosis and Treatment of Bulbar Symptomps İn Amyotrophic Lateral Sclerosis Peter Kühnlein ve ark (2008)	Derleme	ALS hastalarının bulbar tutumlarına bağlı olarak solunum fonksiyonlarında da sorun vardır. Bunun için ALS hastalarına multidisipliner tedavi yaklaşımıyla tedavi etmek gerekir
The Role of Exercise in Amyotrophic Lateral Sclerosis Amy Chen ve ark (2008)	Derleme	ALS hastaları için oral ve solunum egzersizleri bulbar ve respiratuar fonksiyonların korunmasında önemli bir yeri vardır.
Motoneuron Disease:Clinical Hristelina Hieva ve ark (2017)	Derleme	ALS hastalarında diyafragma kasının güçlendirilmesi yöntemi ile solunumsal fonksiyonlarda iyileşme gözlenmiştir.
Inspiratory Muscle Training in Patients with Amyotrophic Lateral Sclerosis:A Systematic Review Margit Eidenberger ve ark (2014)	Sistematik Derleme	ALS hastalarının inspirator kas eğitimi ve güçlendirmesi solunuma olumlu etkiler olmasına karşın literatürde daha fazla çalışmalara ihtiyaç vardır.
Diaphragm Training in Amyotrophic Lateral Sclerosis Rachel Nardin ve ark (2008)	Kontrollü çalışma	ALS hastalarına 12 hafta boyunca diapragma eğitimi verilmiş ve diğer gruba verilmemiş eğitim verilen grup solunum testlerinde oldukça iyi sonuç çıkartmıştır.
Respiratory Muscle Training in Children and Adults with Neuromuscular Disease Pedrosa R. ve ark (2015)	Derleme	Motor nöron hastalıklarında solunum kas eğitiminin olumlu etkileri olduğu saptanmıştur.
Respiratory Disorders İn ALS: Sleep and Exercise Studies Anabela C. Pinto ve ark (1999)	Kontrollü çalışma	ALS hastalarındaki uyku bozuklukları solunum fonksiyonlarının yeterli şekilde çalışmamasından kaynaklı olduğu saptanmıştır.
Respiratory Exercise in Amyotrophic Lateral Sclerosis Susana Pinto ve ark (2012)	Kontrollü çalışma	ALS hastaları için 2 grup yapılmış 1. Gruba inspiratuar kas eğitimi 2. Grup ise placebo grubu yapılmış solunum teslerinde anlamlı bir fark bulunmamasına rağmen 1.gruptaki az da olsa pozitif sonuçlar verilmiştir
Is There a Role for Exercise in the Management of Bulbar Dysfunction in Amyotrophic Lateral Sclerosis? Emily K. Plowman (2014)	Derleme	18 tane makale taramasından 3 tane makale solunum egzersizleriyle alakalıydı ve 3 makalede ALS hastaları için egzersizin hayatsal fonksiyonların iyileştirmede önemli yeri olduğunu saptamıştır.
Physiotherapeutic Conduct in Amyotrophic Lateral Sclerosis Andreza Martinez Pozza ve ark (2006)	Derleme	ALS'ye yönelik Fizyoterapi alanında yeni tedavi müdahaleleri geliştirilmesi gerekir.
Respiratory training impoved ventilatory function and respiratory muscle strength in patient with multiple sclerosis and lateral amyotrophic lateral sclerosis: systematic review and meta analysis Gustavo D. Ferreira ve ark (2016)	Derleme	Nörodejeneratif hastalıklarda respiratör kas eğitimi ventilasyon fonksiyonun iyileşmesi için önemlidir.
Breathing New Life into Treatment Advancees for Respiratory Failure in Amyotrophic Lateral Sclerosis Patients Susana Pinto ve ark (2014)	Derleme	Mekanik ventilasyon, respiratuar egzersiz, diapragma pacing yöntemi, öksürme yöntemleri gibi yaklaşımlar ALS hastaların solunum fonksiyonlari üzerinde olumlu etkileri olduğu saptanmıştır.
Impact of Expiratory Stength Trainig in Amyotrophic Lateral Sclerosis: Results of a Randomized Sham Controlled Trial Emily K. Plowman ve ark (2018)	Kontrollü çalışma	ALS hastaların respiratuar kas eğitimi Bulbar ve respiratuar fonksyonlarda gelişimini önemli katkı sağlamıştır.

Literatüre bakıldığında;

- ALS hastalarının aktif solunum egzersizleri yerine daha çok solunum cihazlarıyla yapılan çalışmalar üzerinde durulmuştur.
- Çalışmalarda uygulanan solunum egzersizlerinin daha iyi programlanmış şekilde uygulanması gerekmektedir.
- ALS hastalara yapılan solunum egzersizlerinin çeşidi geniş yelpaze göstermesi gerekmektedir,

- Aynı zamanda çalışmalar incelendiğinde daha çok derleme şeklinde çalışmalar olduğu, kontrollü ve deneysel çalışmanın az olduğu görülmektedir.
- Toplumda ALS hastalığının az görülmesinden kaynaklı çalışmaların azlığı dikkat çekmektedir.

Tartışma

Çalışmamızda Medline-Pubmed veri tabanı taranarak ALS hastalarında solunum egzersizlerinin tedavideki etkinliğini belirleyen çalışmalar taranarak 13 makale bulunmuştur. Araştırmaya dahil edilen çalışmaların 9 tanesi derleme çalışmalarından ve geriye kalan 4 tanesi kontrollü çalışmadan oluşmaktadır.

Baklan ve ark yaptığı çalışmada, ALS hastalarında solunum tutulumuyla başlayan belirtiler prognozun kötüye gidişiyle sonuçlanmaktadır. Bu tür olgularda solunum tedavisi için genellikle solunumu destekleyici yaklaşımlar (Continuous Positive Airway Pressure-CP AP), (Intermittant Positive Pressure Ventilation IPPV gibi) ve mekanik ventilasyon uygulamaları önerilmektedir (13). Hill ve ark. ALS hastalarındaki solunum yetersizliğinin respiratuar destek tedavisinden sonra kısmen düzelme gösterebildiklerini bildirmiştir (14).

Howard ve ark. solunumsal yetmezliğin daha çok solunum kaslarının tutulumuna bağlı olduğu ve şiddetli bulber tutulumun saptanmadığı bazı olguların solunum destek tedavisinden semptomatik yarar görebildiğini bildirmiştir. Ancak Amyotrofik Lateral Skleroz tablosunun ilerlemesiyle son evrede tüm olgularda invaziv girişimler ve mekanik ventilasyon gerekli olduğunu savunmuşlardır (15).

Boentert ve ark ALS hastalarında inspiratuar kas güçsüzlüğü ile birlikte hipoventilasyon görülür ve gece REM uykusu sırasında belirginleşir. Santral ve obstruktif apneler birarada görülür; uyku bölünmesine sebep olur. Progresyonla birlikte hipoventilasyon oluşur ve tip 2 solunum yetmezliği ortaya çıkar. Motor nöron hastalığında bulbar ve ekspiratuvar kas tutulumu ile öksürük etkinliği azalır. Noninvaziz ventilasyon uykuyla ilişkili solunum bozukluğu ve hipoventilasyonu düzelterek uyku kalitesini arttırdığını bulmuşlardır (16).

Sonuç ve Öneriler

İncelemeye alınan araştırmalarda ALS'li hastaların tedavisi için uygulanan solunum egzersizlerin tedavi üzerinde olumlu sonuçları olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmalarda ALS hastalarında solunum egzersizleri yaptırmak, solunum kaslarını güçlendirmek, solunum eğitiminin verilmesi ve hastaya bilinçlendirmek gibi tedavi yaklaşımlarının olumlu etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat literatürdeki kontrollü deneysel çalışmaların sayısı oldukça azdır. Bundan dolayı ALS'li hastalara diğer tedavi yaklaşımlarıyla birlikte karşılaştırmalı ve iyi programlanmış solunum tedavisinin etkinliğini inceleyen çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çıkar ilişkisi: Yazar çıkar ilişkilerinin olmadığını beyan etmiştir.

KAYNAKLAR

1. Rowland LP, Shneider NA. Amyotrophic lateral sclerosis. (2001). N Engl J Med; 344: 1688-700.
2. Al-Chalabi, A., Hardiman, O. (2013). The epidemiology of ALS: a conspiracy of genes, environment and time. Nature Reviews Neurology, 9(11), 617-628. doi:10.1038/nrneurol.2013.203
3.Kiernan MC, Vucic S, Cheah BC. (2001). Amyotrophic lateral sclerosis. Lancet; 377: 942-55
4. Rowin J. (2009). Approach to the patient with suspected: A clinical's guide. Continuum Lifelong Learning Neurol.15(1):13–34.
5. Tiryaki E, Horak HA (2014). ALS and other motor neuron diseases. Continuum (Minneap Minn). Oct;20 (5 Peripheral Nervous System Disorders):1185-207. doi: 10.1212/01.CON.0000455886.14298.a4.
6. Rasmussen JD: "Amiyotrophic Lateral Sclerosis" American Journal of Nursing Nov 1980:2050-2057

7. Williams DB, Windebank AJ. (1998). "Motor Neuron Disease" Dyck JP, Thomas PK (ed.) Peripheral Neuropathy, W.B. Saunders Company Philadelphia, 3 rd edition, 1028-1050.
8. Lokesh C Wijesekera , P Nigel Leigh Orphanet J Rare Dis. (2009) Amyotrophic lateral sclerosis Published online; 4: 3. Feb 3. doi: 10.1186/1750-1172-4-3.
9. Cleary S, Misiaszek JE, Kalra S, Wheeler S, Johnston W. (2013*)* The effects of lung volume recruitment on coughing and pulmonary function in patients with ALS. Amyotrophic Lateral Scleros Frontotemporal Degener. Mar; 14(2):111-5.
10. Rafiq MK, Bradburn M, Proctor AR, et al. (2015). A preliminary randomized trial of the mechanical insufflator-exsufflator versus breath-stacking technique in patients with amyotrophic lateral sclerosis. Amyotroph Lateral SclerFrontotemporal Degener.16(7–8):448–455
11. Kaminska M, Browman F, Trojan D. A, Genge A, Benedetti A, Petrof BJ. (2015). Feasibility of lung volume recruitment in early neuromuscular weakness: a comparison between amyotrophic lateral sclerosis, myotonic dystrophy, and postpolio syndrome. Phys Med Rehabil. 7(7):677–684
12. Macpherson CE, Bassile CC. (2016). Pulmonary physical therapy techniques to enhance survival in amyotrophic lateral sclerosis: a systematic review. J Neurol Phys Ther.40(3):165–175.
13. Baklan B, Çakmur R, Çımrın R, Genç A, Fadıloğlu Ş. (1995). Amyotrophic Lateral Sclerosis Presenting With Respiratory Insufhciency J SSK Tepecik HOSP TURKEY; 5:206-10
14. Johannes Dorst and Albert C. Ludolph. (2019). Non-invasive ventilation in amyotrophic lateral sclerosis Ther Adv Neurol Disord. doi: 10.1177/1756286419857040.
15. Howard RS, Wiles CM, Loh L. (1989). Respiratory Complications and Their Management in Motor Neuron Disease. Brain; 112: 1155-70.
16. Boentert M, Brenscheidt I, Glatz C, Young P. (2015). Effects of non-invasive ventilation on objective sleep and nocturnal respiration in patients with amyotrophic lateral sclerosis. J Neurol. Epub Jun 17.;262(9):2073-82. doi: 10.1007/s00415-015-7822-4.

SİSTEMATİK DERLEME: DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTESİ OLAN ÇOCUKLARDA FİZİKSEL AKTİVİTENİN BİLİŞSEL FONKSİYONLAR ÜZERİNE ETKİLERİ

SYSTEMATIC REVIEW: EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY ON COGNITIVE FUNCTIONS IN CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT AND HYPERACTIVITY

Kevser GÜRSAN
Öğretim Görevlisi, Yozgat Bozok Üniversitesi Çekerek Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

ÖZET

Giriş: Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) çocukluk çağında en sık görülen nörogelişimsel bozukluklardan biridir. DEHB, konsantrasyon bozukluğu, aşırı hareketli olma hali ve çeşitli davranış problemleri ile karakterizedir. DEHB, özellikle okul çağındaki çocukların kognitifsel fonksiyonlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Çocuklar, bilişsel ve davranışsal hareketlerini kontrol etmekte sıkıntı yaşamaktadır. DEHB'nin olumsuz mental (anlama, öğrenme, bellekte kalıcılık) etkilerini azaltmak için bilimsel temelli tedavi yaklaşımlarının önemi gün geçtikçe artmaktadır. Geçmiş zamanda DEHB'yi inceleyen çalışmalarda çocukların konsantrasyon problemini tedavi edebilmek için uyarıcı tipteki ilaçlar reçete edilirdi. Bu ve benzeri ilaçların yan etkileri fazla olduğu için kullanımı önemli ölçüde azalmıştır. Bunun yerine alternatif tedavi yöntemleri geliştirilmiştir.

Bu literatür taramasında, DEHB'ye sahip olan çocuklar için çeşitli fiziksel aktivite programlarını içeren tedavi yöntemleri incelenmiştir**. Amaç:** Fiziksel aktivitenin DEHB'li çocuklar üzerindeki bilişsel ve davranışsal etkilerini inceleyen çalışmaları derlemektir. **Yöntem:** Medline-Pubmed veri tabanı taranmıştır. Bu çalışma kapsamında "DEHB'li çocuklarda fiziksel aktivitenin bilişsel fonksiyonlarına etkisi" şeklinde arama ifadeleri kullanarak, araştırmalar incelenmiştir. Bu tarama sonucunda konuyla ilgili 26 tane yayın bulunmuştur. Bu araştırmaya, 01/01/2009 ile 01/10/2019 tarihleri arasında yalnızca insanlar üzerinde çalışılan İngilizce makaleler dahil edilmiştir. **Bulgular:** Yapılan çalışmalarda aerobik egzersizler, yoga, koordinasyon ve denge egzersizleri, kardiyo tip egzersizler, su içi egzersizler gibi çeşitli egzersizler DEHB'li çocuklara uygun tip, süre, şiddet ve frekansta uygulandığında çocukların ders anlama, işlem hızı, bellek, planlama ve problem çözme üzerinde olumlu bir etki yarattığı bulunmuştur. Ayrıca fiziksel aktivitelerin kısa ve uzun süreli yapılması da çocukların farklı kognitifsel alanları etkilediği bulunmuştur. Kısa süreli (20–30 dakika) yapılan bir fiziksel aktivite (yoğunluk%40–75) işlem hızı, çalışma belleği, planlama ve problem çözme konularında olumlu yönde bir etki yaptığı bulunmuştur. Fakat kısa süreli fiziksel aktivitelerde çocukların davranış problemlerini çözme konusunda net bir bulguya rastlanmamıştır. Uzun süreli yapılan fiziksel aktivite uygulaması (günde ≥30 dakika, ≥40% yoğunluk, haftada üç gün, beş hafta) bireylerde dikkat, inhibisyon, duygusal kontrol, davranış ve motor kontrolünü geliştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. **Sonuç:** Fiziksel aktivite, DEHB'nin diğer tedavi yaklaşımlarıyla birleştirilebilecek etkili bir tedavi seçeneğini temsil etse de, bu konu hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu, Çocuk, Fiziksel Aktivite, Derleme

ABSTRACT

Introduction: Attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most common neurodevelopmental disorders in childhood. ADHD is characterized by impaired concentration, hyperactivity, and various behavioral problems. ADHD significantly affects the cognitive functions of school-age children. Children have difficulty controlling their cognitive and behavioral movements. The importance of scientifically-based treatment approaches to reduce the negative mental effects of ADHD (understanding, learning, retention, memory) is increasing day by day. In the past, studies examining ADHD have been prescribed stimulant drugs to treat children's concentration problems. As these and similar drugs have more side effects, their use has decreased considerably. Instead, alternative treatment methods have been developed.

In this literature review, treatment methods including various physical activity programs for children with ADHD were examined. **Objective:** The aim of this study is to review the cognitive and behavioral

effects of physical activity on children with ADHD. **Method:** Medline-Pubmed database was searched. Within the scope of this study, researches were searched by using search terms"the effect of physical activity on cognitive functions in children with ADHD". As a result of this survey, 26 publications were found. In this research, only English-language articles that were studied on people between 01/01/2009 and 01/10/2019 were included. **Findings:** In the studies, various exercises such as aerobic exercises, yoga, coordination and balance exercises, cardio type exercises, in-water exercises were applied to children with ADHD according to the type, duration, violence and frequency of children. It has been found to have a positive effect on. In addition, short and long term physical activities were found to affect different cognitive domains of children. A short-term (20–30 minutes) physical activity (density 40–75%) was found to have a positive effect on processing speed, working memory, planning and problem solving. However, there is no clear finding about solving children's behavior problems in short-term physical activities. Long-term physical activity (≥30 minutes per day, ≥40% intensity, three days a week, five weeks) was concluded to improve attention, inhibition, emotional control, behavior and motor control in individuals. **Conclusion:** Although physical activity represents an effective treatment option that can be combined with other treatment modalities of ADHD, further studies are needed on this issue.

Keywords: Attention Deficit and Hyperactivity Disorder, Child, Physical Activity, Review

Giriş

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), aşırı hareketli olma durumu, odaklanamama ve davranışlarını kontrol edememe gibi belirtilerin olduğu çocukların gelişimsel dönemlerinde sık karşılaşılan bir bozukluktur (1). Bu bozukluğun ilk semptomları olarak huzursuzluk, hareketsiz oturamama, dikkat ve dürtü kontrolü gerektiren durumlarda yetersizlik görülmektedir (2). DEHB'nin etyolojisi genetik, nörofizyolojik, nörogelişimsel, nörokimyasal ve psikososyal gibi etmenlerden kaynaklanabilir. DEHB, ilkokul çağındaki çocuklarda derslerin başlamasıyla birlikte konuya odaklanamama ve dikkatsizlik ile baş göstermektedir. İlerleyen yaşlarda özellikle adölesan dönemde, DEHB'nin temel semptomlarına, duygusal bozuklukların artması, sinirlilik ve belirgin ruh hali değişiklikleri de eşlik edebilmektedir (3,4).

Bireyin DEHB teşhisi koyulabilmesi için DSM-V kriterlerine uyması gerekir. Bu kritere göre dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik belirtilerinin en az 6 ay boyunca, en az 2 veya daha fazla ortamda dikkat çekici şekilde davranması ve bu belirtilerin bireylerin çalışma, sosyal ve gündelik yaşantısını etkilediğine dair kanıtlar olması gerekir (5). DEHB'nin literatürde görülen üç çeşidi mevcuttur. İlk görülen ve en sık karşılaşılan çeşidi dikkatsizliğin ön planda olduğu tip, hiperaktivite ve dürtüselliğin baskın olduğu tip ve son olarak kombine tip yani ikisinin beraber görüldüğü çeşittir (6).

DEHB'nin epidemiyolojisine bakıldığında, Dünya'daki prevelansta DEHB çocuklar için %5.29 ve adölesanlar yaklaşık %4.4 olarak hesaplanmıştır (7). Ülkemizde yapılan çalışmalar DEHB sıklığının %5-8.6 arasında olduğunu ve en fazla ilköğretim öğrencilerinde olduğunu göstermektedir (8).

DEHB'nin tedavisi için başvurulabilecek birçok yöntem mevcuttur. Bu tedavi şekillerinin tek olarak kullanılması semptomların azaltılmasında veya yok edilmesinde etkisi azdır. Her tedavi şeklinin etki ettiği bilişsel alan farklıdır. Bundan dolayı tedavi protokolleri uygulanırken birbiriyle kombine olarak kullanılması oldukça önem taşır (9). DEHB tedavisinde; ilaç tedavisi, psikolojik destek, ebeveyn eğitimi, aile tedavisi, grup tedavisi, bireysel görüşme, bilişsel-davranışçı tedavi yöntemleri sık kullanılan yöntemlerdir (10). Son yıllarda farklı tedavi modaliteleri kullanarak DEHB'nin neden olduğu problemleri en aza indirgemek için çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan oldukça sık kullanılan yöntemlerden birisi de çeşitli fiziksel aktivite uygulanarak tedavinin etkinliğini artırmaktır (11). Yapılan çalışmalar, fiziksel aktivitenin dikkat, konsantrasyon, odaklanma, bellek gibi bilişsel alanlarda olumlu etkilerinin olduğu kanıtlanmıştır. Fiziksel aktivite sayesinde yeni hareketler öğrenilir ve beyinde yeni nöral yollar oluşturulur, dopamin, epinefrin ve nörepinefrin seviyeleri yükseltilerek DEHB belirtilerinin kontrolü kolaylaştırılır, konsantrasyon ve dikkat artar, kombine motor beceriler, denge, el-göz, el- ayak koordinasyonu gelişir, disiplin, sorumluluk, kendine güven duyguları artar. Düzenli fiziksel aktivitenin DEHB semptomlarıyla ilişkisini inceleyen birçok çalışma sonucunda; fiziksel aktivitenin çocukların,

bilişsel işlevlerini, motor yeteneklerini, performansları, sosyal ilişkilerini, davranış bozukluklarını azaltmasında olumlu etkileri olduğu görülmüştür (8,12,13). Bu çalışmada, DEHB'li çocuklarda fiziksel aktivitenin bilişsel fonksiyonlar üzerine etkileri ile ilgili çalışmaların sistematik olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem

Bu araştırma kapsamında Medline-Pubmed veri tabanı taranmıştır. Dahil Edilme Kriterleri: Bu sistematik incelemede 01/01/2009 – 01/10/2019 arasında yapılan çalışmalar, dil olarak araştırma yapılırken İngilizce kullanılan çalışmalar, Medline-Pubmed veri tabanındaki çalışmalar, yalnızca insanlar üzerinde yapılan çalışmalar, Arama terimi olarak "The effect of physical activity on cognitive functions in children with ADHD" 'exercise', Elde edilen çalışmalardan sistematik derleme, randomize kontrollü çalışma, kontrollü deneysel çalışmalar, çalışmaların tam metne ulaşılabilmesi, dikkat eksikliği ve hiperaktiviteli çocukları kapsayan incelemeler dahil edilmiştir. Dışlanma Kriterleri: Araştırma türü olarak in-vitro çalışmalar, olgu sunumları, devam eden çalışmalar, İngilizceden farklı olarak başka dilde yapılan çalışmalar kapsam dışı bırakılmıştır. Araştırma sonucunda bulunan ilgili tüm yazıların başlık ve özetleri, araştırmacı tarafından bağımsız olarak gözden geçirilmiştir. Bunun sonucunda 26 makaleye ulaşılmıştır.

Bulgular

Bu çalışma kapsamına alınan toplam 26 çalışmanın işlem basamakları şu şekilde sıralanabilir:
Anahtar kelimelerle ("The effect of physical activity on cognitive functions in children with ADHD", "ADHD") Medline-Pubmed elektronik veri tabanları tarandı.



Gerekli olan arama kriterleri belirlendi.



Çalışmalar listelendi ve dahil edilme kriterlerine göre değerlendirildi. İngilizce olması, tam metne ulaşılabilmesi, son 10 yılı kapsaması, çalışmanın yalnızca insanlar üzerinde yapılması, metanaliz ve kontrollü çalışmaların dahil edilme kriteri olarak belirlendi.



Çalışma kapsamına alınan çalışmanın; araştırmanın adı, yazarı, yılı, türü, karşılaştırma, örneklem ve sonuçlar açısından değerlendirildi. Araştırma kapsamında literatürde; 8 randomize kontrollü çalışma, 2 tane tek gruplu ön test ve son test desenli deneysel araştırma, 14 derleme, 1 randomize kontrolsüz çalışma, 1 tane tek kör kontrollü çalışma bulunmuştur.

Yapılan incelemeler sonucunda; çalışmalarda DEHB tanısı alan çocukların fiziksel aktiviteyle bilişsel fonksiyonlar üzerine etkisini,

- Uygulanan fiziksel aktivitenin çeşidine, süresine, şiddetini, yoğunluğuna bağlı olduğuna,
- DEHB'li çocukların farmakolojik tedavisi ile fiziksel aktivitenin karşılaştırılmasına,
- DEHB tanısı alan ve almayan çocukların odaklanma seviyelerinin karşılaştırılmasına,
- Fiziksel aktivitelerin akut ve kronik etkilerini,
- Orta ve yoğun şiddetli aerobik egzersizlerin karşılaştırılmasına,
- Yapılan fiziksel aktivitenin hangi sürede ve yoğunlukta yapılması çocukta hangi bilişsel fonksiyonu etkilediğini,
- DEHB tanısı almış çocuklara uygulan fiziksel aktivitenin ortamına,
- Çocuklar ile adölesanların fiziksel aktivite yaparken bilişsel süreçlerini nasıl ve hangi ölçüde etkilediği gibi konulara bakılmıştır.

Bu sistematik inceleme doğrultusunda DEHB'yi tedavi etmek için çeşitli fiziksel aktivitelerin etkisi araştıran çalışmalar incelenmiş ve birtakım bulgular elde edilmiştir. Elde edilen çalışmalar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: İncelenen çalışmaların yöntemleri, örneklem sayıları, karşılaştırmaları, sonuçları

Araştırmanın Adı/Yazar/Yılı	Araştırma türü	Örneklem Özellikleri	Elde Edilen Sonuç
Effect of Acute Exercise on Executive Function in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder Yu-Kai Chang ve ark (2012)	Randomize kontrollü çalışma	DEHB'li 40 çocuk çalışmaya alındı. 1. Gruba koşma videosu izletildi 2.Gruba 30 dk aerobik egzersiz yaptırıldı.	DEHB'li çocuklara 30 dk uygulanan aerobik egzersizin olumlu akut etkileri saptanmıştır.
Is physical activity causally associated with symptoms of attention deficit/hyperactivity disorder? Anna-Sophie Rommel ve ark (2015)	Randomize kontrolsüz çalışma	232 DEHB'li ikizlerin, çocukluktaki ve ergenlikteki fiziksel aktivite düzeyleri incelenmiştir.	Adölesanlarda egzersiz yapılarak DEHB semptomları azaltılabilir.
Sweat it out? The effects of physical exercise on cognition and behavior in children and adults with ADHD: a systematic literature review Anne E. Den Heijer ve ark (2015)	Sistematik Derleme	Bu derleme için Pubmed, PsycInfo, ve Web of Knowledge 3 veri tabanı tarandı. Nisan 2016 öncesi 25 çalışma dahil edildi.	Fiziksel aktivite DEHB için alternatif ve tamamlayıcı tedavi olanağı sağlamaktadır. Ayrıca kardiyo egzersizlerin akut ve kronik yararları mevcuttur.
Children with Attention Deficits Concentrate Better After Walk in the Park Andrea Faber Taylor ve ark (2009)	Tek kör kontrollü çalışma	7-12 yaş arası DEHB'li 17 çocuk dahil edildi. 3 gruba ayrıldı. 1.grup parkta 20 dk yürüyüş 2.grup kent sokaklarında 20 dk yürüyüş 3.grup şehir merkezinde 20 dk yürüyüş	DEHB tedavisi için fiziksel aktivitenin ortamına bağlı oluğu park ve kent ortamında yapılan bu çalışmada parkta yapılan fiziksel aktivitenin çocuklarda odaklanmasının daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
The effects of physical exercise in children with Attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials A.J. Cerrillo-Urbina ve ark (2015)	Sistematik derleme	Pubmed, Scopus, EMBASE, EBSCO, The Cochrane Library 5 Veritabanı tarandı. Kasım 2014 öncesine kadar 44 randomize kontrollü çalışmaya yer verilmiştir	Yoga egzersizlerin DEHB'nin temel semptomlarını iyileştirmek için kullanılabilir. Aerobik egzersiz dürtüsellik, kaygı, yürütme işlevi, dikkat, sosyal davranış bozukluklarını tedavi etmede etkilidir.
The Effects Of Physical Activity On Attention Deficit Hyperactivity Disorder Symptoms:The Evidence Jennifer I. Gapin ve ark (2011)	Sistematik Derleme	Literatürde basılmış veya basılmamış fiziksel aktivitenin DEHB üzerine etkileri başlıklı çalışmalar taranmıştır.	DEHB semptomlarını hafifletmek için fiziksel aktivitenin akut ve kronik etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.
Physical Activity, Affect, and Cognition in Children With Symptoms of ADHD Caterina Gawrillow ve ark (2013)	Derleme (2 çalışmayı kapsayan)	Literatürde 2 çalışma incelenmiş.1.Çalışma: DEHB'li çocukların günlük yaşam aktiviteleri ve fiziksel aktiviteleri karşılaştırılmış.2.Çalışma: Randomize olarak DEHB'li 2 grup oluşturulmuş.1.grup egzersiz 2.Grup sedanter	Çalışma 1: Fiziksel aktivite eksikliği DEHB'li çocuklarda semptomların daha şiddetli görülmesine neden olmaktadır. Çalışma 2: DEHB'li çocukları 1.grubunda yani egzersiz yapılan grupta 5 dakika şiddetli yapılan egzersiz yürütücü işlevlerinde daha fonksiyonel olduklarını göstermektedir. Yapılan egzersiz hem DEHB tanısı alan hem de sağlıklı çocuklarda yürütücü işlevlerinde önemli yeri vardır.

Possible Cognitive Benefits of Acute Physical Exercise in Children With ADHD: A Systematic Review Viviane Grassmann ve ark (2014)	Sistematik Derleme	PubMed, American Psychiatric Association (APA) psychNET, Scopus, and Web of Knowledge 4 veri tabanı tarandı. 1980 ve 2013 yılları arasındaki 3 kontrollü çalışma dahil edildi.	Yapılan 30 dakikalık egzersiz programı DEHB'nin yönetsel işlevlerini geliştirir.
Using Physical Activity to Manage ADHD Symptoms:The State of the Evidence Betsy Hoza ve ark (2016)	Sistematik Derleme	2016 yılı öncesi 5 randomize kontrollü çalışma 3 tane randomize olmayan deneysel toplam 8 çalışma dahil edilmiştir	İlaç tedavisinin yanında fiziksel aktivite tedavinin etkinliğini artırır. Fiziksel aktivitenin tek başına yeterliliğini kanıtlamak için literatürde daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.
Healthy body, healthy mind?:The Effectiveness of Physical Activity to Treat ADHD in Children Jeffrey M.Halperin (2014)	Sistematik derleme	Egzersizin akut ve kronik etkilerini gösteren 17 çalışma taranmıştır.	20 dakika dan fazla tek seans yapılan fiziksel aktivite (akut) ve 5 hafta boyunca yapılan fiziksel aktivite(kronik)çocukların davranışlarına ve nöropsikolojik fonksiyonlarına olumlu etkilediği bulunmuştur
Acute Physical Activity Enhances Executive Functions in Children with ADHD Valentin Benzing ve ark (2018)	Randomize kontrollü çalışma	8-12 yaş arası DEHB'li 46 çocuk katılmıştır. 1. grup orta yoğunlukta egzersiz 2.grup sedanter grup	Akut fiziksel aktivite DEHB tedavisinde inhibisyon ve anahtarlama reaksiyon zamanında iyileşme sağlar.
Exercise reduces the symptoms of attention-deficit/hyperactivitydisorderand improves social behaviour, motor skills, strength and neuropsychological parameters Carolin Friederike Kamp ve ark (2013)	Sistematik Derleme	Pubmed- Medline, SportDiscus veri tabanları kullanılarak Aralık 2012 ve Ocak 2013 tarihlerinde DEHB ile ilgili 5 çalışma taranmıştır.	DEHB tanısı almış çocuklarda, egzersiz, sosyal davranışları, motor yeteneklerini ve nöropsikolojik parametreleri geliştirir.
The Effects of Physical Activity on Executive Function in Children with AttentionDeficit/Hyperactivity Disorder Mei-Qi Zhang ve ark (2019)	Sistematik Derleme	Pubmed, EMBASES, The Cochrane Library, CNKI, Wanfang Data olmak üzere 5 veritabanı 5 randomize kontrollü çalışma taranmıştır.	Bu çalışma sonucunda fiziksel aktivitelerin bilişsel fonksiyonlar üzerinde etkisi vardır. DEHB multidisipliner olarak tedavi edilmelidir.
Emerging Support for a Role of Exercise in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Intervention Planning Olga G.Berwid ve ark (2012)	Derleme	Egzersizin nörokognitifsel etkileri, DEHB'li çocuklarda egzersizin etkileri, Egzersizin nörobiyolojik ve kognitifsel etkileri ve fiziksel aktivite başlıklar altındaki makaleler incelenmiştir.	Yapılan incelemeler sonucunda egzersiz sinirsel filizlenmeyi sağlayarak ve yeni nöral bağlantılar oluşturur. Böylelikle bilişsel ve davranışsal işleyişin geliştirdiği bulunmuştur.
Managing Childhood and Adolescent Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) with Exercise: A Systematic Review Qin Xiang Ng ve ark (2017)	Sistematik Derleme	Pubmed ve Ovid olmak üzere 2 veritabanı tarandı. Bu çalışma kapsamında 30 çalışma dahil edildi.	Orta şiddetteki aerobik egzersiz adölesan ve çocuklarda iyi bir tedavi seçeneğidir
A Randomized Trial Examining the Effects of Aerobic Physical Activity on AttentionDeficit/Hyperactivity Disorder Symptoms in Young Children Betsy Hoza ve ark (2015)	Kontrollü çalışma	Çalışmaya 202 çocuk katıldı. 94 çocuk DEHB riski taşıyan 108 sağlıklı çocuk olmak üzere Randomize olarak 45 DEHB riskli ve 53 sağlıklı çocuk (egzersiz grup) 49 DEHB riskli 55 sağlıklı çocuk (sedanter grup)	Egzersizin düzenli devam ederek yapılması DEHB tedavisinde oldukça önemli bir yeri vardır.
Aerobic Fitness and İnhibition in Young Children: Moderating Roles of ADHD Status and Age Anne A. Brassell ve ark (2017)	Randomize kontrollü çalışma	198 çocuk katıldı (91 DEHB riskli ve 107 sağlıklı çocuk) DEHB riskli gruba aerobik	Aerobik egzersizin inhibisyondaki etkilerinin olumlu olduğu sonucuna varılmıştır.

		egzersiz yaptırılmıştır. Sağlıklı çocuklar sedanter grup	
Exercise Improves Behavioral, Neurocognitive, and Scholastic Performance in Children with ADHD Matthew B. Pontifex ve ark (2013)	Randomize kontrollü çalışma	8-10 yaş arasındaki DEHB'li 20 çocuk araştırmaya dahil edilmiştir.	Orta yoğunluktaki aerobik egzersiz nörokognitifsel fonksiyonları olumlu yönde etkilediği görülmüştür.
Enhanced Physical Activity Improves Selected Outcomes in Children With ADHD: Systematic Review Minkyoung Song ve ark (2016)	Sistematik Derleme	PubMed, CINAHL, PsycINFO, and Cochrane Reviews 4 veri tabanı taranmıştır. Çalışmaya Aralık 2014 ve Ocak 1998 dahil 26 çalışmaya ulaşılmıştır.	Fiziksel aktivite, DEHB'nin tedavi modalitelerinden biri olarak kullanılabilir aynı zamanda bilişsel ve davranışsal rolü vardır
Randomized Controlled Trial of Exercise for ADHD and Disruptive Behavior Disorders Eduardo E.Bustamante ve ark (2016)	Randomize Kontrollü Çalışma	Toplamda 35 DEHB'li çocuk 1.grup deney grubu 19 çocuk egzersiz grubu 2.grup kontrol grubu 16 sedanter grup	Egzersiz yapan ve yapmayan grup arasında anlamlı bir fark oluştuğu egzersiz yapan grubun DEHB'nin semptomlarının iyileştiği görülmüştür.
Acute and Chronic Effect of Physical Activity on Cognition And Behaviour in Young People with ADHD: A Systematic Review of İntervention Studies Sara Suarez-Manzano ve ark (2018)	Sistematik Derleme	2000-2017 yılları arasında Pubmed, SportDiscus, Proquest, Web of Science, SCOPUS 5 veri tabanı tarandı. 16 tane DEHB'yi tedavi eden çalışma kapsama alındı.	Fiziksel aktivitelerin kısa ve uzun süreli yapılması da çocukların farklı kognitifsel fonksiyonları etkilediği bulunmuştur.
Pilot Physical Activity Intervention Reduces Severity of ADHD Symptoms in Young Children Alan L.Smith ve ark (2013)	Tek gruplu ön test ve son test desenli deneysel araştırma	17 DEHB'li çocuk egzersiz yaptırılmıştır. Öncesi ve sonrası karşılaştırılmıştır.	İyi programlanmış fiziksel aktivitenin DEHB tedavisinde önemli yeri vardır.
A Physical Activity Program Improves Behavior and Cognitive Functions in Children With ADHD:An Exploratory Study Claudia Verret ve ark (2012)	Tek gruplu ön test ve son test desenli deneysel araştırma	7-12 yaş DEHB'li 21 çocuk katılmıştır.	Yapılandırılmış egzersiz programı tedavinin etkinliğini artıracaktır.
Measurement of the Effect of Physical Exercise on the Concentration of Individuals with ADHD Alessandro P.Silvia ve ark (2015)	Randomize kontrollü çalışma	28 çocuk; 14 DEHB'li çocuğa egzersiz yaptırılmıştır.14 sağlıklı çocuklara bilgisayar oyunu oynatılmıştır	Fiziksel aktivite, DEHB tansı almış adölesanlar ve çocuklar için okul performansını geliştirmede ve öğrenmeye yardımcıdır.
Exercise: Applications to Childhood ADHD Sharon B. Wigal ve ark (2013)	Sistematik Derleme	DEHB'nin patolojisi, Egzersiz psikolojisi ve DEHB, Egzersizin nöroendokrin üzerindeki etkileri, Egzersizin nörotrophin ve nörotransmitter üzerindeki etkileri, DEHB ye sahip bireylerin potansiyel tedavi yöntemleri başlıkları altında yazılmış derlemeler incelenmiştir.	Yapılan egzersizler çocuklarda dopamin ve nöreprifin dengelerini düzenleyerek kognitifsel alanlara yararlı etkileri bulunmuştur.
Effects of Physical Activity on Executive Function and Motor Performance in Children with ADHD Susanne Ziereis ve ark (2014)	Randomize kontrollü çalışma	7-12 yaş arası 43 DEHB'li çocuk katılmıştır. 3 grup yapılmıştır 1.grup aerobik egzersiz 2.grup denge ve elinde top tutma gibi manuel aktiviteler uygulanmıştır. 3.grup sedanter	Egzersiz yapan (1. ve 2. Grup) ve sedanter grup karşılaştırmasında egzersiz yapan grubun odaklanma ve dikkatini toplama konusunda daha başarılı olduğu saptanmıştır

Tartışma

Çalışmamıza Medline-Pubmed veri tabanı ve dahil edilme kriteri kullanılarak 26 makale taranmıştır. Veri tabanında son 10 yıl esas alınarak arama yapılmıştır. Güncel çalışmalarda farmakolojik tedavi yerine alternatif tedavi ve tamamlayıcı tedavi yaklaşımları aranmaktadır. Fiziksel aktivite ise son yıllarda DEHB için kullanılan popüler yöntemlerden olmuştur (14). Bu sistematik derlemede DEHB'li çocuklara uygulanan fiziksel aktivite programlarının tedavi etkinliğinin belirlenmesidir.

Smith ve ark. (2013) tarafından yapılan 5-9 yaş arası DEHB tanısı konan genç çocuklara uygulanan fiziksel aktivite programının DEHB semptomları üzerine olan etkilerini inceleyen bir çalışmada; fiziksel aktivitenin motor, kognitif, sosyal ve davranışsal fonksiyonlara olumlu etkiler gösterdiği görülmüştür (15).

Berwid ve ark (2012) yapılan derleme sonucunda egzersiz sinirsel filizlenmeyi ve yeni nöral bağlantılar oluşturduğu için bilişsel ve davranışsal işleyişi geliştirdiği bulunmuştur (16).

Halperin (2014) 20 dakika dan fazla tek seans yapılan fiziksel aktivite (akut) ve 5 hafta boyunca yapılan fiziksel aktivite (kronik etki) çocukların davranışlarına ve nöropsikolojik fonksiyonlarına olumlu etkilediğini bulmuştur (17).

Çalışmalar egzersizin nörogenez, nöroadaptasyon ve nöroprotektif yolları ile nöral plastisitesini olumlu yönde değiştirdiğini; DEHB'de önemli bir rol oynayan dopamin, epinefrin ve nörepinefrini arttırdığını göstermişlerdir. Aynı zamanda fiziksel aktivite beynin parietel ve frontal bölgelerini etkileyerek bilişsel fonksiyonları etkilemektedir (18).

DEHB tedavisinde egzersizin olumlu etkilerinin yanında aynı zamanda ilaç tedavileri de kullanılmaktadır. En sık kullanılan ilaçlar uyarıcı (metilfenidat) ve uyarıcı olmayan (atomoksetin,guanfasin gibi) tedavilerin yürütücü işlevler üzerine etkilerini değerlendiren birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar en çok metilfenidatın etkinliğini incelemiştir (19).

Çocuk ve ergenlerde metilfenidatın etkinliğini araştıran 36 çalışmanın dahil edildiği bir metaanalizde, metilfenidatın yürütücü bellek, yürütücü olmayan bellek, tepki süresi, tepki süresi değişkenliği ve tepki ketleme olmak üzere meta-analize alınan bütün parametrelerde plaseboya göre üstün olduğu bulunmuştur (20).

Çalışmalar incelendiğinde; genel olarak aşağıdaki sınırlılıklar ile karşılaşılmıştır;
- Çalışmalarda egzersiz tipi olarak daha çok aerobik egzersizlere yer verilmesi,
- DEHB'nin tedavisi için genellenebilir bir egzersiz çeşidi olmaması,
- Uluslararası literatürde DEHB 'yi tedavi eden yöntemlerin az olması,
- Aynı zamanda egzersizin kronik ve akut etkilerinin farklı bilişsel fonksiyonlara etkisinin tam olarak incelenememesi gibi sınırlılıklar vardır.

Sonuç ve Öneriler

İncelemeye alınan DEHB'li çocukların tedavisi için uygulanan fiziksel aktivite programlarının bilişsel ve davranışsal fonksiyonlarına olumlu sonuçları olduğu görülmüştür. Egzersizlerin akut ve kronik etkileri, farklı nörokognitifsel fonksiyonlara etkilemektedir. Bundan dolayı yapılacak olan çalışmalarda çocuklara, fiziksel aktivite programlarken DEHB belirtilerinden öncelikli olarak hangisi tedavi edilmesi isteniyorsa, ona göre egzersizin tipi, şiddeti, süresi, yoğunluğu belirlenmelidir. Literatür çalışmalarında hangi fiziksel aktivitenin ve hangi programın beynin hangi bilişsel alanları etkilediği konusunda çalışmaların sayısı oldukça azdır. Gelecek çalışmalarda bu konuda çalışma yapılması önerilmektedir

Çıkar ilişkisi: Yazar çıkar ilişkilerinin olmadığını beyan etmiştir.

Kaynaklar

1. McCracken, J.T. (2000). Attention Deficit Hyperactivity Disorder. In: BJ Sadock, VA Sadock (Eds.), Comprehensive Textbook Psychiatry. (7th ed., pp. 2679-2688). Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia, USA:
2. Faraone SV, Biederman J, Mick E. (2006). The age-dependent decline of attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis of follow-up studies. Psychol Med.36:159–165
3. Shaw P, Stringaris A, Nigg J, Leibenluft E. (2014). Emotion dysregulation in attention deficit hyperactivity disorder. Am J Psychiatry,171:276–293.
4. Sobanski E, Banaschewski T, Asherson P, et al. (2010). Emotional lability in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): clinical correlates and familial prevalence. J Child Psychol Psychiatry, 51:915–923.
5. Valo S, Tannock R (2010). Diagnostic instability of DSM-IV ADHD subtypes: effects of informant source, instrumentation, and methods for combining symptom reports. J Clin Child Adolesc Psychol, 39(6):749-60.
6. Willcutt EG. (2012). The prevalence of DSM-IV attention-deficit/ hyperactivity disorder: a meta-analytic review. Neurotherapeutics 9:490–499.
7. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. (2007) The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. American Journal of Psychiatry.164(6):942-8.
8. Balcı G. (2019). Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Duyu Profilleri ve Fiziksel Aktivite Kapasitesinin Katılım Üzerine Olan Etkisinin İncelenmesi. T.C. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, S 7, Ankara
9. Özcan CT, Oflaz F, Durukan. (2010). Psikostimulan ilaç tedavisi alan dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda kişilerarası sorun çözme eğitiminin katkıları. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni. 20: 125-31.
10. Kaya Şen S. (2014). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Tanısı Alan Çocukların Tedavi Öncesi ve Sonrasında; Ebeveynlerinde Anksiyete, Depresyon Düzeyleri ve Aile İşlevselliğinin Değerlendirilmesi Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, S15, Antalya.
11. Verret C, Guay MC, Berthiaume C, Gardiner P, Béliveau L. A. (2012). Physical Activity Program Improves Behavior and Cognitive Functions in Children With ADHD:An Exploratory Study. Journal of Attention Disorders. 16(1) 71–80.
12. Janssen, LeBlanc. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 7:40.
13. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, Daniels SR, Dishman RK, Gutin B, Hergenroeder AC, Must A, Nixon PA, Pivarnik JM, Rowland T, Trost S, Trudeau F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. The Journal of Pediatrics. 146(6):732-737.
14.Anne E. Den Heijder,Yvonne Groen, Lara Tucha,Anselm B.Fuermaier, Janneke Koerts,Klauts W.Lange,Johannes Thome,Oliver Tucha.(2017). Sweat it out? The effects of physical exercise on cognition and behaviour in children and adults with ADHD: a systematic literatüre review. J. Neural Transm 124 (Suppl 1): S3-S26
15. Smith AL, Hoza B, Linnea K, McQuade JD, Tomb M, Vaughn AJ, Shoulberg EK, Hook H. (2013). Pilot Physical Activity Intervention Reduces Severity of ADHD Symptoms in Young Children. Journal of Attention Disorders 17(1) 70–82
16. Olga G. Berwid, Jeffrey M.Halperin. (2012). Emerging Support for a role of exercise in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Intervention Planning Curr Psychiatry Rep.October: 14(5):543-551.
17. Jeffrey M.Halperin, Olga G.Berwid, Sarah O'Neil.(2014). The Effectiveness Of Physical Activity To Treat ADHD İn Children. Healthy Body, Healthy Mind? Child Adolesc Psychiatric Clin N Am (23) 899-936.
18. Dishman RK, Berthound HR, Booth FW, Cotman CW, Edgerton VR, Fleshner MR et al. (2006). Neurobiology of exercise. Obesity,14:345-355.

19. Savcı U., Tufan A.E., Öztürk Y., Cansız. M.A. (2019). Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuk ve Ergenlerde Yürütücü İşlev Sorunları ve Tedavisi Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry.11(2):223-238 doi:10.18863/pgy.424793
20. Coghill DR, Seth S, Pedroso S, Usala T, Currie J, Gagliano A. (2014). Effects of methylphenidate on cognitive functions in children and adolescents with attention-deficit/ hyperactivity disorder: evidence from a systematic review and a meta-analysis. Biol Psychiatry.76:603-615

TÜRKİYE'DE SAĞLIK YÖNETİMİ EĞİTİMİNDE MEVCUT DURUM VE BİR VAKIF ÜNİVERSİTESİ STAJ VE UYGULAMA ÖRNEĞİ DEĞERLENDİRİLMESİ

THE CURRENT STATUS OF HEALTH MANAGEMENT EDUCATION IN TURKEY AND AN EVALUTION OF A SAMPLE INTERNSHIP AND PRACTICE IN A FOUNDATION UNIVERSITY

Gülfer BEKTAŞ
Doç.Dr., Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,
(Sorumlu Yazar)
Nilüfer SOYİÇ
Memorial Sağlık Yatırımları Grubu, Eğitim Uzmanı
Büşra AYTAÇ
Yüksek Lisans Öğrencisi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Yönetimi Programı
Elif Demet PALASOĞLU
Lisans Öğrencisi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,

ÖZET

Sağlık yöneticiliği işletme ve yönetim becerilerinin yanı sıra çoklu bir yönetim yaklaşımı içeren özellikli bir alandır. Amaç hem işletme yapısının güçlendirilmesi hem de örgütsel yapının sağlık sistemine katkı sağlamasıdır. Bu nedenle örgütün planlama, organizasyon yapısı, koordinasyon ve kontrol süreçleri önem arz etmektedir.

Tüm bu süreçlerin işletme yapısı için verimli olabilmesi ve bilimsel yönetim sistemlerine dayanması, sağlık yönetimi eğitimi veren kurumların önemini ortaya çıkarmaktadır.

Üniversitelerde sağlık yönetimi eğitimi farklı isimler ile önlisans, lisans ve yüksek lisans düzeyinde geleceğin profesyonellerini yetiştirmektedir.

Özellikle lisans eğitimindeki aktif staj ve uygulamalar, öğrencilerin hastane süreçlerini henüz eğitimleri aşamasında hem operasyonel, hem işlevsel olarak gözlemlemelerini ve geleceğe hazırlanmalarını amaçlar. Uygulama süresi, yoğunluğu, öğrenciye aktif görev verilmesi, standardize edilmiş bir uygulama ve takip sistemi, verim ve gelecek vizyonu açısından yönetici adaylarının profesyonel rollerine hazırlanmalarına destek olacaktır.

Bölüm staj ve uygulamalarından alınan verim, öğrencilerin iş hayatını tanımasına destek sağlamak ile birlikte, gelecek iş yaşantıları açısından kariyerlerine ilk adımı oluşturmaktadır. Bu nedenle bir sağlık kuruluşunun farklı bölümlerinde, aktif sürece katılıp, hem gözlem hem de işlem yapabildikleri, iş hayatını, ilişkileri, yönetici deneyimlerini paylaştıkları, zamanında geri bildirim aldıkları yoğun uygulama dönemi öğrencilerin eğitimlerinde önemli katkı sağlayacaktır.

Öğrencilerin eğitimleri aşamasındaki staj ve uygulama süreci, hastane yönetiminin hangi alanında hizmet vereceğine karar vermeleri ve kendilerini tanımaları için de fırsat sunar. Uygulama yapılan alan öğrencinin yetkinlik ve merakını karşılıyor ise bu alanda kariyerini şekillendirmek istediğine, ya da tam tersi yetkinlik ve merakını çekmeyen bölümden ziyade başka bölümleri de deneyimlemek istediğine henüz eğitimi aşamasında karar verme ve deneyimleme imkânı tanınmış olacaktır.

Bu çalışmada amaç, Türkiye'de sağlık yönetimi eğitiminin mevcut durumunun ve bölümlerin geleceğin sağlık yöneticilerini yetiştirirken uyguladığı staj ve uygulama şekillerini bir vakıf üniversitesi ile özel bir sağlık grubu işbirliği örneği üzerinden inceleyerek, öğrencilerin mezuniyet sonrası iş hayatına atılmasındaki katkısını değerlendirmek ve eğitim program içeriklerinin değerlendirilmesi aşamasında eğitimcilere örnek sunmak ve alana katkı sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Yönetimi, Eğitim, Staj, Uygulama

ABSTRACT
Healthcare management is a specialized field that includes business and management skills as well as a multiple management approach. The aim is to both strengthen the business structure and contribute to the health system of the organizational structure. Therefore, the organization's planning, organizational structure, coordination and control processes are important.

The fact that the effectiveness and scientific base of these processes for business structure reveals the importance of institutions providing healthcare management education.

Healthcare management education at universities is given at associate, undergraduate and graduate degrees for educating future professionals.

Active internships and practices especially in undergraduate education aim to enable the students to observe the hospital processes both operationally and functionally during their education and to prepare for the future. Implementation time, intensity, active student assignment, a standardized application and follow-up system, will support future managers' preparation in terms of efficiency and vision of the future.

The efficiency of the department, internship and practices is the first step of students' careers in terms of their future business life, in addition to providing support to the students knowledge about the business life. For this reason, the intensive implementation period in which different departments of a health institution participate in the active process, where they can make observations and transactions, share business life, relationships, executive experiences and receive timely feedback will contribute to the education of the students.

The internship and applications provides an opportunity for students to decide in which field of hospital management they will serve and to get to know themselves. If the applied field meets the competence and curiosity of the student, he / she will be given the opportunity to decide and experience during the education stage if he / she wants to shape his / her career in this field, or vice versa.

The aim of the study is to evaluate the contribution of the students to the business life after graduation by examining the current state and departments of health management education in Turkey, the internships and practices applied while training the health managers of the future through the example of private health group cooperation with a foundation university, and to provide examples to the field.

Keywords: Healthcare Management, Education, Internship, Practice

GİRİŞ

Dünyada yaşanan ekonomik, sosyal, kültürel ve teknolojik değişimler başta olmak üzere hızla değişen ve insan hayatını etkileyen tüm çevresel faktörler ile birlikte insanların ihtiyaçları ve beklentileri değişmiştir. Yaşanan bu değişimler hizmet işletmelerinin yaygınlaşmasına ve önem kazanmasına yol açarken, hizmet sunan kuruluşların da değişimini kaçınılmaz hale getirmiştir. Hizmet işletmelerinin en geniş ve en önemli halkasını, sağlık hizmetleri sunan sağlık kurumları oluşturmaktadır. Bu kapsamda sağlık kurumları; ekonomik, verimli ve etkili olarak her türlü sağlık hizmetinin kesintisiz üretildiği, eğitim, araştırma ve toplum sağlığı hizmetlerinin yürütüldüğü ve profesyonel yönetim gerektiren kurumlar olarak tanımlanmaktadır (Ağırbaş, 2012) . Sağlık kurumları verdiği hizmetlerin özelliğinden dolayı birçok farklı disiplini bünyesinde barındırmakta olup, hata kabul etmeyecek yapıya sahiptir (Öztürk, Ilıman, 2015). Bu nedenle modern toplumlarda sağlık hizmetleri yöneticiliği en güç yönetim alanlarından biri olarak görülmekte ve sağlık sisteminde profesyonel sağlık yöneticileri aranmaktadır. Bu ülkelerde sağlık hizmetleri yöneticiliğine hazırlanmak için en kabul gören yol ise, sağlık hizmetleri yönetimi alanında eğitim veren kuruluşlardan eğitim almış olmaktır (Filerman, 1981).

Ülkemizde ilk olarak 1963 yılında başlayan sağlık yönetimi eğitimi, günümüzde çok sayıda üniversitede artmaya devam etmektedir (Ulusoy, Tosun, Aydın, 2014). ABD'de 1948 yılında oluşturulan Sağlık Yönetimi Eğitimi Komisyonu (AUPHA) sağlık yönetimini, "tıbbi bakım ve sağlıklı bir çevre

taleplerinin bireylere, organizasyonlara ve toplumlara belli hizmetleri sağlayarak karşılanmasını olanaklı kılan kaynak ve süreçlerin planlaması, örgütlenmesi, yönlendirilmesi, kontrol ve koordinasyon edilmesi" şeklinde tanımlamıştır (Schulz, Johnson, 1976). Ülkemizde Sağlık Yönetimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı 2017 raporuna göre, üniversitelerin lisans (4 yıl) eğitimi veren fakülte veya yüksekokullarının, "Sağlık İdaresi", "Sağlık Yönetimi", "Sağlık Kurumları Yönetimi", "Sağlık İşletmeciliği", "Sağlık Kurumları İşletmeciliği" bölümlerinden mezun olan kişilere Sağlık Yöneticisi / Sağlık İdarecisi unvanı verilmektedir (SAYÇEP, 2017). Resmi Gazete'ye göre sağlık yöneticisinin iş ve görev tanımları aşağıdaki gibidir;

Sağlık idarecisi;
a) Kurumun idari, mali ve teknik hizmetlerinin yürütülmesinde, misyon, vizyon, temel hedef ve değerlerinin belirlenmesinde, kalite, standardizasyon ve akreditasyon çalışmaları ile performans değerlendirmesinde görev alır.
b) Kurumun finansal yönetim politikalarının belirlenmesi, uygulaması ve yönetilmesinde görev alır.
c) Kurumun muhasebe, bütçe, mali analiz ve maliyet analizi faaliyetlerini yürütür.
ç) Sağlık hizmetleri sunumunun planlanması, yürütülmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi sürecinde görev alır.
d) Kurumda tıbbi ve hasta bakımı dışında verilen hizmetlerin organizasyonu, yürütülmesi ve denetimini sağlar.
e) Kurumda kriz ve afet planının hazırlanması ve yürütülmesi çalışmalarında görev alır.
f) Hastalıkların tanıları ve ameliyatların uluslararası hastalıklar kod sistemine göre kaydedilmesi, tıbbi ve idari istatistiklerinin tutulması, saklanması, değerlendirilmesi ve raporlanmasında görev alır.
g) Kurumun genel ve tıbbi arşiv hizmetleri ile hastane bilgi sistemlerinin yürütülmesinde görev alır.
ğ) Sağlık yönetimi alanına ilişkin politikalar geliştirir, planlamalar yapar veya bu çalışmalarda görev alır (Resmi Gazete, 2014).

Günümüzde sağlık yöneticileri, kıt kaynaklarla, çok hızlı ilerleyen teknoloji ve tüketici hareketlerinin baskısı altında çok büyük bir bütçenin sorumluluğunu taşımakta ve çok değişik alanlardan profesyonel, yarı profesyonel ve yardımcı hizmet personelinin uyumunu sağlamak üzere son derece karmaşık bir kurumu işletmek durumunda kalmaktadır (Tengilimoğlu, Akbolat, Işık, 2012). 2013 yılında Batı Akdeniz bölgesinde Kahyaoğlu, Yanık ve Tengilimoğlu tarafından sahada görev yapan 86 hastane yöneticisine anket uygulanmış, sağlık yönetimi eğitimi alan yöneticilerin genel olarak sahada karşılaşılan problemlere çözüm bulmada yeterli olabileceği ve sağlık yönetimi eğitiminin sağlık kurumlarının yönetiminde profesyonelleşmeyi sağlayacağı sonuçlarına ulaşılmıştır.

DÜNYADA SAĞLIK YÖNETİMİ EĞİTİMİ

Tüm gelişmiş ülkelerde ulusal gelirden en büyük payı alan sektör sağlık sektörüdür ve bu pay her geçen gün büyümektedir. Hastanelerin büyümesi ve maliyetlerdeki artış, hastane yönetim ve yöneticiliğinin önemini artırmış, başta ABD'de olmak üzere Batıda ve ülkemizde bunu bir disiplin ve meslek dalı haline getirmiştir (Can, İbicioğlu, 2008). Bir hastaneyi yönetmek için özel bir eğitim gerektiği ABD'de 1910'lu yıllarda fark edilmiştir (Sarvan, 1994). Sağlık hizmetleri yöneticiliği alanındaki ilk eğitim programları hastane yönetimi adı altında başlatılmıştır. 1929'da Michael Davis'in bu alanda dönüm noktası olacak "Hospital Administration: A Career" adlı eseri yayınlanana kadar önemli bir gelişme görülmemiştir. Ancak Davis'in bu eserinde ifade ettiği görüşler 1934'ten itibaren kabul görmüş ve çeşitli üniversitelerde lisansüstü hastane yöneticiliği programları açılmaya başlanmıştır. Sağlık hizmetleri yöneticiliği alanında lisansüstü düzeyde eğitim veren ilk program, 1934 yılında Chicago Üniversitesi Lisansüstü İşletme Okulunda "Hastane Yönetimi Yüksek Lisans Programı" adı altında başlatılmıştır (Çimen, 2010). Chicago Üniversitesi'nden sonra 1943'te North Western Üniversitesi, 1946'da Columbia Üniversitesi ve 1947'de Toronto, California ve Yale Üniversiteleri de bu alanda eğitim programları açmışlar ve çok geçmeden ABD'nin her yanında yeni okullar kurulmaya başlamıştır. Başlangıçta "hastane yönetimi" adı altında kurulan bu okullar, alanın zamanla değişmesi ve gelişmesiyle daha geniş kapsamda "sağlık yönetimi" ya da "sağlık hizmetleri yönetimi" adı altında programlarını yeniden tasarlamışlardır (Sarvan, 1994).

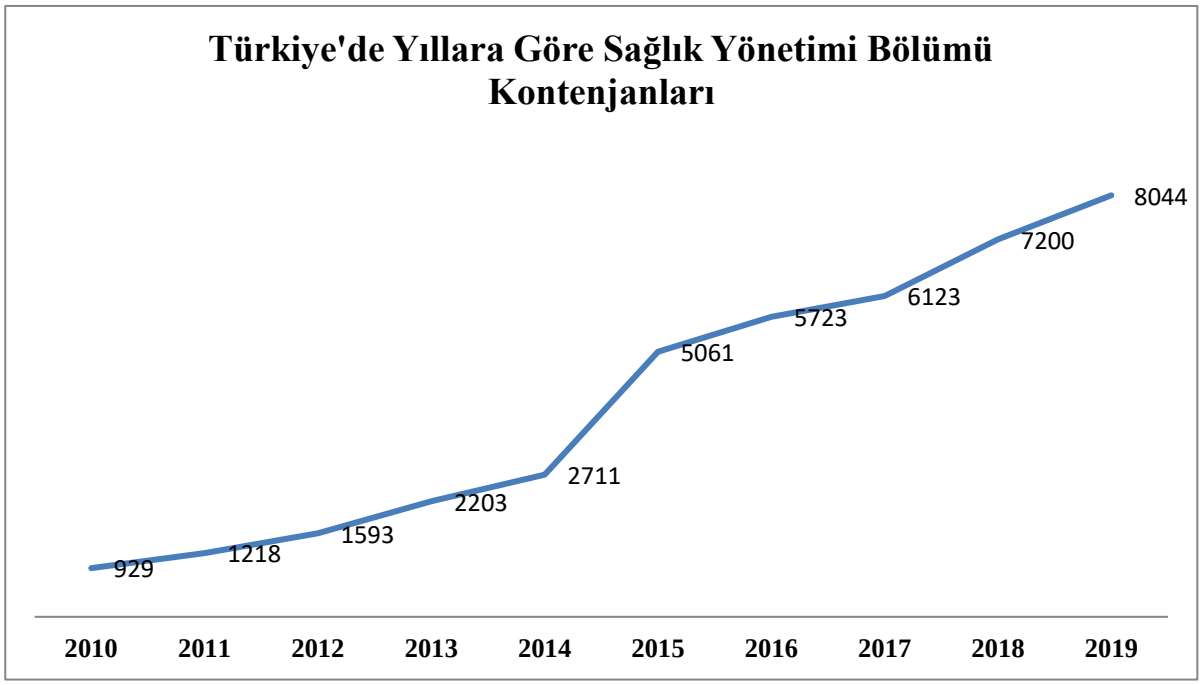
Amerika Birleşik Devletlerinde 1948 yılında kurulan Sağlık Yönetimi Üniversite Programları Birliği (AUPHA), sağlık yönetimi eğitimine rehberlik etmek için kurulmuş ve ülkede sağlığın geliştirilmesi amacıyla üniversiteler, yüksekokullar ile kişi ve kurumların sağlık yönetimi eğitimi ve araştırmalarını teşvik eden, yol gösteren ve sağlık idaresi alanında birçok üniversiteyi destekleyen bir organizasyon halini almıştır (Çimen, 2010). Bunun yanı sıra 1982 yılında kurulan Avrupa Sağlık Yönetimi Derneği (EHMA), Avrupa'daki sağlık idaresi eğitim programlarını ilişkilendirmeye başlamış ve son yıllarda sağlık kuruluşları kapsamında üyeliklerini genişletmiştir. Üyeleri içinde Türkiye'den Sağlık Bakanlığı ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi bölümünün de bulunduğu EHMA toplam 37 ülkede 160 akademik ve sağlık hizmetleri üyelerini bulundurmaktadır (CAHME, 2012).

1950'li yıllarda Dünya Sağlık Örgütünün (WHO) desteği ile İngiltere ve Belçika'daki öğretim üyeleri ABD'deki programları ziyaret etme fırsatı yakalamışlardır. Böylece Avrupa'daki programların birçoğu İngiltere'nin öncülüğü ile 1960'larda başlatılmış ve bunların bazıları ABD'deki üniversite temeline dayanan lisansüstü programları baz almıştır (Sarvan, 1995).

TÜRKİYEDE SAĞLIK YÖNETİMİ EĞİTİMİ

Ülkemizde sağlık yönetimi alanında ilk eğitim 1963 yılında Sağlık Bakanlığı Mesleki Eğitim Genel Müdürlüğü'ne bağlı olarak kurulan Sağlık İdaresi Yüksek Okulunda başlamıştır. 1970 yılında Hacettepe Üniversitesinde Hastane İdaresi Yüksek Okulu açılmış, 1975 yılına kadar yüksek lisans eğitimi vermiştir. Bu tarihte programın adı Sağlık İdaresi Yüksek Okulu olarak değiştirilmiş ve 1975-1982 yılları arasında eğitim veren bu okul 1982 yılında Hacettepe Üniversitesi'nde birleştirilerek eğitimine devam etmiştir (Çimen, 2010). 1988'li yıllarla birlikte lisans sonrası eğitim programları üniversitelerin faaliyetleri ile yaygınlaşmıştır. Sağlık yöneticiliği eğitiminin beraberinde getirdiği teorik ve pratik bilgi birikimi 1990'lı yıllarla beraber oluşmaya başlamış ve zamanla artmaya devam etmiştir (Şener, Erdem, Akçakanat, 2010).

Tüm bu gelişmeler göz önüne alındığında sağlık yönetimi lisans, yüksek lisans ve doktora programlarının yıllara göre hızla açılan bir program olduğu görülmektedir. Örneğin, 2010-2011 yılları arasında Türkiye'de Sağlık Yönetimi lisans eğitimi veren üniversite sayısı 18 iken; 2019-2020 yılları arasında bu sayı 82 olup; bunların 57'si devlet, 21'i vakıf ve 4 tanesi de KKTC üniversiteleridir (ÖSYM Klavuz 2010-2019). Programların artmasıyla beraber kontenjanlarda da önemli artışlar olmuştur. (Şekil 1)



Şekil 1. Türkiye'de Yıllara Göre Sağlık Yönetimi Bölümü Kontenjanları

2019 ÖSYM tercih kılavuzu incelendiğinde, sağlık yönetimi bölümlerinden 61'i Sağlık Bilimleri Fakültesi, 11'i İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, 2'si İşletme Fakültesi, 6'sı Sağlık Yüksekokulu ve 2'si de Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu'na bağlı olarak faaliyet gösterdiği görülmektedir. Lisansüstü düzeyde eğitim programları incelendiğinde, 9'u uzaktan eğitim kapsamında olmak üzere, toplam 59 yüksek lisans programı bulunmaktadır. Doktora programları sayısı ise 14'dür. Ayrıca Sağlık Yönetimi ve İşletmeciliği, Hastane Yöneticiliği vb. birçok sertifika programları da bulunmaktadır.

Türkiye'de sağlık yönetimi eğitim müfredatına bakıldığında, üniversitelerin eğitim programlarının ders içeriklerinin tam anlamıyla aynı olmadığı ortaya çıkmaktadır. Genelde ortak olan dersler; Muhasebe, İktisat, Matematik, İşletme, Bilgisayar, Atatürk İlke ve İnkılâp Tarihi, Türk Dili, Örgütsel Davranış, Hukuk, Maliyet Muhasebesi, Epidemiyoloji, İstatistik, Sağlık Ekonomisi, Hastane Örgüt ve Yönetimi, Finansal Yönetim, İnsan Kaynakları Yönetimi, Araştırma Yöntemleri, Sağlık Politikası, Stratejik Yönetim, Sağlık Sigortacılığı, Kalite gibi derslerdir. Bazı üniversitelerde sağlık ile ilgili derslere ağırlık verilirken, bazı üniversitelerde ise, işletme derslerine daha fazla ağırlık verilmektedir. Sağlık yönetimi eğitim müfredatı, yetiştirilen yönetici adayının daha kaliteli eğitim almasının sağlanması için devamlı geliştirilmektedir. Sağlık Yönetimi eğitiminin önemi arttıkça Sağlık Bakanlığı'da eğitimin gelişimini desteklemektedir. Öyle ki Bakanlık 2013-2017 stratejik planında, hedefe yönelik stratejiler içine Sağlık yöneticilerinin yönetim, liderlik ve rehberlik becerilerinin artması için eğitim programları düzenlemeyi eklemiştir (Dalkılıç, 2015).

Michael Davis'in 1929 yılında yayınlanan çalışmasında muhasebe, istatistik, yönetim ve organizasyon, ekonomi, hukuk, kamu sağlığı, iş politikası ve tarih dâhil eğitimin bir yıllık müfredatı ve eğitim sonrası bir yıl staj yapılması önerilmiştir (Hilsenrath, 2010). **Sağlık Yönetimi Eğitimi Akreditasyon Komisyonu** (CAHME) da kaliteyi ön planda tutacak eğitim için gerekli ön koşullardan birisini 120 saatlik staj olarak belirtmiştir. Türkiye Bölüm Başkanları Çalıştayında alınan karar gereği ise lisans eğitimi kapsamında mesleki uygulama faaliyetlerinin asgari süresi 450 saat olarak belirlenmiştir (SAYÇEP, 2017). Buna ek olarak Kahyaoğlu, Yanık ve Tengilimoğlu'nun tarafından 2013 yılında 86 hastane yöneticisine yapılan anket çalışmasına göre; sağlık yöneticileri, başarılı yönetici adaylarının yetiştirilmesi için yurt içi ve yurt dışı staj imkânlarının sağlanması gerektiğini vurgulamıştır.

BİR VAKIF ÜNİVERSİTESİ STAJ VE UYGULAMA ÖRNEĞİ

Bu çalışmada; bir vakıf üniversitesi sağlık yönetimi bölümü staj uygulamalarının, öğrencilerin mesleki kazanımları açısından katkısı incelenmiş olup, SAYÇEP tarafından asgari 450 saat olarak önerilen staj uygulamasını toplamda 944 saat olarak uygulayan üniversitenin program içeriği değerlendirilmiştir. Değerlendirilen vakıf üniversitesi 2009 yılından bu yana sağlık yönetimi alanında lisans eğitimi vermektedir. 4 yıllık lisans eğitimi süresince öğrencilere 53'ü zorunlu, 18'i seçmeli olmak üzere toplam 71 ders verilmektedir. Üniversite programının diğer üniversite programlarından temel farkı, öğrencilerin 2. sınıftan itibaren başta hastaneler ve diğer sağlık kuruluşları olmak üzere uygulamalı eğitimlere başlamasıdır. 2. ve 3.sınıf öğrencileri, güz ve bahar dönemlerinde haftada 1 gün olmak üzere 4 yarıyılda toplam 56 iş günü mesleki uygulama programlarına katılmaktadır. 7. yarıyıla geçerken zorunlu olan yaz stajı için 20 iş günü planlanmaktadır. 4.sınıf bahar döneminde ise uygulama, haftada 3 gün olmak üzere toplam 42 iş günü olarak verilmektedir. Tüm lisans eğitimi boyunca toplamda 118 iş günü yani 944 saat uygulamalı eğitim verilmektedir. Planlanmış olan mesleki uygulama eğitimleri sağlık grubu hastaneleri ile bağlı iştirakleri olmak üzere tüm lokasyonlarda, derslerde öğrenilen teorik bilgilerle uyumlu şekilde yürütülmektedir. Programın uygulandığı lokasyonlar arasında hasta hizmetleri, destek hizmetleri, işe alım, finansman ve muhasebe, kurumsal iletişim, organizasyonel gelişim, çağrı merkezi, lojistik, pazarlama, anlaşmalı kurumlar, hasta ilişkileri gibi birçok hastane içi ve dışı birim bulunmaktadır. Programın gerektirdiği beceriler ve uygulama eğitimi yapılan bölümler Tablo 1'de gösterilmiştir (Bektaş, Soyiç, Şeker, 2019).

Tablo 1. Mesleki Uygulamalar İle Hedeflenen Kazanımlar

KAZANILMASI GEREKEN BECERİLER	BÖLÜMLER			
PLANLAMA	İŞ GELİŞTİRME	MUHASEBE	ULUSLARARASI HASTA HİZMETLERİ	
PROBLEM ÇÖZME VE KARAR VERME	İŞ GELİŞTİRME	HASTA HİZMETLERİ	DESTEK HİZMETLERİ	
ORGANİZE ETME	ORGANİZASYONEL GELİŞİM	HASTA HİZMETLERİ	LOJİSTİK	ULUSLARARASI HASTA HİZMETLERİ
İLETİŞİM	HASTA HİZMETLERİ	KURUMSAL İLETİŞİM	PAZARLAMA	ULUSLARARASI HASTA HİZMETLERİ
LİDERLİK	HASTA HİZMETLERİ	İDARİ İŞLER		
MOTİVASYON	ORGANİZASYONEL GELİŞİM	HASTA HİZMETLERİ		
İNSAN KAYNAKLARI	İŞE ALIM	BODRO VE ÖZLÜK İŞLERİ	ORGANİZASYONEL GELİŞİM	HASTA HİZMETLERİ
KOORDİNASYON	İDARİ İŞLER	PAZARLAMA	ULUSLARARASI HASTA HİZMETLERİ	
RAPORLAMA	FATURA KONTROL	TAKİPTEKİ HİZMETLER	FİNANSMAN VE MUHASEBE	
BÜTÇELEME	FİNANSMAN VE MUHASEBE	ULUSLARARASI HASTA HİZMETLERİ		
KONTROL / DENETİM	İŞ GELİŞTİRME	KALİTE		
TEMSİLİYET	KURUMSAL İLETİŞİM	ÇAĞRI MERKEZİ	HASTA HİZMETLERİ	ULUSLARARASI HASTA HİZMETLERİ
MÜZAKERE YÖNETİMİ	ORGANİZASYONEL GELİŞİM			
BİLGİ YÖNETİMİ	TIBBİ ARŞİV	BİLGİ SİSTEMLERİ	TEKNİK HİZMETLER	
KALİTE VE HASTA GÜVENLİĞİ	KALİTE	HASTA İLİŞKİLERİ	HASTA HAKLARI	

Bu düzenleme ile öğrenciye, bölümünün gerektirdiği tüm yetkinlikleri sahada deneyimleme imkânı sunulmaktadır. Ayrıca öğrencinin, sağlık yöneticiliğinde gerekli olan tüm iş kollarını görebilmesi, ilgi alanını keşfederek kariyer planlaması yapabilmesi için de son derece önemlidir. Buna ek olarak mesleki uygulama programı içerisinde sağlık grubu direktörleri, yönetici ve sorumluları ile konferanslar planlanmakta ve bu sayede deneyim paylaşımları yapılmaktadır.

Mesleki uygulamaların izlenmesi ve değerlendirilmesinde; sağlık grubu tarafından her lokasyon için belirlenmiş mentörler ile birlikte, üniversite öğretim üyelerinin belli tarihlerde yaptıkları ziyaretler yer almaktadır. Uygulama takibi için öğrencilerden her gün doldurmaları istenen staj defterleri hazırlanmakta ve gün sonunda ilgili mentörlere defterleri onaylatmaları istenmektedir. Dönem sonu değerlendirmelerinde, öğrencilerin bölüm öğretim üyeleri, sağlık grubu yöneticileri ve mentörlerden oluşan değerlendirme kurulu karşısında yaptıkları bireysel sunumlardan aldıkları puanlar, staj defterleri uygulama puanları, devam durumları değerlendirme puanlarından oluşan notların ortalamaları kullanılmaktadır. Sunum esnasında öğrencilerin kazanımları, düşünceleri ve önerilerini kapsayan geri bildirimleri alınmakta, tüm bunlar program iyileştirmelerinde kullanılmaktadır. Program iyileştirmeleri içinse, her dönem başında ve sonunda üniversite öğretim üyeleri, ilgili mentörler, sağlık grubuna bağlı hasta hizmetleri ve insan kaynakları yöneticilerinin katılımıyla gerçekleşen değerlendirme toplantıları yapılmaktadır.

Genel olarak öğrenci kazanım ve geri bildirimleri değerlendirildiğinde, öğrencilerin teorik bilgilerini sahada uygulamaya yansıtabildikleri, sağlık yönetimi öğrencisi ya da mezunu olarak hastane içi ve dışı birçok iş sahasında çalışma alanlarının olduğunu ve bu alanları yoğun staj uygulamalarıyla daha iyi tanıdıkları söylenebilir. Üniversite 2.sınıftan itibaren sürekliliği olan bu staj uygulamaları sayesinde, öğrenciler daha mezun olmadan iş çevresi edinebilme ve sahada yetkinlik kazanabilme fırsatı yakalamaktadır. Tüm bunlarla beraber okudukları bölüme, çalıştıkları kuruma aidiyet duyguları gelişmekte ve bir disiplin altında yetişmektedirler. Bu farkındalıklar, öğrencileri çalışacakları alanları önceden belirleyip, belirledikleri alanlarda uzmanlaşma ve geleceğe dair başarılı bir kariyer planı oluşturma anlamında oldukça önemlidir. Sonuçta, sahayı tanıyan, donanımlı, özgüvenli, değişim ve gelişime açık sağlık yöneticisi adayları, mezun olduktan sonra sağlık grubu tarafından istihdam edilme konusunda önemli ayrıcalıklar elde etmektedirler. Öğrencilerin istihdam oranları aynı zamanda yetişmiş

insan gücünün sektöre kazandırılması anlamında oldukça moral sağlayıcı ve motive edici bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Amerika'da 1929 yılından itibaren önem kazanmaya başlayan sağlık yönetimi eğitimi, Avrupa ve Türkiye'de 1960'lı yıllardan itibaren benimsenmiştir. Ülkemizde ilk olarak 1963 yılında başlayan eğitim programları sayısı her yıl giderek artmaktadır. Program artışıyla beraber mezun sayısı da artış göstermektedir. Ancak mezun öğrencilerin istihdamı konusunda yapılan çalışmalar henüz arzu edilen seviyelere ulaşamamıştır. Bunun yanı sıra, sağlık yöneticisi yetiştiren eğitim programlarının farklı fakülteler ve farklı isimlerle sunulması, ders içerikleri konusunda tam olarak bir standardın sağlanamamış olması öğrencilerin ve sektörün kavram kargaşası yaşamasına yol açmaktadır. Vakıf üniversitesi uygulama örneğinin değerlendirilmesi sonucunda, bu alanda teorik eğitimle uyumlu staj uygulamaları saatlerinin arttırılmasıyla sektöre yetkin, bilgi ve beceri ile donanmış, farkındalığı yüksek mezunların kazandırılması için sağlık yönetimi eğitimine bir katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Sonuç olarak, pratik uygulamaların önem taşıdığı bu bölüm için öğrenciyken gerçekleştirilen staj ve uygulamalar, mezuniyet sonrası öğrencilerin kariyer hedeflerinin belirlenmesinde ve istihdam fırsatlarını bulma ve sağlamada önemli katkılar sağlayacaktır. Bu programların izlenmesi, değerlendirilmesi ve öğrenci geri bildirimlerine dayanan iyileştirme ve geliştirme çabaları program içeriğini daha da güçlendirecektir. Bu bağlamda Türkiye'deki tüm sağlık yönetimi programları için bir standart geliştirilmeli, hastane içi ve dışı staj lokasyonlarına daha fazla ilgi gösterilmeli, öğrenci geri bildirimlerine önem verilmeli ve bölümle ilgili gelişmeler günün koşullarına göre revize edilmelidir. Ayrıca, üniversiteler ve sağlık kuruluşları arasında protokollerin imzalanması, sağlık kuruluşlarındaki yöneticilerin eğitim programlarına dâhil edilerek deneyim paylaşımlarının yapılması, öğrencilerin kariyer planlarını oluştururken daha bilinçli ve sağlam adımlar atmasını sağlayacaktır.

Bu anlayış ve yaklaşımla gerçekleştirilecek olan düzenlemeler sonucunda; donanımlı, özgüvenli, değişim ve gelişime açık sağlık yöneticisi adayları yetiştirilmiş olacak ve sağlık sektörünün planlanması, yönetimi, denetimi ve hizmet sunumu basamaklarının her aşamasında mezunların yer alma fırsatı daha da güçlenecektir.

KAYNAKLAR

1. Ağırbaş, İ. (2012), Sağlık Kurumları Yönetiminde Temel Kavramlar, S. Somunoğlu, İ. Ağırbaş, D. Tengilimoğlu, Y. Çelik, R. Erdem, Y. Akbulut, et al. içinde, Sağlık Kurumları Yönetimi - I. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2631; Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1599.
2. Bektaş, G., Soyiç, N., Şeker, M. (2019), Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Yönetimi Staj ve Uygulama 6.Mentör Bilgilendirme Toplantısı.
3. CAHME. (2012), Phase II: International Healthcare Management Education, Eylül 25, 2019 tarihinde https://cahme.org/files/CAHME-II-Report_FINAL_7-5-12.pdf adresinden alındı.
4. Can, A., İbicioğlu, H. (2008), Yönetim ve Yöneticilik Yönünden Üniversite Hastanelerinin Değerlendirilmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İdari ve İktisadi Birimler Fakültesi , 13 (3), 253-275.
5. Çalışma Grubu Toplantısı. (2019), Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü sunum notları.
6. Çimen, M. (2010), Sağlık Yönetimi ve Sağlık Yönetim Eğitimi, Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1 (3).
7. Dalkılıç, S. (2015), Sağlık Kurumları İşletmeciliği Lisans Programlarının Müfredatlarının İncelenmesi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Kurumları İşletmeciliği Yüksek Lisans Programı.
8. Filerman, G. L. (1981), Varieties of Health Administrator Education, The Challenge of Administering Health Services: Career Pathways (1).
9. Kahyaoğlu, F., Yanık, A.,Tengilimoğlu, D. (2013), Batı Akdeniz Bölgesi Sağlık Kurumları Yöneticilerinde Mesleki Yeterliliklerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalşma, Electronic Journal of Vocational Colleges.

10. Karagöz, S. (2005), "Türkiye' de Sağlık Yöneticisi Yetiştiren Bölümlerin Etkililiği", Sağlık ve Hastane Yönetimi 2. Ulusal Kongresi Bildiri Kitapçığı.
11. ÖSYM Klavuz 2010-2019. 2019-Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu. Ekim 3, 2019 tarihinde https://www.osym.gov.tr/TR,16858/2019-yuksekogretim-programlari-ve-kontenjanlari-kilavuzu.html adresinden alındı.
12. Öztürk, Z., Ilıman, E. Z. (2015), Sağlık Yönetimi ve İşletmeciliği Bölümünde Okuyan Öğrencilerin Bölümü Tercih Nedenleri ile Beklenti ve Motivasyon Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (1), 71-93.
13. Resmi Gazete. (2014, Mayıs 22), Sağlık Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımları EK-1 Sayı 29007. Ekim 1, 2019 tarihinde Resmi Gazete: https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140522-14-1.pdf adresinden alındı.
14. Sarvan, F. (1994), Gelişmiş Ülkelerde ve Türkiyede Sağlık Hizmetleri Yöneticiliği Meslek ve Eğitimi, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Dergisi , 1 (1), 209-236.
15. Sarvan, F. (1995), Hastane Yönetimi Eğitimi, Toplum ve Hekim Dergisi , 10 (69-70).
16. SAYÇEP. (2017), Sağlık Yönetimi Ulusal Çekirdek Eğitim Programı, Eylül 5,2019 tarihinde https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/saglik_yonetimi.pdf adresinden alındı.
17. Schulz, R. R., & Johnson, A. C. (1976), Management of hospitals. McGraw-Hill Companies.
18. Şener, E., Erdem, R., Akçakanat, T. (2010), Türkiye'de Lisans Düzeyinde Sağlık Yöneticisi Yetiştiren Kurumların Akademik ve Eğitsel Profilİ, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi , 13 (1), 29-44.
19. Tengilimoğlu, D., Akbolat, M., Işık, O. (2012), Dünya'da ve Türkiye'de Sağlık Yönetimi Eğitimi, Sağlık İşletmeleri Yönetimi. 539-548.
20. Ulusoy, H., Tosun, N., Aydın, J. C. (2014), Türkiye'de Sağlık Yönetimi Alanında Lisans Eğitimini Sürdürmekte Olan Öğrencilerin Genel Profilinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma, Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi , 1 (2), 10-22.

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON FAKÜLTESİ'NE BAŞVURAN YANIK YARALANAMSI OLAN BİREYLERİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH BURN INJURY ADMITTED TO HACETTEPPE UNIVERSITY FACULTY OF PHYSICAL THERAPY AND REHABILITATION

Özden ÖZKAL
Dr. Fzt. Araştırma Görevlisi, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmanın amacı bölümümüze tedavi için başvuran yanık yaralanması olan bireylerin yaralanmaya ilişkin özelliklerini ve demografik bilgilerini incelemekti. Son 3 yılda bölüme ayaktan başvuran veya yatarak tedavi gören yanık yaralanması olan bireyler çalışmaya dahil edildi. Katılımcıların demografik özellikleri, yanık yaralanmasına ilişkin özellikleri ve tedavi seans süreleri kaydedildi. Ayaktan 160 (53 K, 107 E) birey birimimize başvuruda bulunurken, 65 (36 E, 29 K) birey ise yatarak tedaviye alınmıştır. Ayaktan başvuran bireyler ev programı veya yüz yüze seanslarla takip edildi. Ayaktan tedaviye alınan bireylerin tedavi süreleri 1-60 seans iken, yatarak tedaviye alınan bireylerin tedavi süreleri 4-60 seanstı. Ayaktan birimimize başvuran bireylerin toplam yanık yüzey alanları %1 ile %40 arasında iken, yatarak tedavi gören bireylerin toplam yanık yüzey alanları %5 ile %65 arasında idi. Bireylerin yanık lokalizasyonları incelendiğinde; 58 bireyin sadece üst ekstremitesinde, 49 bireyin sadece alt ekstremitesinde, 118 bireyin ise hem alt hem de üst ekstremitesinde yanık yaralanması olduğu belirlendi. Bireylerin hastanede yatış süreleri 5 gün ile 1,5 yıl arasında değişiklik göstermektedir. Yatan ve ayaktan tedaviye alınan bireyler incelendiğinde; 82 pediatrik (0-18), 143 erişkin (18 yaş üzeri) bireyin tedaviye alındığını belirlendi. Pediatrik bireylerde yanık yaralanmasının sebepleri haşlanma yanığı (41); temas yanığı (32); alev yanığı (9) olarak belirlendi. Erişkin bireyler yanık yaralanmasının sebepleri alev yanığı (62); haşlanma yanığı (49); temas yanığı (24) elektrik yanığı (4); kimyasal yanık (4) olarak belirlendi. Ülkemizde iş yeri ve ev kazalarına bağlı olarak yanık yaralanmasının sık görülmesi ve bireylerin hastanede yatış süresinin uzunluğu göz önünde bulundurulduğunda, erken dönemde fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetine ulaşabilmeleri bireylerin ilerleyen dönemlerdeki fonksiyonel bağımsızlıklarını yeniden kazanmalarında işe geri dönüşte, sosyal yaşama yeniden katılmalarında ve yaşam kalitelerinin artışında etkili olacağı düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yanık, fizyoterapi, rehabilitasyon

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the characteristics and demographic characteristics of burn injury patients admitted to our department for treatment. In the last 3 years, patients with burn injury treated as an outpatient or inpatient were included in this study. Demographic characteristics, burn injury characteristics and duration of treatment sessions were recorded. 160 outpatients (53 F, 107 M) were admitted to our unit, while 65 (36 M, 29 F) were admitted to inpatient treatment. Outpatients were followed up with a home program or face to face sessions. While the duration of outpatient treatment was 1-60 sessions, the duration of inpatient treatment was 4-60 sessions. The total burn surface area of the patients admitted to our outpatient unit was between 1% and 40%, while the total burn surface area of patients treated as an inpatient was between 5% and 65%. When the burn localizations of the individuals were examined; 58 patients had only upper limb burn injury, 49 patients had only lower limb burn injury, 118 patients had both upper and lower limb burn injury. The duration of hospitalization varies between 5 days and 1.5 years. When pateints treated as an inpatient or outpatients were examined; It was determined that 82 pediatric (0-18) and 143 adult (over 18 years) individuals were taken into treatment. The causes of burn injury in pediatric individuals were determined as scald burn (41); contact burn (32); flame burn (9). The causes of burn injury in adult individuals were determined as flame burn (62); scald burn (49); contact burn (24) electrical burn (4); chemical burns (4). Considering the high incidence of burn injuries due to workplace and home accidents in our country and the length of hospital stay of individuals, it was thought that early access to physiotherapy and rehabilitation service would be

effective for individuals to regain their functional independence in later periods, to return to work, to rejoin social life and to increase their quality of life.

Keywords: Burn, Physiotherapy, rehabilitation

1. GİRİŞ

Yanık yaralanması uzun süre boyunca devam eden fiziksel ve psikososyal etkileri olan bir travmadır. Yanık yaralanması takiben meydana gelen lokal ve sistemik yanıtlar ilerleyen dönemlerde bireyin kas iskelet sistemini olumsuz yönde etkileyerek fiziksel fonksiyonlarda kayıplara neden olur.[1-2] Yanık yaralanması sonrasında bireylerin bazı durumlarda sadece üst ekstremiteleri etkilenirken bazı durumlarda ise sadece alt ekstremite etkilenimi görülmektedir. Bazı ağır yanık yaralanması olan bireylerde ise hem üst hem de alt ekstremite etkilenimi birlikte görülür. Özellikle üst veya alt ekstremitede eklemi içine alan yanık yaralanmalarında fiziksel fonksiyonlarının olumsuz etkilenmesinin sonucunda kişinin günlük yaşam aktiviteleri kısıtlanır ve yaşam kalitesi negatif yönde etkilenir.[3] Erken dönemde meydana gelen bu limitasyonları multidisipliner bir rehabilitasyon programı ile önlemek temek hedeftir. Bu yüzden, erken/geç dönemde gelişebilecek komplikasyonları önlemek için rehabilitasyon programı yaralanmanın gerçekleştiği gün başlar ve birkaç sene boyunca devam eder.[3] Bireye özel olarak oluşturulan rehabilitasyon programında erken dönemde hedef oluşabilecek kontraktürleri engellemek, ödemi ve ağrıyı azaltmak iken, uzun dönemde amaç bireyin fonksiyonlarını koruyarak günlük yaşamındaki bağımsızlığını sağlamaktır.[3-4]

Fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmetinin yanık tedavisinde bir köşe taşı olduğu göz önünde bulundurulduğunda, yanık yaralanması olan bireylerin epidemiyolojik çalışmalarının yapılması birime başvuran bireylerin yanık nedenlerinin, yanık bölgelerinin, fizik tedavi hizmetine yaralanmadan ne kadar süre sonra ulaşabildiklerinin, kaç seans fizik tedavi hizmeti aldıklarının belirlenmesi yanık alanında çalışan fizyoterapistler için oldukça faydalıdır. Ayrıca bu çalışmalar farklı yanık merkezleri ile karşılaştırma imkanı tanıması ve fizik tedavi hizmetlerine erken ulaşabilmenin yanık tedavisi çerçevesinde yaratacağı farkındalık için de son derece önemlidir. Ülkemizde yanık epidemiyoloji ile ilgili farklı merkezlerde yapılmış bölgesel çalışmalar bulunmaktadır.[5-9] Ancak literatürde yanık yaralanması olan bireylerin aldıkları fizik tedavi seans sayıları ve bu hizmete ne ölçüde ve nasıl ulaşabildiklerine ilişkin bir bilgi bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı birimimize tedavi için yönlendirilen yanık yaralanması olan bireylerin demografik özelliklerini, yanık yaralanmasına ait ve aldıkları fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmetine ilişkin bilgilerini incelemekti.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Çalışmaya Şubat 2016-Ekim 2019 tarihleri arasında, ayaktan fizik tedavi için yönlendirilen ve yatarak fizik tedavi gören tüm bireyler çalışmaya dahil edildi. Veriler hastane elektronik kayıt sistemi ve hasta dosyaları taranarak elde edildi. Yanık yaralanması olan bireylerin demografik (yaş, cinsiyet), klinik (toplam yanık yüzey alanı (TYYA), yanık nedeni, yanık lokalizasyonu, hastanede yatış süresi), fizik tedavi (seans sayısı ve fizik tedaviye yanık olayı gerçekleştikten ne kadar süre sonra ulaştığı/başlandığı) bilgileri kaydedildi. Tedaviye yönlendirilen bireylerin demografik özellikleri ve başvurularına ilişkin bilgileri Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1 Bireylerin demografik özellikleri ve tedavi başvurularına ilişkin bilgileri

	Toplam sayı	**Yaş (minimum-maksimum)**
Erişkin Birey	143	18- 55 yıl
Pediatrik Birey	82	6 ay-17 yıl
Başvuru Şekli	**Toplam Sayı**	**Cinsiyet Dağılımı**
Ayaktan başvuru	160	53 K; 107 E
Yatan hasta başvurusu	65	29 K; 36 E

*K=Kadın; E=Erkek

Bireylerin yanık yaralanmasına ilişkin verileri incelediğinde, ayaktan fizik tedaviye başvuran bireylerin TYYA %1-%40 arasında değişkenlik gösterirken, yatarak tedaviye alınan bireylerin TYYA'nın %5 - %65 arasında değiştiği bulundu. Fizik tedavi için başvuruda bulunan bireylerin yanık lokalizasyonları incelendiğinde; 118 bireyin hem alt hem de üst ekstremitesinde, 58 bireyin sadece üst ekstremitesinde, 49 bireyin ise sadece alt ekstremitesinde, yanık yaralanması olduğu belirlendi. Fizik tedaviye başvuran bireylerin yanık yaralanma nedenleri ve dağılımları Tablo 2'de gösterildi.

Tablo 2 Bireylerin Yanık Yaralanma Nedenleri ve Dağılımları

	Alev Yanığı	Haşlanma Yanığı	Temas Yanığı	Elektrik Yanığı	Kimyasal Yanık
Erişkin Bireyler (n)	62	49	24	4	4
Pediatrik Bireyler (n)	9	41	32	-	-

*n=birey sayısı

Fizik tedavi için başvuran bireylerin tedavi seans sayılarına ilişkin verileri incelendiğinde, ayaktan fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmetine başvuran bireylerin tedavi seans sayıları 1- 60 seans arasında değişkenlik gösterirken, yatarak fizik tedaviye alınan bireylerin tedavi seans sayılarının 4-60 seans arasında olduğu belirlendi. Bireylerin hastanede yatış sürelerinin ise 5 gün ile 1,5 yıl arasında değiştiği bulundu. Bireylerin fizik tedavi hizmetine ulaşma süreleri gözden geçirildiğinde ise, en erken fizik tedavi hizmetine ulaşma süresi yanık yaralanması takiben 1 gün sonra olduğu belirlenirken, en geç fizik tedavi hizmetine ulaşma süresinin dış merkezden yönlendirilen bir hasta için yanık yaralanmasını takiben kronik dönemde olduğu belirlendi.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünya nüfusunun her yıl yaklaşık olarak % 1'ninin yanık yaralanmasından etkilendiği ve yaralan bireylerin de yaklaşık yarısının çocuklardan oluştuğu bilinmektedir.[10-11] Ülkemizde yanık epidemiyoloji ile ilgili farklı merkezlerde yapılmış bölgesel çalışmalar bulunmaktadır.[5-8,11] Çalışmamızda cinsiyet dağılımına baktığımızda, erkek hastaların sayıca daha fazla olduğunu görmekteyiz. Çalışmamız literatürle uyumlu olsa da farklı sonuçlar bildiren çalışmalar da bulunmaktadır.[12-14] Çalışmamızda erişkin ve pediatrik bireylerin yanık nedenleri yaş gruplarına göre farklılıklar göstermektedir. Erişkin bireylerde en çok alev yanığına rastlanırken, pediatrik bireylerde en çok haşlanma yanığı görüldüğü belirlendi. Çalışmamızın bu sonuçları literatürle uyumludur.[12] Merkezime başvuran yanık hastlarının TYYA'larının %1- 65 arasında değişkenlik gösterdiği bulundu. Bu kapsamda bu merkezin minor yanıktan major yanığa kadar tüm yanık yaralanması olan bireylere hizmet verdiği görülmüştür. Yanık edpidemiyoloji ile ilgili ülkemizde yapılan yayınlar olsa da bireylerin aldıkları fizik tedavi hizmetlerine ilişkin herhangi bir veriye ulaşılamamıştır. Merkezimizde ayaktan veya yatarak yanık bireylere fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmeti sunulmaktadır. Bireylerin fizik tedavi seans sayıları incelendiğinde bu sayıların 1- 60 seans arasında değiştiği bulundu. Ayaktan tedavi edilen bireylerin yanık rehabilitasyonun uygulama sıklığı yanık bölgelerine ve TYYA'nına göre haftada 3-5 gün arasında değişkenlik göstermektedir. Yatan hasta olarak fizik tedavi hizmetine başvuran bireylerin haftalık tedavi programları genellikle haftada 5 seans olarak uygulanmaktadır. Bu seans aralıkları bireyin ihtiyacı doğrultusunda arttırılıp azaltılmaktadır. Yanık yaralanmasını takiben bireylerin en erken dönemde fizik tedavi hizmetine ulaşmaları ilerleyen dönemlerde açığa çıkabilecek komplikasyonları önlemek açısından oldukça önemlidir. Bu merkezde en erken fizik tedavi hizmetine ulaşma süresinin yanık yaralanmasını takiben 1 gün sonra olduğu belirlendi. Erken fizik tedavi hizmetine ulaşabilmek yanık tedavisinin temel köşe taşlarından birisidir. Yanık epidemiyolojisi ile ilgili çalışmaların artması ve merkezlere başvuran bireylerin fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmetine ulaşma süresi, imkanı vb. bilgilerinin paylaşılması yanık alanında çalışan klinisyenler ve bu alanda hizmet veren diğer klinikler ile karşılaştırma imkanı tanıdığı için son derece önemlidir. Yapılacak çalışmalar ile yanık hizmeti veren merkezlerin epidemiyolojik verilerinin paylaşılmasının ilerleyen dönemlerde yanık tedavisi kapsamında önemli bir farkındalık yaratacağı düşüncesindeyiz.

4. KAYNAKLAR

1. Mlcak R, Desai M, Robinson E, Nichols R, Herndon D. Lung function following thermal injury in children—an 8-year follow up. Burns. 1998;24(3):213-6.
2. Al-Mousawi AM, Williams FN, Mlcak RP, Jeschke MG, Herndon DN, Suman OE. Effects of exercise training on resting energy expenditure and lean mass during pediatric burn rehabilitation. J Burn Care Res. 2010;31(3):400-8.
3. Procter F. Rehabilitation of the burn patient. Indian J Plast Surg. 2010;43(Suppl):S101-13.
4. Serghiou M, Cowan A, Whitehead C. Rehabilitation after a burn injury. Clin Plast Surg. 2009;36(4):675-86.
5. Sakallıoğlu AE, Başaran Ö, Tarım A, Türk E, Kut A, Haberal M. Burns in Turkish children and adolescents: Nine years of experience. Burns 2007;33:46-51.
6. T.Ç. Karaveli ve ark., Doğu Akdeniz bölgesindeki yanıklı çocukların epidemiyolojik özellikleri 12. Coban YK, Erkiliç A, Analay H. Our 18-month experience at a new burn center in Gaziantep, Turkey. Turkish Journal of Travma and Emergency Surgery 2010;16(4):353-356.
7. Şakrak T, Köse AA, Karabağlı Y, Çetin C. A ten-year retrospective review of our burn unit patients. Turk Plast Surg 2010;18(3):111-114.
8. Aytaç S, Özgenel GY, Akın S, Kahveci R, Özbek S, Özcan M. Güney Marmara Bölgesindeki Çocuklarda Yanık Epidemiyolojisi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2004;30(3):145-149.
9. Tarim A, Nursal TZ, Yildirim S, Noyan T, Moray G, Haberal M. Epidemiology of pediatric burn injuries in Southern Turkey. J Burn Care Rehabil 2005;26:327-30.
10. Haik J, Liran A, Tessone A, Givon A, Orestein A, Peleg K. Israeli Trauma Group. Burns in Israel: demographic, etiologic and clinical trends, 1997-2003. *Isr Med Assoc J* 2007;9:659-662.
11. Al B, Yildirim C, Coban S, Aldemir M, Guloglu C. Mortality factors in flame and scalds burns: our experience in 816 patients. *Turkish Journal of Travma and Emergency Surgery* 2009;15(6):599-606.
12. Haberal M, Kut A, Basaran O, Noyan T, Arda IS, Akgün HS. Epidemiologic analysis of patients with burns presenting to the burn units of a University Hospital Network in Turkey.J Burn Care Res. 27;2:161-9, 2006.
13. İlhan E, Cengiz F, Demirkıran MA, Yılmaz S, Deneçli AG. İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Ünitesi'nde 15 aylık deneyimimizin değerlendirilmesi, Türk Cerrahi Dergisi, 27;3: 154-158, 2007.
14. Aldemir M, Kara IH, Girgin S, Güloglu C. Factors affecting mortality and epidemiological data in patients hospitalised with burns in Diyarbakir, Turkey. S Afr J Surg. 43;4:159-62, 2005.

ANNE BEBEK BAĞLANMASI VE KANITA DAYALI UYGULAMALAR

INVESTIGATION OF MATERNAL-INFANT ATTACHMENT WITH EVIDENCE BASED PRACTICE

Figen KAZANKAYA
Araş. Gör., Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, (sorumlu yazar)
Şenay ÜNSAL ATAN
Doç. Dr., Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZET

Amaç: Anne-bebek bağlanması gebelik sürecinde ve doğumdan sonra erken dönemde ele alınması gereken önemli bir etkileşim sürecidir. Yeni anne ve babaların bebeğin doğumundan sonra hemen öğrenmeleri gereken çok şey olur ve her zaman sosyal destekleri ya da izleyecekleri rol modelleri olmayabilir. Bu nedenle hemşireler tarafından verilen eğitim yeni anne babalara ebeveynlik çabalarını desteklemede anahtar rol oynamaktadır. Bu çalışma anne bebek bağlanmasında kanıta dayalı uygulamaları incelemek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Bu derleme, anne bebek bağlanmasına yönelik yapılmış araştırmalar ve kanıta dayalı uygulamalar incelenerek hazırlanmıştır.

Bulgular: Sağlık izlemlerinde güvenli bağlanmanın gelişmesi için ailelere rehberlik yapılmalıdır. Bu bağlanmanın ilk basamağı anne ile bebeğin aynı odada kalması ve bebeğin ipuçlarının tutarlı olarak değerlendirilmesidir. Ayrıca annenin bebeğini emzirmesi (göz teması, bebeği sık sık kucağına alma) ve emzirirken kendini güvenli ve rahat hissetmesi de bu bağlanmanın gerçekleşmesinde rol oynar. Yapılan randomize kontrollü çalışmalarda erken ten tene temas, kanguru bakımı, emzirmeye zamanında başlama ve anne ile bebeğin aynı odada kalmasının anne-bebek bağlanmasında önemli rol oynadığını göstermektedir. NICE (2015) anne bebek bağlanmasının değerlendirildiği rehberinde şu önerilerde bulunmaktadır: Doğum sonu her görüşmede bağlanma değerlendirilmelidir (Öneri Düzeyi D(GPP). Ev ziyaretleri, ebeveynlerin veya annelerin bebeklerine bağlanmasını desteklemek için fırsat olarak kullanılmalıdır (Öneri Düzeyi B). Anne-bebek bağlanmasını olumlu bir şekilde desteklediğinden, kadınlar sosyal ağlar geliştirmeye teşvik edilmelidir (Öneri Düzeyi B). Bağlanmayı desteklemek ve ebeveynlik becerilerini geliştirmek için grup tabanlı ebeveyn eğitimi programları, bunlara erişmek isteyen ebeveynler için mevcut olmalıdır (Öneri Düzeyi A). Sağlık hizmeti sağlayıcıları babalara aile birimi içindeki yeni rol ve sorumluluklarına uyum sağlama konusunda bilgi ve destek sunmalıdır (Öneri Düzeyi D (GPP).

Sonuç: Bu bilgiler doğrultusunda kadın sağlığı alanında çalışan hemşirelerin zayıf anne-bebek bağlanması ve bağlanma bozukluğu olan annelerin anne-bebek bağlanmasının güçlendirilmesinde etkili olan uygulamalar hakkında anneleri bilgilendirmeleri ve kendilerine uygun uygulamalara teşvik etmeleri önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Anne, Bağlanma, Kanıta Dayalı Uygulama

ABSTRACT

Aim: Maternal-infant attachment is an important interaction process that needs to be addressed during pregnancy and early after birth. New parents have much to learn immediately after the birth of the baby, and may not always have social support or role models to follow. Therefore, education provided by nurses plays a key role in supporting parenting efforts for new parents. This study was conducted to investigate the evidence-based practices in mother-baby attachment.

Method: This review has been prepared by examining the researches and evidence-based practices of mother-infant attachment.

Results: Families should be guided in order to develop safe attachment in health monitoring. The first step of this attachment is that the mother and the baby stay in the same room and that the cues are consistently evaluated. In addition, the mother's breastfeeding (eye contact, baby in her arms often) and feeling safe and comfortable while breastfeeding also play a role in this attachment. In randomized controlled studies, early skin-to-skin contact, kangaroo care, timely initiation of breastfeeding and mother and baby stay in the same room show that mother-infant attachment plays an important role. NICE (2015) makes the following recommendations in the guideline for assessing infant attachment: Attachment should be assessed at each postpartum interview (Evidence Level D (GPP). Home visits should be used as an opportunity to support parents or mothers to connect to their infants (Evidence Level B)). women should be encouraged to develop social networks because they support them positively (Evidence Level B) .The group-based parental education programs should be available for parents who want to access them to support attachment and improve their parenting skills (Evidence Level A). provide information and support to adapt to new roles and responsibilities (Level of Evidence D (GPP).

Conclusion: In line with this information, it is important that the nurses working in the field of women's health inform the mothers about the practices that are effective in strengthening the mother-infant attachment of the mothers with weak mother-infant attachment and attachment disorders and encourage the appropriate practices.

Keywords: Mother, Attachment, Evidence-Based Practice

GİRİŞ

Kanıta dayalı uygulamalar (KDU), var olan bilimsel literatürün sağladığı tüm bilgileri en iyi şekilde özümseyerek sağlık hizmetlerinin bu bilgiler ışığında ve hastaya bağlı faktörler de göz ardı edilmeden belirlenen standartlara göre verilmesini amaçlar (Başgöl ve Beji, 2015). Bu doğrultuda kliniklerdeki uygulamaların öneri düzeyleri Tablo 1' de yer almaktadır (Güneri, 2013).

Tablo 1. Kanıt Temelli Uygulamalar Kanıt Düzeyi ve Öneri Derecesi

Kanıt Düzeyi	Kanıt	Öneri Derecesi
1a	Sistematik gözden geçirme ya da Randomize Kontrollü Çalışmanın (RKÇ) Meta Analizi	A
1b	En azından bir RKÇ	
2a	Randomizasyon yapılmadan iyi tasarlanmış en az bir kontrollü çalışma	B
2b	İyi tasarlanmış en az bir deneysel çalışma	
3	İyi tasarlanmış deneysel olmayan tanımlayıcı çalışma (karşılaştırma/korelasyon/vaka çalışmaları	C
4	Uzman komite raporları/Otorite görüşü Rehberi geliştiren grubun görüşü	D GPP İyi Uygulama Noktası

Bağlanma, gebelikle birlikte başlayan, doğum sonrası devam eden ve annelik rolü gelişimini de etkileyen bir süreçtir. Bağlanmanın en yoğun yaşandığı dönem, doğum sonu dönemdir. Postpartum dönemde anne bebek arasındaki bağın hemen kurulmasında ve annelik rolünün kazanılmasında bağlanmanın önemli olduğu, bağlanmanın anne-bebek ilişki kalitesini ve ebeveynlik davranışını da etkilediği belirtilmektedir (Bilgin ve Alpar 2018).

Yeni ebeveynlerin, doğumundan sonra öğrenmeleri gereken pek çok şey vardır ve her zaman sosyal destekleri veya rol modelleri olmayabilir. Bu yüzden, hemşirelerin verdiği eğitim yeni anne babalara ebeveynlik çabalarını desteklemede önemli rol oynamaktadır (Bryanton ve Beck 2010**).** Hemşire, bağlanmanın multifaktöriyel bir süreç olduğunu göz önünde bulundurarak, aile ile bebek arasındaki etkileşimi ve kalitesini arttırarak aileyi desteklemeli ve cesaretlendirmelidir. Hemşirelerin annelerin bebeklerine yaklaşımını değerlendirebilmeleri için, anne-bebek arasındaki normal bağlanma sürecini ve postpartum olumlu anne-bebek ilişkisinin geliştirilmesinden sorumlu olduklarını bilmelidirler (Güleşen ve Yıldız 2013).

Sağlık izlemlerinde güvenli bağlanmanın gelişmesi için ailelere rehberlik yapılmalıdır. Bu bağlanmanın ilk basamağı anne ile bebeğin aynı odada kalması ve bebeğin ipuçlarının tutarlı olarak değerlendirilmesidir. Ayrıca annenin bebeğini emzirmesi (göz teması, bebeği sık sık kucağına alma) ve emzirirken kendini güvenli ve rahat hissetmesi de (doğru emzirme teknikleri) bu bağlanmanın gerçekleşmesinde rol oynar. Bebekler sesleri tanır ve en çok insan yüzünden hoşlanırlar. Özellikle fiziksel temas; bebeğe dokunmak, oyun oynamak, bebeğin ihtiyaçlarını karşılamak konusunda tutarlı olmak bağlanmayı arttırır (Güleşen ve Yıldız 2013).

NICE (2015) anne bebek bağlanmasının değerlendirilmesinde aşağıdaki önerilerde bulunmaktadır;

- Doğum sonu her görüşmede duygusal bağlanma değerlendirilmelidir [D(GPP)]
- Ev ziyaretleri, ebeveynlerin veya annelerin bebeklerine duygusal bağlanmasını desteklemek için fırsat olarak kullanılmalıdır. [B]
- Kadınlar, anne-bebek etkileşimini olumlu bir şekilde desteklediğinden, sosyal ağlar geliştirmeye teşvik edilmelidir. [B]
- Bağlanmayı desteklemek ve ebeveynlik becerilerini geliştirmek için tasarlanmış grup tabanlı ebeveyn eğitimi programları, bunlara erişmek isteyen ebeveynler için mevcut olmalıdır. [A]
- Sağlık hizmeti sağlayıcıları babalara aile birimi içindeki yeni rol ve sorumluluklarına uyum sağlama konusunda bilgi ve destek sunmalıdır. [GPP]

TEN TENE TEMAS

Tensel temas, bebekte mortaliteyi azaltmakta, emme başarısını arttırarak hipoglisemiyi önlemekte, büyüme ve gelişme hızında iyileşme sağlamaktadır. Ayrıca tensel temas ile bebeğin kalp, solunum hızı ve vücut ısısında stabilite sağlanıp, metabolik adaptasyon sürecinin hızlandığı belirtilmektedir (Moore, Anderson, Bergman ve Dowswell 2012, Toprak ve ark 2017)

Doğumdan sonra anne ile bebek arasındaki ten tene temas; ağlamayı azaltması, anne-bebek etkileşimini artırması, bebeğin vücut sıcaklığını koruması ve başarılı emzirme için önemlidir (WHO 2013). Ten tene teması sağlayacak şekilde bebeği tutmanın birçok yararları vardır. Örneğin: ten tene temas emzirmeyi kolaylaştırır, bağlanmayı arttırır ve ayrıca bebeğin sıcak kalmasına ve daha az ağlamasına yardımcı olur. Doğumdan sonra anneden ayrılarak yenidoğan ünitesine götürülen bebekler, odada annesiyle birlikte kalan bebeklere göre daha fazla ağlamakta ve emzirmeyle ilgili daha fazla sorun yaşamaktadırlar (Güngör ve Yıldırım, 2009).

Erken ten tene temasın anne ve yenidoğan açısından etkilerini değerlendirmek amacıyla 34 çalışmanın incelendiği Cochrane sistematik derlemesinde, erken tensel temasın doğum sonu dört ay emzirme süresi üzerine olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. Ayrıca anne-bebek bağlanmasının bebeğin ağlama süresini kısalttığı, yenidoğan kalp-solunum sisteminin düzenlenmesinde olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir (Moore, Anderson, Bergman ve Dowswell 2012). Aynı zamanda, ten tene temasın plasentanın çıkmasını kolaylaştırabileceği de bildirilmiştir (The Royal College of Midwives, 2012).

Moore ve arkadaşlarının 1925 anne ve bebekleriyle yapılan 30 çalışmayı inceledikleri derlemede; anneyle erken ten tene temas kuran bebeklerin anneleriyle daha çok etkileşim kurduğunu, daha sıcak kaldığını ve daha az ağladığını saptamışlardır. Bunun yanı sıra bebeklerin daha fazla ve daha uzun süre emzirilme eğiliminde olduğunu ve anneleriyle erken ve olumlu bir ilişki içinde olduklarını belirtmişlerdir (Moore, Anderson ve Bergman 2007).

Lamaze ve UNICEF, doğumdan sonra anne ve bebeğin erken dönemde tensel temasla buluşturulmasını ve doğum ortamlarının buna yönelik hazırlanmasını önermektedir.

KANGURU METODU

Kanguru bakımı, bebeğin vücut sıcaklığının dengelenmesi, sakinleşmesi için bebeğin anne ile ten tene temasının sağlandığı bir yöntemdir. Ayrıca anne-bebek arasındaki adaptasyonu kolaylaştırdığı için, kanguru bakımı ile anne-bebek bağlanmasının erken dönemde başlatılması ve teşvik edilmesi gerekmektedir (Köse ve ark 2013)

Ahn ve arkadaşlarının (2010) yaptıkları çalışmada, kanguru bakımı yapılan annelerin maternal bağlanma puanlarının yüksek olduğu belirtilmiştir. Bağlanmanın sağlanmasında, anne ve babaların bebeği ile ten teması (kanguru bakımı) desteklenmelidir.

Bebeği kucağa almanın ve kucakta taşımanın anne-bebek arasındaki sağlıklı yakınlaşmayı olumlu etkileyeceği, bebeği fiziksel ve duygusal olarak destekleyeceği üzerinde durulmuş ve bebek gereçleri yerine erken dönemlerden itibaren bebeği kucakta taşımanın anne-bebek ilişkisi açısından önemli olduğu belirtilmiştir (Güleşen ve Yıldız 2013).

Doğumdan hemen sonra bebeklerini kucaklamaları sağlanan hem annelerin hem babaların rutin davranışlar olarak; önce parmak uçlarıyla hafifçe dokunduğu sonra yavaş yavaş sırt ve göğüslerini ovmaya başladığı belirtilmektedir. Doğumdan sonraki ilk bir saat içinde çocuğun gözle kontakt kurabildiği, duyduğu seslere başını çevirebildiği, hatta annenin konuşmasıyla ritim içinde vücudunu oynatabildiği belirtilmiştir (Moore, Anderson ve Bergman 2007).

ODANIN PAYLAŞIMI

Doğumdan hemen sonra annenin bazı nedenlerden dolayı bebeğiyle aynı odayı paylaşamaması, uzun süre bebeğinden ayrı kalması anne-bebek ilişkisini olumsuz yönde etkiler. Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO 1998) göre, "odanın paylaşımı"; bebeğin anneden ayrılmasını gerektiren belirli bir tıbbi tedavi olmadığı sürece, yeni doğum yapmış annelerin bebekleriyle (sezaryen ile doğanlar dâhil) odalarına gelmelerinden itibaren taburcu olana kadar günün 24 saati aynı odada kalmalarına dayanan hastane uygulamasıdır. Odanın paylaşımı sırasında bebek, annenin yatağının yanına standart bebek karyolası koyarak ya da yatakla birleşen başucu karyolası kullanılarak yatağın paylaşılması yoluyla annesine yakın yerleştirilir (Güleşen ve Yıldız 2013).

Bununla birlikte, doğum hem anne hem de bebek için stresli bir olaydır. Annelerin büyük bölümü; özellikle primigravidalar, sezaryenle doğum yapanlar, uzamış ve komplikasyonlu doğum yapan annelerin bu stresli olayı fiziksel ve psikolojik olarak atlatabilmeleri için bebeğin doğumundan sonra yeteri kadar dinlenmeye ihtiyaçları vardır. Doğum sırasında stres hormonlarının yükselmesi erken emzirmeye yol açan bol süt üretiminin başlamasını etkileyebilmektedir. Bu nedenle, doğumdan sonra bebekleri hastanenin bebek odasına almak, anneye bebeğinin bakımıyla ilgili endişelenmeden dinlenmesine ve uyumasına fırsat sağlayacağı için hem bebek için hem de anne için daha faydalı olabilir. Bu durumda, bebeğin annesi emzirmek için bebek odasına gidebilir ya da bebek acıktığı zaman veya beslenme saatlerinde emzirilmek üzere annenin odasına götürülür (Güleşen ve Yıldız 2013).

Amerikan Pediatri Akademisi emzirmeyi kolaylaştırmak için ebeveynin bebek ile aynı odada, fakat ayrı yatakta uyumasını önermektedir (American Academy of Pediatrics 2005). Bu anlamda birlikte uyuma hem bebek, hem de ebeveyn için çeşitli yararlar sağlar. Anne ve bebek için aynı odada kalmanın en büyük avantajı emzirmeyi özendirmesidir. Aynı zamanda emzirme, anne ile bebeğin yakın beden temasında olmasını ve anne bebek etkileşimini artırmaktadır (Köse ve Çınar 2013).

EMZİRME

Dokunma, gülümseme, ağlama, yapışma davranışları bağlanmanın oluşmakta olduğunu gösterir ancak emme bu bağlanma davranışları arasında en temel olanıdır. Beslenme normal fizyolojik işlevinin yanı sıra anne-bebek etkileşimi yönünden de özel bir öneme sahiptir. Özellikle anne sütü ile beslenme, anne ile bebeğin yakın beden temasında olmalarını sağlamaktadır (Güleşen ve Yıldız 2013).

Ancak, gözlemsel çalışmalar odanın paylaşımının emzirme sıklığının ve sadece anne sütüyle besleme oranının yükselmesi ve emzirme süresinin uzamasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bebekleriyle birlikte kalan anneler daha fazla özgüven ve bebeklerine bakarken daha ehil hissettiklerini ve bebeklerinden ayrılan annelere göre daha fazla emzirmeye devam etme eğilimleri olduğunu bildirmişlerdir. WHO/UNICEF'in 1991 yılında Bebek Dostu Hastane Girişiminde başarılı emzirme için on adımda önerdiği gibi anne ve bebeğin aynı odayı paylaşmasının en iyi anne sütü üretimi için en uygun düzenleme olduğuna inanılıyor. Rahat annebebek etkileşimi ve yakın temas bağlanmayı arttırır, süt

üretiminin düzenlenmesinde gerekli olan emzirmeye talebi teşvik eder ve bebeğin daha etkili emmesiyle sonuçlanır (Sharifah, Lee ve Ho 2007).

Bununla birlikte, besleyici ve immünolojik açıdan fizyolojik yararlarının yanı sıra emzirmenin bağlanmada, erken beyin gelişimi ve bütünüyle sağlıklı bir çocuk yetiştirmede de önemli rolü vardır. Emzirme; ebeveynlerin çocukla derin ve kalıcı bir bağ geliştirmeleri ve çocuklarının ihtiyaçlarına cevap verebilmelerini sağlayan, bağlanmayı arttıran bir uygulamadır. Anne için bebeğinin bağlanma davranışlarına yanıt vererek bebeğini beslemesi için tek yoldur. Emzirme sırasında annenin çocuğunun ihtiyaçlarıyla uyumlu olarak ilgi ve şefkat gösteren bir etkileşim içinde olması ve çocuğunu rahatlatması nedeniyle emzirme güvenli bağlanmayı arttırır (Güleşen ve Yıldız 2013).

SONUÇ

Bu bilgiler doğrultusunda, ebelerin ve kadın sağlığı alanında çalışan hemşirelerin zayıf anne-bebek bağlanması ve bağlanma bozukluğu olan annelerin anne-bebek bağlanmasının güçlendirilmesinde etkili olan uygulamalar hakkında anneleri bilgilendirmeleri ve kendilerine uygun uygulamalara teşvik etmeleri önemlidir (Akarsu ve ark 2017).

KAYNAKLAR

Ahn, Y., Sohn, M., Jun, Y., Lee, E. , Lee, S. (2013). Two methods of cord care in high-risk newborns: Their eff ects on hydration, temperature, ph, and fl oras of the cord area. J Child Health Care, 12: 2-10.
Akarsu, R.H., Tunca, B., & Alsaç, S.Y. (2017). Anne-bebek bağlanmasında kanıta dayalı uygulamalar. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(4), 275-279
Başgöl, Ş., & Beji, N. K. (2015). Doğum eyleminin ikinci ve üçüncü evresinde sık yapılan uygulamalar ve kanıta dayalı yaklaşım. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(3), 66-71.
Bilgin, Z., & Alpar, Ş. E. (2018). Kadınların Maternal Bağlanma Algısı ve Anneliğe İlişkin Görüşleri/The Relationship between Maternal Attachment Perception of Women's Maternal Role. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 5(1), 6-15.
Bryanton J, Beck CT. Postnatal parental education for optimizing infant general health and parentinfant relationships. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 1. Art. No.: CD004068. DOI: 10.1002/14651858.CD004068.pub3
Güleşen, A., & YILDIZ, D. (2013). Erken Postpartum Dönemde Anne Bebek Bağlanmasının Kanıta Dayalı Uygulamalar ile İncelenmesi. TAF Preventive Medicine Bulletin, 12(2); 177 -182
Güneri, S.E. (2013). Postpartum erken dönem kanıta dayalı uygulamalar. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 4(3), 482-496.
Güngör, İ., & Yildirim-Rathfisch, G. (2009). Normal Doğum Eyleminin İkinci ve Üçüncü Evresinde Kanıta Dayalı Uygulamalar. Turkish Journal of Research & Development in Nursing, 11(2).
Köse, D., Çınar, N., Altınkaynak, S. (2013). "Yenidoğanın anne ve baba ile bağlanma süreci". Sürekli Tıp Eğitim Dergisi, 22(6): 239-45.
LAMAZE- 60 Tips for Healthy Birth: Part 6 - Keep Mother and Baby Together - It's Best for Mother, Baby, and Breastfeeding. (http://www.lamaze.org/p/bl/et/blogid=16&blogaid=1075). Erişim tarihi: 04.01.2016.
Moore ER, Anderson GC, Bergman N, Dowswell T. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. Cochrane Database Syst Rev. 2012; (5): CD003519. doi: 10.1002/14651858.CD003519.pub3
Moore ER, Anderson GC, Bergman N. Early skinto-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3. Art. No.: CD003519. DOI: 10.1002/14651858.CD003519.pub2
NICE Clinical Guidelines, No. 37. Postnatal Care: Routine Postnatal Care of Women and Their Babies. Editors National Collaborating Centre for Primary Care (UK). London: Royal College of General Practitioners (UK); 2015 Jul.
Sharifah H, Lee KS, Ho JJ. Separate care for new mother and infant versus rooming-in for increasing the duration of breastfeeding. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3. Art. No.: CD006641. DOI: 10.1002/14651858.CD006641
The Royal College of Midwives, 2012. Available from: https://www.rcm.org.uk/sites/default/files/Third%20Sta ge%20of%20Labour.pdf

Toprak, F. Ü., Turan, Z., & Erenel, A. Ş. (2017). Doğum Sonu Erken Dönem Hemşirelik Uygulamalarında Güncel Yaklaşımlar. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(2), 96-103.
UNICEF-Anne Sütüyle İlgili Temel Gerçekler. (http://www.unicef.org/turkey/ir/_mc29.html). Erişim tarihi: 10.01.2016.
World Health Organization, Skin to skin care, Accessed Nowember 1, 2013, at http://apps.who.int/rhl/newborn/gpcom/en/

PERİNEAL TRAVMAYI AZALTMAYA YÖNELİK GİRİŞİMLER
INITIATIVES TO REDUCE PERINEAL TRAUMA

Figen KAZANKAYA
Araş. Gör., Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı (sorumlu yazar)
Sezer ER GÜNERİ
Dr. Öğr. Üyesi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Aynur SARUHAN
Dr. Öğr. Üyesi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZET
Amaç: Perineal travma (yaralanma), doğum esnasında perineal bölgede meydana gelen istemli (epizyotomi)/istemsiz (spontan perineal yırtıklar) hasarlardır. Perineal travma nedenlerinden birisi olan epizyotomi dünya çapında 20. yy boyunca önemli derecede artış gösteren obstetrik cerrahi uygulamalardan biridir.

Yöntem: Bu derleme perineal travmayı azaltmaya yönelik girişimleri incelemek amacıyla literatür taraması yapılarak hazırlanmıştır.

Bulgular: Günümüzde doğum ekibi üyeleri tarafından perineyi korumak amacıyla alternatif bazı yöntemler kullanılmaktadır. Bu uygulamalar arasında doğum pozisyonları, el manevraları ve ıkınma yöntemi, perineye sıcak uygulama ve perine masajı bu yöntemler arasında sayılabilir. **Doğum Pozisyonları:** Yüzyıllardır doğumda dik pozisyonlar ile yatar pozisyonların kadın için avantajlarının olup olmadığı ile ilgili tartışmalar söz konusudur. Buna karşın doğumun ikinci evresinde dik pozisyonlarda olan kadınlarda epizyotomi oranlarında anlamlı derecede azalma olduğu bildirilmiştir. **El Manevraları**: Doğumun ikinci evresinde fetüs başının doğurtulması esnasında perineyi korumaya yönelik el manevraları uygulanmaktadır. Ritgen manevrası olarak da bilinen "hands on" tekniğinde bir el fetal baş üzerindeyken diğer el ile perine desteklenir. **Ikınma Yöntemi:** Doğumun ikinci evresinde iki ıkınma tekniği vardır. Bunlar; açık glotis-nefes vererek ıkınma (spontan ıkınma), kapalı glotis-nefes tutarak ıkınmadır (valsalva tipi). Hangisinin anne ve bebek sağlığı açısından yararlı olduğu konusunda fikir birliği yoktur. Özellikle nullipar kadınlar için spontan ıkınma tekniklerinin kullanılmasının epizyotomi oranlarını azaltacağı belirtilmiştir. **Perineye Sıcak Uygulama:** Doğum boyunca yaygın olarak kullanılan sıcak kompres uygulamasının perineal travmaları azalttığına ve doğumun ikinci evresi boyunca konforu arttırdığına inanılmaktadır. **Perine masajı:** Doğum öncesi dönemden başlanarak yapılan perineal masaj perine esnekliğini arttırmakta, perineal laserasyonları ve epizyotomi ihtiyacını azaltmaktadır.

Sonuç: Hemşireler prenatal dönemden başlayarak gerek intrapartum dönemde perinenin esnekliğini artıracak, laserasyon ve epizyotomi oranlarını azaltacak alternatif yöntemleri (perineal masaj, perineye sıcak uygulama, doğumda dik pozisyonların kullanımı, spontan ıkınma, hand off tekniği ile ıkınma vb.) gebeye/partnerine öğretmeli veya kendi uygulamalı, tercih etmesi için cesaretlendirmeli, anneyi desteklemelidir.

Anahtar Kelimeler: Perineal Travma, Alternatif Yöntemler, Hemşire

ABSTRACT
Aim: Perineal trauma (injury) is a voluntary (episiotomy) / involuntary (spontaneous perineal tears) injury that occurs in the perineal region at birth. Episiotomy, which is one of the causes of perineal trauma, is one of the obstetric surgical applications that have increased significantly throughout the 20th century.

Method: This review has been prepared by reviewing the literature in order to examine the attempts to reduce perineal trauma.

Results: Nowadays, some alternative methods are used by the birth team members to protect the perineum. These include birth positions, hand maneuvers and straining, hot application to the perineum and perineal massage. Birth Positions: For centuries, there have been discussions about whether there are advantages for women in vertical positions and supine positions at birth. In contrast, episiotomy rates have been reported to be significantly reduced in women in vertical positions at the second stage of labor. Hand Maneuvers: During the second stage of labor, hand maneuvers are applied to protect the perineum during delivery of the fetus head. The on hands on ”technique, also known as the ritgen maneuver, supports one hand on the fetal head and the other hand on the perineum. Contraction Method: There are two straining techniques in the second stage of labor. These; open glotis-breathing strains (spontaneous strains), closed glotis-breath holding strains (valsalva type). There is no consensus as to which is beneficial for maternal and infant health. It has been reported that the use of spontaneous straining techniques, especially for nulliparous women, will reduce episiotomy rates. Hot Application to Perineum: It is believed that the application of hot compresses commonly used during delivery reduces perineal traumas and increases comfort during the second stage of labor. Perineal massage: Perineal massage starting from prenatal period increases perineal elasticity and reduces the need for perineal lacerations and episiotomy.

Conclusion: Nurses should teach the pregnant / partner alternative methods (perineal massage, hot application to the perineum, use of vertical positions at birth, spontaneous straining, hand off technique, etc.) that will increase the flexibility of the perineum and decrease the rates of laceration and episiotomy starting from the prenatal period to the pregnant / partner. should encourage the mother, support the mother.

Keywords: Perineal Trauma, Alternative Methods, Nurse

GİRİŞ

Perineal travma (PT), doğum esnasında genital bölgede kendiliğinden veya epizyotomi nedeniyle ortaya çıkan morbidite ve mortalite ile seyreden ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen durum olarak tanımlanmaktadır. Vajinal doğumlar kendiliğinden veya sağlık ekibinin müdahaleleri sonucunda PT ile sonuçlanabilmektedir (Aktuna, Ateş ve Kocatürk, 2019).

Doğum eyleminin kendi seyrine bırakılmaması, hızlı davranılması, rutin epizyotomi, forceps-vakum uygulamaları, yanlış ıkınma tekniği, iri bebek, annenin doğum sayısı ve yatay doğum poziyonu PT’ye neden olan faktörlerdendir (Aktuna, Ateş ve Kocatürk, 2019). Yapılan çalışmalarda gebelerin yaklaşık %85’inden fazlasının vajinal doğumlarında farklı derecelerde perineal yırtıklarının olduğu sonucuna varılmıştır (Erbaba ve Pınar 2016).

DOĞUM POZİSYONLARI

Yüzyıllardır doğumda dik pozisyonlar ile yatar pozisyonların kadın için avantajlarının olup olmadığı ile ilgili tartışmalar söz konusudur. Doğumda litotomi pozisyonu ile epizyotomi uygulaması yaygın olarak kullanılmaktadır. Buna karşın doğumun ikinci evresinde dik pozisyonlarda olan kadınlarda epizyotomi oranlarında anlamlı derecede azalma olduğu bildirilmiştir (Gupta ve ark 2012; Kaya ve Demirel, 2019. Doğumda lateral pozisyon ile litotomi pozisyonunu karşılaştırıldığı bir çalışmada; lateral pozisyonun perineal tarvmalar açısından koruyucu olduğu, epizyotomiye daha az ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (Meyvis ve ark 2012). Başka bir çalışmada ise dik pozisyonlardan diz ve el diz pozisyonunun perineal travmaları önlemek açısından en koruyucu pozisyonların olduğu rapor edilmiştir (Lodge ve Haith-Cooper 2016).

Perineal travmanın önlenmesinde doğum pozisyonu büyük ölçüde önemlidir. Kanıt temelli rehberlerde doğum eyleminde dik pozisyonun A sınıfı öneri olarak belirlenmiş ve müdahaleleli doğum oranlarını azalttığı sonucuna varılmıştır. Doğum eyleminde dik pozisyonun etkisini araştıran bir çalışmada dik pozisyonun daha az aortavegal basıncın oluşmasına, fetüsün doğum kanalına yerleşmesine kolaylık

sağlamaya ve yer çekiminin etkisinde daha fazla yararlanıldığını göstermiştir (Aktuna, Ateş ve Kocatürk, 2019).

EL MANEVRALARI

Doğumun ikinci evresinde fetüs başının doğurtulması esnasında perineyi korumaya yönelik el manevraları uygulanmaktadır. Ritgen manevrası olarak da bilinen "hands on" tekniğinde bir el fetal baş üzerindeyken diğer el ile perine desteklenir. "Hands off" tekniğinde ise fetal baş doğarken el ile müdahale edilmez, bu teknik fetal başın perineye el müdahalesi olmadan doğması esasına dayanmaktadır (Kaya ve Demirel, 2019).

IKINMA YÖNTEMİ

Doğumun ikinci evresinde fetüs başının doğum kanalına inişiyle birlikte servikal dilatasyon tamamlanır ve annede spontan ıkınma isteği oluşur. Özellikle primipar kadınlar başta olmak üzere tüm gebe kadınlar nasıl ıkınması gerektiği konusunda bilgilendirilmelidir. Bu konu doğumun ikinci evresinde verilen önemli bakımlardan olmalıdır. Bu bakımlar doğum eylemi esnasındaki önemi sebebiyle ebelerin 1.basamak sorumluluklarından biri olmalıdır (Aktuna, Ateş ve Kocatürk, 2019).

Doğumun ikinci evresinde iki ıkınma tekniği vardır. Bunlar; açık glotis-nefes vererek ıkınma (spontan ıkınma), kapalı glotis-nefes tutarak ıkınmadır (valsalva tipi). Hangisinin anne ve bebek sağlığı açısından yararlı olduğu konusunda fikir birliği yoktur Özellikle nullipar kadınlar için spontan ıkınma tekniklerinin kullanılmasının epizyotomi oranlarını azaltacağı belirtilmiştir ((Raisanen 2010).). Yapılan sistematik bir incelemede de valsalva tipi ıkınmanın rutin olarak kullanılmaması gerektiği, spontan ıkınmanın daha iyi bir klinik uygulama olduğu kabul edilmiştir (Prins, Boxem, Lucas ve Hutton 2011).

PERİNEYE SICAK UYGULAMA

Literatürde perineal sıcak uygulamanın, perine hasarını ve ağrıyı azaltarak doğumun ikinci aşamasında anne konforunu desteklediği bildirilmektedir. Perineye sıcak uygulama doğum eyleminin ikinci devresinin başından bebek başının çıkışına kadar sıcak yaş kompresler, sıcak su şişesi veya sıcak paketler ile uygulanır. Bu tekniğin etki mekanizması şöyle açıklanmaktadır (Mamuk ve Gençalp 2013):

- Sıcak uygulama, kapı kontrol teorisine göre ağrı duyumunu kontrol edebilir,
- Sıcağın etkisiyle uygulama alanında ağrı eşiğinde yükselme olabilir,
- Sıcak uygulama endojen endorfinleri uyararak ağrı oluşumunu azaltabilir,
- Sıcakla dokuların viskoelastik özelliklerinde değişimlere bağlı olarak, sinir uçlarındaki baskı ve gerilme gibi mekanik etkenler azaltılarak analjezi oluşturulabilir,
- Oluşan vazodilatasyon sonucu iskemiye bağlı ağrı ortadan kalkabilir. Aynı zamanda vazodilatasyonla ağrı oluşturabilecek metobolik atıkların bölgeden uzaklaşması kolaylaştırılabilir.
- Sıcak uygulama dokularda gevşemeyle beraber esnekliği de arttıracağı için, doğumda perine travmalara karşı korunabilir ve epizyotomi ihtiyacı azaltılabilir.

PERİNE MASAJI

Perine masajı vajenin yan duvarlarına parmaklar yardımıyla yapılan masaj olarak tanımlanmaktadır (Sayıner ve Demirci, 2007). Yapılan çalışmalarda perineal masaj; vajinanın yan duvarlarına iki parmak ile, vajinanın 2-3 cm kadar içine iki başparmak ile yan duvarlara çengel şeklinde, vajinanın 2-3 cm kadar içine posterior ve yan duvarlarına ve vajinanın içine iki parmak ile U şeklinde yapılmıştır (Zare, Pasha ve Faramarzi, 2014; Demirel ve Gölbaşı, 2015). Uygulanma zamanı olarak; prenatal dönemden başlanarak doğuma kadar veya sadece intrapartum dönemde yapılabilmektedir. Masajın uygulanması esnasında kayganlaştırıcı, gliserin, E vitamini eklenmiş aynısefa (Calendula) yağı ve lavanta yağı kullanılabilmektedir (Kaya ve Demirel, 2019)

SONUÇ

Hemşireler gerek prenatal dönemden başlayarak gerek intrapartum dönemde perinenin esnekliğini artıracak, laserasyon ve epizyotomi oranlarını azaltacak alternatif yöntemleri (perineal masaj, perineye sıcak uygulama, doğumda dik pozisyonların kullanımı, spontan ıkınma, hand off tekniği ile ıkınma vb.) gebeye/partnerine öğretmeli veya kendi uygulamalı, tercih etmesi için cesaretlendirmeli, anneyi

desteklemelidir. Bunun yanında fetal ve maternal riskli bir durum görüldüğü takdirde epizyotomi yapmaktan da kaçınılmamalıdır.

Doğumhanede görev alan sağlık profesyonellerinin doğum öncesi veya esnasındaki spontan kontrolleriyle uygulanması gerekli görülmeyen perine masajı, ıkınma teknikleri, sıcak soğuk kompres gibi girişimlerin teşvik edilebileceği düşünülmektedir.
PT'yi önlemesi mümkün olan girişimlere önem verilmeli ve hastanelerde sağlık profesyonellerine verilen eğitimlerle PT'nin ne olduğunu, nelerin PT'ye sebep olduğu ve PT'yi önlemek için yapılabilecek girişimler anlatılmalıdır.

KAYNAKLAR

Meyvis I, Rompaey BV, Goormans K, Truijen S, Lambers S, Mestdagh E et al. Maternal Position and Other Variables: Effects on Perineal Outcomes in 557 Births. Birth 2012;39: 115-120.
Lodge F, Haith-Cooper M. The Effect of Maternal Position at Birth on Perineal Trauma: A Systematic Review, BJM 2016;24:172-180.
Prins M, Boxem J, Lucas C, Hutton E. Effect of Spontaneous Pushing versus Valsalva Pushing in the Second Stage of Labour on Mother and Fetus: A Systematic Review of Randomised Trials. BJOG 2011;118: 662-670.
Aasheim V, Nilsen ABV, Reinar LM, Lukasse M. Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal. Cochrane Database Syst Rev 2017, 13;6:CD006672.
Gupta JK, Hofmeyr GJ, Shehmar M. Position in the Second Stage of Labour for Women Without Epidural Anaesthesia. Cochrane Database Syst Rev 2012;5:CD002006.
Kaya, N., & Demirel, G. Perineal Travmayı Azaltmaya Yönelik Alternatif Yöntemler. ACU Sağlık Bil Derg 2019;10(2):156-160.
Mamuk R, Gençalp NS. Vajinal doğumda perineye sıcak uygulamanın perine bütünlüğü ve ağrıya etkisi. IJHS 2013;10:48-66.
Raisanen S, Vehvilainen- Julkunen K, Heinonen S. Need for and Consequences of Episiotomy in Vaginal Birth: A Critical Approach. Midwifery 2010; 26: 348-56.
Sayıner FD, Demirci N. Prenatal Perineal Masajın Vaginal Doğumlarda Etkinliği, İÜFN Hem Derg 2007; 15:146-54 Fahami F, Shokoohi Z, Kianpour M. The effects of Perineal Management Techniques on Labor Complications. Iran J Nurs Midwifery Res 2012;17:52–57.
Yaşar, H. Nullipar kadınlarda doğum eylemi süresince yapılan perine masajının doğum konforu, perineal ağrı ve travmaya etkisi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İnönü Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü. 2019, Malatya.
Aktuna, E. N., Ateş, N. A., & Kocatürk, A. A. Vajinal Doğum Eyleminde Perineal Travmanın Önlenmesinde Yaklaşımlar. SAUHSD 2019;2(2):38-45.
Erbaba, H., & Pınar, G. Primipar Kadınların Perineal Travmaya İlişkin Görüşleri ve Uygulamaları: Nitel Bir Çalışma. Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi, 2016;13(3):89-94.
Demirel G, Gölbaşı Z. Effect of Perineal Massage on the Rate of Episiotomy and Perineal Tearing. Int J Gynaecol Obstet 2015;131:183–186.
Zare O, Pasha H, Faramarzi M. Effect of Perineal Massage on the İncidence of episiotomy and Perineal Laceration. Health 2014;6:10-14.

PREKONSEPSİYONEL DÖNEMDE KANITA DAYALI UYGULAMALAR
EVIDENCE-BASED PRACTICES IN THE PRECONCEPTION PERIOD

Selin PAKER
Arş. Gör. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği,
(Sorumlu Yazar)
Şenay ÜNSAL ATAN
Doç. Dr. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği

ÖZET
Giriş: Prekonsepsiyonel bakım, kadın sağlığı veya gebelik sonuçları üzerine potansiyel risk oluşturabilecek risk faktörlerini, gebelik öncesi saptamak ve bunların etkin bir şekilde yönetimi için harekete geçmektir. Gebelik öncesi sağlıklı kabul edilen veya kendilerinin sağlıklı olduğunu düşünen bireylerde aktif olarak taramalar yaparak belirli hastalıkları araştırmak, akılcı ve kanıta dayalı biçimde kullanıldığı takdirde, hastalıkların/sakatlıkların önlenmesinde en güçlü araçlardan biri olarak kabul edilir.

Amaç: Bu bildiri, prekonsepsiyonel bakım, çocuk sahibi olmadan önce eşlerin sağlığını geliştirmeyi amaçlayan koruyucu bir sağlık hizmeti olması nedeniyle konuyla alakalı uygulamaların kanıt düzeylerine yönelik önemi üzerine farkındalık yaratmak amacıyla literatür taranarak oluşturulmuştur.

Kanıta dayalı uygulamalar, var olan bilimsel literatürün sağladığı tüm bilgileri en iyi şekilde özümseyerek sağlık hizmetlerinin standartlaşmasını amaçlar. Yapılan randomize çalışmaların meta-analiz ve sistematik derleme sonuçları doğrultusunda hazırlanan klinik uygulama rehberleri ve protokoller, sağlık profesyonellerin kanıt temelli uygulamaları takip etmesini sağlamaktadır.

Prekonsepsiyonel dönem, sağlıklı bir gebelik, doğum ve yenidoğan için değerlendirilmesi gereken önemli bir süreçtir. Bu dönemde gebelik sürecine yönelik verilen hizmetler, kadın sağlığı adına son derece etkili uygulamaları kapsar. Bu dönemde kanıt düzeyinde önerilen uygulamalara baktığımızda bunlar; folik asit kullanma (Kanıt Düzeyi-A), genetik danışmanlık (Kanıt Düzeyi-B), demir desteği (Kanıt Düzeyi1-B), kalsiyum desteği (Kanıt Düzeyi1-B), aşılama (Kanıt Düzeyi-II), teratojen yönetimi (Kanıt Düzeyi-II), kronik hastalık yönetimi (Kanıt Düzeyi-II), iyot desteği (Kanıt Düzeyi-II-2), beden kitle indeksi yönetimi (Kanıt Düzeyi-III), maternal sigara yönetimi (Kanıt Düzeyi-I-a), maternal alkol yönetimi (Kanıt Düzeyi-I-a) olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmalar bu uygulamalar ile sağlıklı bir gebelik süreci oluşacağını söylemektedir.

Sonuç: Gebelik öncesi dönemde kadın sağlığının desteklenmesi ve geliştirilmesi için kanıta dayalı uygulamaların yaygınlaştırılması sonucunda sağlıklı bireylerden doğan sağlıklı çocuklar ile refah düzeyi yüksek nesillerin oluşması sağlanabilecektir. Sağlık profesyonelleri olarak hemşirelerin de bu konuda bilgi sahibi olmaları ve gebe kalmayı planlayan kadınlara gerekli yönlendirmelerde bulunmaları gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Prekonsepsiyonel Bakım, Kanıta Dayalı Uygulama

ABSTRACT
Introduction: Preconceptional care is to determine the risk factors that may pose potential risk to women's health or pregnancy outcomes before pregnancy and to take action to manage them effectively. It is considered to be one of the most powerful means of prevention of diseases / disabilities if it is used rationally and evidence-based in order to investigate certain diseases by actively screening individuals who are considered healthy before pregnancy or who think they are healthy.

Aim: This report was prepared by scanning the literature to raise awareness of the importance of the relevant practices on the level of evidence as preconceptional care is a preventive health service aimed at improving the health of spouses before they have children.

Evidence-based practices aim at the standardization of health services by assimilating all the information provided by the existing scientific literature in the best way. Clinical practice guidelines and protocols prepared in accordance with meta-analysis and systematic review results of randomized studies allow health professionals to follow evidence-based practices.

Preconceptional period is an important process that should be evaluated for healthy pregnancy, delivery and newborn. During this period, the services provided for the pregnancy process include highly effective applications on behalf of women's health. When we look at the proposed practices at the level of evidence in this period; folic acid use (Evidence Level-A), genetic counseling (Evidence Level-B), iron supplementation (Evidence Level-B), calcium supplementation (Evidence Level-A), vaccination (Evidence Level-II), teratogen management (Evidence Level) -II), chronic disease management (Evidence Level-II), iodine supplementation (Evidence Level-II), body mass index management (Evidence Level-III), maternal smoking management (Evidence Level-Ia), maternal alcohol management (Evidence Level) -Ia). Studies say that a healthy pregnancy process will occur with these applications.

Conclusion: As a result of disseminating evidence-based practices for the promotion of women's health in the pre-pregnancy period, healthy children born from healthy individuals and generations with high welfare levels can be ensured. As health professionals, nurses should also be aware of this issue and provide guidance to women who are planning to become pregnant.

Keywords: Preconceptional care, evidence-based practice

PREKONSEPSİYONEL DÖNEMDE KANITA DAYALI UYGULAMALAR

GİRİŞ

Kanıta dayalı uygulamalar (KDU), mevcut bilimsel literatürdeki bilgileri özümseyerek sağlık hizmetlerinin standart hale gelmesini amaçlar. KDU sağlık bakım sürecinde en iyi kanıtların dikkatli olarak kullanılmasını sağlar. Geleneksel uygulamaların yerine KDU kullanılması, bakımda standartlaşmayı, gereksiz uygulamaların elimine edilmesini, hasta memnuniyetinin artmasını sağlayacaktır. Randomize araştırmaların meta-analizi ve sistematik derlemeler sonucunda kanıt temelli yaklaşımlar elde edilmektedir. Bu doğrultuda kliniklerdeki uygulamaların öneri düzeyleri tablo 1' de yer almaktadır.

Öneri Düzeyi
A: Uygun olan tüm hastalarda uygulanması kesinlikle tavsiye edilir. Olumlu sonuçları gösteren iyi düzeyde yeterli kanıt bulunmaktadır. Yararları zararlarından oldukça fazladır.
B: Uygun olan tüm hastalara uygulanması tavsiye edilir. Olumlu sonuçları gösteren en az orta düzeyli kanıtlar bulunmaktadır. Yararları zararlarından fazladır.
C: Rutin uygulamayı destekleyen ya da sınırlayan herhangi bir öneri yoktur. Olumlu sonuçları gösteren en az orta düzey kanıtlar bulunmaktadır. Girişimin yararları ve zararları herhangi bir öneri getirilemeyecek şekilde çok yakındır.
D: Asemptomatik hastalarda girişimin rutin uygulanması önerilmemektedir. Girişimin etkisiz olduğunu veya zararının yararından fazla olduğunu gösteren en az orta düzeyli kanıtlar bulunmaktadır.
I: Rutin uygulamayı destekleyen ya da sınırlayan yönde yeterli kanıt bulunmamaktadır. Kanıtlar yetersiz, kötü kalitede, kötü olabilir. Yarar-zarar dengesi belirlenememiştir.

Berghalla ve ark. (2008). Evidence-basedlaboranddeliverymanagement. Am J ObstetGynecol, 199(5):447

(1-a) Kanıtlar gebelik öncesinde uygun biçimde gerçekleştirilmiş en azından 1 randomize kontrollü çalışmadan elde edilmiştir
(1-b) Kanıtlar en azından uygun biçimde gerçekleştirilmiş 1 randomize kontrollü çalışmadan elde edilmiştir, ancak bu çalışmanın mutlaka gebelik öncesinde yapılması şartı yoktur.
(II-1) Kanıtlar iyi tasarlanmış randomize olmayan kontrollü çalışmalardan elde edilmiştir
(II-2) Kanıtlar, tercihan >1 merkezde veya araştırma grubunda yapılmış olan iyi tasarlanmış kohort veya analitik olgu-kontrol çalışmalardan elde edilmiştir
(II-3) Kanıtlar, müdahale içeren veya içermeyen çoklu zaman-serilerinden elde edilmiştir. Kontrolsüz deneylerden elde edilen çarpıcı bulgular da bu kanıtlar kapsamına alınmıştır.
(III) Kanıtlar iyi tasarlanmış randomize olmayan kontrollü çalışmalardan elde edilmiştir.

Prekonsepsiyonel Bakım

Prekonsepsiyonel bakım, CDC'nin (Center for Disease Control and Prevention) tanımında belirttiği gibi gebelik üzerinde potansiyel risk olabilecek çok yönlü risk faktörlerini, gebelikten önce saptamak ve uygun şekilde yönetmek için faaliyete geçmektir. Sağlıklı görünen veya sağlıklı olduğu düşünülen bireylerde taramalar yaparak belirli hastalıkları araştırmak, akılcı ve kanıta dayalı biçimde kullanıldığı takdirde, sağlıklı nesillerin oluşmasında en güçlü araçlardandır (1).

Prekonsepsiyonel bakım, bebek sahibi olmadan önce anne-baba adaylarının sağlığını geliştirmeyi amaçlayan koruyucu bir uygulama olup tarama, tedavinin ve danışmanlığı içerir (1,2). Amacı, anne-bebek sağlığı açısından risk oluşturacak durumları gebelikten önce belirleyerek durumu uygun şekilde çözmek veya uzmanına yönlendirmektir. Gebelik öncesi bakım, kadınlara doğurgan çağları boyunca hizmet veren sağlık personelinin tamamının görevidir (1,2).

Prekonsepsiyonel Dönem Uygulamaları

Folik Asit Kullanımı

Gebelikten önce sağlanan folik asit desteğinin, konjenital anomali ile nöral tüp defeklerini azalttığı görüşü tam olarak kabul görmüştür. Kanıt temelli uygulamalarda 'A' düzeyinde olup, kanıt düzeyinin iyi olduğu kabul edilmektedir. Doğurgan çağda olan her kadına, zenginleştirilmiş besin takviyesi ile veya doğal beslenme yolu ile günlük 0.4 mg (400µg) folik asit önerilmelidir (3). Gebelikten 3 ay önce kullanıma başlanarak, gebelik oluştuktan sonra 10-12 hafta devam edilmesi ve günde 0,4- 1,0 mg alınması önerilmektedir (4). FDA da bu görüşü destekleyerek tahıl grubu ürünlerin 100 gramına 140 mikrogram folik asit ilave edilmesini kararlaştırmıştır. Önceki gebeliğinde kötü obstetrik öyküsü olan kadınlarda günlük doz 4000 mikrogram (4-5 mg)'a kadar çıkarılabilmektedir (5,6). (UpToDate-2019)

Aşılama

Alan rehberlerinde gebe ve bebeğe yan etkisi olma durumuna göre uygulanabilecek ya da uygulanamayacak olan aşılar aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır: (UpToDate-2019)

AŞI	**GEBELİK ÖNERİSİ**
Tüm Gebe Kadınlara Önerilen Aşılar	
İNFLUENZA	Mevsiminde olacak şekilde herhangi bir haftada 1 doz
TETANOZ-DİFTERİ- PETRUSSİS	Önceki bağışıklıktan bağımsız 20. haftadan sonra 1 doz
Postpartum Kadınlar için Önerilen Aşılar (Gebelik sırasında Kontrendikasyonu olan aşılar)	
MEASLES MUMBS RUBELLA	Doğum sonrası 1 doz
VARİCELLA	Doğum sonrası 1 doz
Risk Faktörleri veya Özel Durumları Olan Hamile Kadınlara Önerilen Aşılar	
HEPATİT A	Yararı zarar verme riskinden fazla ise 2 doz
HEPATİT B	Yararı zarar verme riskinden fazla ise 3 doz
PNEUMOKOKKAL (PPSV23)	Risk faktörü varsa 1 doz
MENİNGOKOKKAL (MPSV4)	Risk faktörü varsa 1 doz
SARI HUMMA	Yararı zarar verme riskinden fazla ise 1 doz
JAPANESE ENSAFALİTİS	Yararı zarar verme riskinden fazla ise 1 doz
TİFO	Yeterli veri yoktur, önerilmemektedir.

Genetik Danışmanlık
Gebelik öncesi yapılan genetik danışmanlık, sağkalım oranlarının artırılmasında ve sağlıklı bireylerin oluşmasında son derece önemlidir. Bu kapsamda üç durum değerlendirilir. Bunlar;
- Çiftlerdeki genetik hastalıklar
- Multifaktöriyel konjenital anomaliler
- Genetik kökenli ailesel hastalıklar (7).

Maternal Sigara Yönetimi
Zararlı etkileri göz önünde bulundurulduğunda tütün kullanımının prekonsepsiyonel dönemde bırakılması gerekmektedir. Doğurgan dönemdeki tüm kadınlar sigara kullanımı açısından taranarak gebelikten önce, gebelik sırasında ve sonrasında tütün ürünlerinden uzak olmanın yararları konusunda bilgilendirilmelidir (Kanıt düzeyi 1-b) (8,9).Yapılan bir nüfus ve sağlık araştırması sonucuna göre; gelişmekte olan ülkelerde gebelerde sigaranın yüksek oranda kullanıldığı belirlenmiştir (10).

Maternal Alkol Yönetimi
Çiftlerin konsepsiyon öncesi alkol tüketimi germ hücrelerini olumsuz etkilemektedir (Kanıt düzeyi 1-a) (8,9). Konsepsiyon öncesi konu hakkında farkındalık oluşturmak ve varsa bağımlılığın giderilmesi için çalışmak önemlidir (6,9).

Teratojen Maruziyeti
Çiftlerin evde ve/veya iş yerinde toksik ajan, kedi-fare pisliği, kimyasal madde, riskli ilaç, viral enfeksiyon vb. teratojenlere maruz kalması özellikle gebelik öncesi ve gebelikte ilk 8 haftada gerçekleşen organogenez aşamasında ciddi embriyo-fetal sorunlara sebep olabilir, yönetilmesi gerekir (6,11).

- Gebelik öncesinde 24 yaşın altındaki anne adaylarında anti-Rubella IgG ölçümü sonucunda seronegatif kadınlara gebelikten en az üç ay önce KKK ile aşılanması önerilmektedir (Kanıt Düzeyi II-3).
- Sifilis açısından yüksek riskli kadınlara tarama yapılarak enfeksiyon saptananlar tedavi edilmelidir (Kanıt Düzeyi II-1).
- Tüm kadınlar ve erkekler gebelik öncesinde HIV durumlarını bilmeleri hakkında ikna edilerek güvenli cinsel ilişkiler hakkında danışmanlık verilmelidir (Kanıt Düzeyi 1-b).
- Tüm kadınlar teratojenik ilaç kullanma bakımından taranmalıdır (Kanıt düzeyi II-2) (8).

Kronik ve Metabolik Hastalıkların Yönetimi
Kadının mevcut kronik ve metabolik hastalıkları, prekonsepsiyonel dönemde düzenlenmelidir. Mevcut hastalıkların düzenlenmesinin yanı sıra kadının önceden farkında olmadığı diyabet, hipertansiyon gibi sağlık sorunları da tanılanmış olur. Bu nedenle çift gebelik planlıyorsa tam bir fizik muayeneden geçmelidir (6,12).
- Diyabeti olan tüm kadınlara gebelik öncesi danışmanlık verilmelidir. Diyabeti yeterince kontrol edilemiyorsa etkin bir aile planlaması yöntemi kullanmak konusunda danışmanlık verilmelidir (Kanıt Düzeyi 1-a).
- Hipotiroidi olan tüm kadınlar hastalık mevcudiyeti açısından taranmalı, gerekli görülürse tedavileri planlanmalıdır (Kanıt düzeyi II-1) (8,12).

Beden Kitle İndeksi (BKİ)
Prekonsepsiyonel dönem kadınlarda BKI'ye dikkat edilmelidir; beden kitle indeksinin düşük ya da yüksek olması kötü gebelik sonuçları doğurabilir. Düşük BKİ'deki kadınların bebeklerinde düşük doğum ağırlığı ve intrauterin büyüme kısıtlılığı, küçük baş çevresi daha sık görülmektedir. Yüksek BKİ'deki kadınlarda ise preeklampsi, sezaryen, zor/müdahaleli doğum, doğum sonu enfeksiyon ve DVT riskleri daha fazladır. Bu bağlamda doğurgan dönemde bulunan tüm kadınlar beslenme yetersizliği bakımından değerlendirilerek önerilen günlük besin kaynaklarını aldıkları konusunda herhangi bir endişe varsa bir vitamin takviyesine başlamaları önerilmelidir (Kanıt Düzeyi III) (8).

Demir Desteği

Kadınlar gebe kaldıklarında gebelik öncesi dönemde demir eksiklikleri varsa, postpartum hemoraji sonucu yüksek ölüm riski gibi önemli problemlerle karşılaşılabilir. Bu sebeple demir eksikliği için risk grubunda olan kadınlar taranmalıdır. Menstruasyon dönemlerini aneminin oldukça yaygın olduğu bölgelerde yaşayan tüm kadınlara folik asitle birlikte haftada bir olmak üzere 60 mg demir önerilir (Kanıt Düzeyi 1-b). (WHO,2011)

İyot Desteği

Gebelik sırasında iyot ihtiyacının artması dolayısıyla gebelik öncesi iyot düzeyi düşük olan kadınlarda gebelik geliştiğinde patolojik tiroid gelişme riski oluşturur. Gebelikten önce 150 µg olması önerilen iyot alımının gebelik-lohusalık döneminde 200 µg olması konusunda danışmanlık verilmelidir (Kanıt düzeyi II-2) (8).

Kalsiyum Desteği

Gebelik öncesi dönemde kalsiyum düzeyinin yeterli olması oluşacak olası bir gebelikte kasların kasılması, hormon salgısı, sinir geçişi ve damar fonksiyonları açısından önemlidir. Prekonsepsiyonel dönemde kesin bir doz öneri bulunmamaklar beraber,yeterli kalsiyum deposu için 1000-1300 mg/gün seviyesine ulaşılması uygundur (Kanıt Düzeyi 1-b). (US Comitee Report,2011) (8)

Sonuç

Günümüzde prekonsepsiyonel bakım ve danışmanlık hizmetleri, eşlerin gebelikten önce değerlendirilmesini kapsamaktadır. Gebelik öncesi dönemde kadın sağlığının desteklenerek geliştirilmesi konusunda kanıta dayalı uygulamaların yaygınlaştırılması neticesinde sağlıklı bireylerden doğan sağlıklı çocuklar ile refah düzeyi yüksek nesillerin oluşması sağlanabilecektir. Sağlık profesyonelleri olarak hemşirelerin de bu konuda bilgi sahibi olmaları ve gebe kalmayı planlayan kadınlara gerekli yönlendirmelerde bulunmaları gerekmektedir (13).

Yapılan Uygulama	Öneri
Folik Asit Kullanımı	**A**
Aşılama	**II-III**
Genetik Danışmanlık	**B**
Maternal Sigara Yönetimi	**I-a**
Maternal Alkol Yönetimi	**I-a**
Beden Kitle İndeksi	**III**
Demir Desteği	**1-B**
İyot Desteği	**II-2**
Kalsiyum Desteği	**1-B**

Kaynaklar

1. Johnson K, Posner SF, Biermann J, Cordero JF, Atrash HK, Parker CS, et al. Recommendations to improve preconception health and health care-- United States. A report of the CDC/ATSDR Preconception Care Work Group and the Select Panel on Preconception Care.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. İçinde: Safe Motherhood Participant Book- Prenatal Care and Preconceptional Care. Sexual Hea. Ankara; 2005. s. 17–22.
3. Botto LD, Lisi A, Robert-Gnansia E, Erickson JD, Vollset SE, Mastroiacovo P, vd. International retrospective cohort study of neural tube defects in relation to folic acid recommendations: Are the recommendations working? Br Med J. 2005;330(7491):571–3.
4. Wilson RD, Désilets V, Wyatt P, Langlois S, Gagnon A, Allen V, vd. Pre-conceptional Vitamin/Folic Acid Supplementation 2007: The Use of Folic Acid in Combination With a Multivitamin Supplement for the Prevention of Neural Tube Defects and Other Congenital Anomalies. J Obstet Gynaecol Canada. 2007;29(12):1003–13.
5. Başgöl Ş, Oskay Ü. Evidence-based practices in preconception period and pregnancy Prekonsepsiyonel dönemde ve gebelikte kanıt temelli yaklaşımlar. Int J Hum Sci. 2012;9(2):1524–34.
6. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Kadın ve Üreme Sağlığı Daire Başkanlığı. Aile Sağlığı Hizmetlerinde Kadın ve Üreme Sağlığı İzlem ve Danışmanlığı. 2017;

7. Wilson D, Audibert F, Brock J-A, Cartier L. Genetic Considerations for a Woman's Pre-conception Evaluation. J Obstet Gynaecol Canada [Internet]. 2016;33(1):57–64. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/S1701-2163(16)34774-0
8. Guler Baysoy N, Ozkan S. Preconception Care: A Public Health Perspective. Gazi Med J [Internet]. 2012;23(3):77–90. Available at: http://www.gazimedicaljournal.org/eng/ozet/499/52/Abstract
9. Floyd RL, Cefalo R, Mahoney J, Herron A, Husten C, Atrash H, vd. The clinical content of preconception care: alcohol, tobacco, and illicit drug exposures. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2008;199(6):S333–9. Available at: www.ajog.org
10. Caleyachetty R, Tait CA, Kengne AP, Corvalan C, Uauy R, Echouff o-Tcheugui JBE. Tobacco use in pregnant women: Analysis of data from Demographic and Health Surveys from 54 low-income and middle-income countries. Lancet Glob Heal. 2014;2(9):e513–20.
11. Dağlar G, Bilgiç D. Gebelikte teratojen enfeksiyonlara güncel yaklaşım. Zeynep Kamil Tıp Bülteni. 2018;49(1):100–8.
12. Coonrod D V., Conry JA, Cox SN, Hunter KD, Boggess KA, Jack BW, vd. The clinical content of preconception care: immunizations as part of preconception care. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2008;199(6):S290–5. Available at: www.ajog.org
13. Coşkun A. Prekonsepsiyonel Bakım ve Danışmanlık: Kadın Yaşamındaki Yeri ve Önemi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Derg [Internet]. 2011;8(3):8–15. Available at: https://www.journalagent.com/kuhead/pdfs/KUHEAD_8_3_8_15.pdf

GEBELİKTE BULANTI -KUSMA İLE ALTERNATİF BAŞ ETME YÖNTEMLERİ
ALTERNATIVE MANAGEMENT OF NAUSEA AND VOMITING IN PREGNANCY

Selin PAKER
Arş. Gör. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, (Sorumlu Yazar)
Özlem DEMİREL BOZKURT
Dr. Öğr. Üyesi Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği
Aynur SARUHAN
Dr. Öğr. Üyesi Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği

ÖZET
Giriş: Gebelikte yaşanan bulantı ve kusma kadının iş, aile ve sosyal hayatı üzerine olumsuz etkiler yaratan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumla karşı karşıya olan kadının gücü azalmakta, aşırı duyarlı bir hale gelmekte ve öz bakımını yerine getirememektedir. Bulantı ve kusmanın ne zaman duracağı ya da nasıl yönetileceği bilinmiyorsa, kadında umutsuzluk, güçsüzlük, kaygı ve hayal kırıklığı gibi duygular ortaya çıkmaktadır. Durumla nasıl baş edeceğini bilememek aslında baş etmesine bir engel oluşturmakta ve anneliğe uyumunu zorlaştırmaktadır.

Amaç: Gebeliğin özellikle erken dönemlerinde sıkça karşılaşılan bulantı ve kusmada kullanılabilen alternatif baş etme yöntemleri ve kanıt düzeylerine yönelik farkındalık yaratmak ve hemşirenin rolüne dikkat çekmek amacıyla literatür taranarak oluşturulmuştur.

Gebelikte yaşanan bulantı ve kusma sorunu hayatı ciddi şekilde tehdit etmektedir. Bulantı ve kusmanın tanısı özellikle erken dönem semptomları ile tespit edilmekte ve bulantı-kusmaya neden olabilecek diğer faktörlerin elenmesiyle konulmaktadır. Gebelikte görülen bulantı ve kusmanın etiyolojisi henüz net olmadığı için tedavisi için çeşitli öneriler mevcuttur ve genellikle semptomatiktir. Tedavi seçenekleri kabaca farmakolojik ve non-farmakolojik olarak ikiye ayrılmaktadır. Farmakolojik tedavide en çok kullanılan ilaçlar antiemetikler, antihistaminikler, motilite artırıcı ajanlar, steroidlerdir. Non-farmakolojik tedavide kullanılan yöntemler ise diyetin düzenlemesi, akupunktur, akupressure, zencefil kökü, hipnoz, hipnoterapi, B6 vitamini desteğidir.

Sonuç: Gebeliğe bağlı oluşan bulantı ve kusmanın giderilmesinde kullanılabilecek alternatif tedavi yöntemlerine yönelik yapılan kanıt temelli çalışmalar sınırlı düzeydedir. Bu nedenle bulantı ve kusmayı önlemek adına bu yöntemlerden herhangi birini önermek için daha fazla kanıt temelli araştırmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir. Sağlık profesyonelleri olarak hemşirelerin ise konu hakkında güncel literatürü takip ederek bilgili olmaları, edindikleri bilgileri alanda karşılaştıkları gebelere aktarmaları, gebeleri hem fiziksel hem de psikolojik yönden destekleyerek bulantı ve kusmaya yönelik baş etmeyi sağlamaları önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bulantı, Baş Etme, Alternatif Yöntemler

ABSTRACT
Introduction: Nausea and vomiting during pregnancy are seen as negative effects on women's work, family and social life. Faced with this situation, the woman's power decreases, she becomes hypersensitive and cannot fulfill her self-care. If it is not known when nausea and vomiting will stop or how to manage, feelings such as hopelessness, weakness, anxiety and frustration appear in the woman. Not knowing how to cope with the situation is actually an obstacle to coping with it and makes it difficult to adapt to motherhood.

Aim: The aim of this study was to search the literature for the purpose of raising awareness about alternative coping methods and evidence levels that can be used in nausea and vomiting which are frequently encountered especially in the early stages of pregnancy.

Nausea and vomiting during pregnancy threaten life. The diagnosis of nausea and vomiting is determined especially by early symptoms and is made by eliminating other factors that may cause nausea and vomiting. Since the etiology of nausea and vomiting during pregnancy is not yet clear, there are several recommendations for treatment and are usually symptomatic. Treatment options are roughly divided into pharmacological and non-pharmacological. The most commonly used drugs in pharmacological treatment are antiemetics, antihistamines, motility enhancing agents and steroids. The methods used in non-pharmacological treatment are diet regulation, acupuncture, acupressure, ginger root, hypnosis, hypnotherapy, vitamin B6 support.

Conclusion: There are limited evidence-based studies on alternative treatment modalities that can be used to eliminate nausea and vomiting due to pregnancy. Therefore, further evidence-based research is needed to suggest any of these methods to prevent nausea and vomiting.

Keywords: Nausea, Coping, Alternative Methods

GEBELİKTE BULANTI -KUSMA İLE ALTERNATİF BAŞ ETME YÖNTEMLERİ

GİRİŞ

Gebelikte yaşanan bulantı ve kusma kadının iş, aile ve sosyal hayatı üzerine olumsuz etkiler yaratan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumla karşı karşıya olan kadının gücü azalmakta, aşırı duyarlı bir hale gelmekte ve öz bakımını yerine getirememektedir. Bunun sonucunda kadının benlik saygısında azalma meydana gelmektedir. Bulantı ve kusmanın ne zaman duracağı ya da nasıl yönetileceği bilinmiyorsa, kadında umutsuzluk, güçsüzlük, kaygı ve hayal kırıklığı gibi duygular ortaya çıkmaktadır. Durumla nasıl baş edeceğini bilememek aslında baş etmesine bir engel oluşturmakta ve anneliğe uyumunu zorlaştırmaktadır (1).

Bulantı-kusması olan gebelerin iş, aile ve sosyal hayatı haricinde ruh sağlığı da etkilenmektedir. Bu gebeler sağlıklı gebelere göre daha fazla depresyon ve anksiyete sorunları yaşamaktadır. Bu durumla baş etmek hem gebe hem de fetüs sağlığı açısından oldukça önemlidir. Hemşireler de burada anahtar bir role sahiptir. Bulantı ve kusmaya yönelik baş etme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olan hemşireler gerekli yönlendirmeler yapmak suretiyle gebeleri desteklemek anlamında önemli bir meslek grubunun üyeleridir.

Gebelikte Bulantı ve Kusma

Bulantı ve kusma gebelikte erken dönemde yaygın görülen yakınmaların başında gelmektedir. Etiyolojisi tam olarak bilinmeyen bulantı ve kusma tablosu şiddeti değişmekle beraber %50-80 civarında karşımıza çıkmaktadır (2,3).

Gebelikte yaşanan bulantı ve kusma sorunu hayatı ciddi şekilde tehdit etmektedir. Yaşanan bu sorun gebenin iş, aile ve sosyal yaşantısında çeşitli değişiklikler yapmasını zorunlu kılmaktadır. Sıklıkla yaşanan bir problem olmasına karşın altında yatan sebepler henüz net şekilde ortaya konulamamıştır. Bulantı ve kusmaya yol açtığı düşünülen etkenler şunlardır: hCG, östradiol, progesteron, hipertiroid, sindirim sistemi motilitesi, beslenme bozuklukları, immün sistem fonksiyon bozukluğu ve psikolojik etmenler. Ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülen yaygın görüş çoklu faktörlerin bir arada bulunmasıdır (3,4).

Gebelikte bulantı ve kusmanın tanısı özellikle erken dönem bulguları ile saptanır ve bulantı ve kusmaya sebebiyet verecek diğer faktörlerin elenmesiyle konulmaktadır. Çünkü ortaya çıkan durumun sebebi her zaman gebelik kaynaklı değildir. Bundan dolayı bulantı ve kusma şikayetiyle gelen gebelerde gastroenterit, apandisit, kolesistit, pankreatit, pnömoni, menenjit gibi tanılar göz ardı edilmemelidir. Gebenin inatçı kusması varsa öykü, tam fizik muayene ve tanılayıcı testler önem taşımaktadır (3,5). Gebelikle alakalı bulantı ve kusması olan kadınlarda vital bulgular çoğunlukla normaldir. Hiperemezis Gravidarum (HG) tanısı alanlarda ise dehidratasyon, ostostatik hipotansiyon, ketonüri, idrar dansitesinde artış ve hematokritte yükselme görülmektedir (3).

Gebelikte Görülen Bulantı ve Kusmanın Tedavisi

Bulantı ve kusmanın tedavisinde seçilecek olan yöntem şikayetin boyutuna ve eşlik eden komplikasyon olma durumuna göre değişiklik göstermektedir. Tedavide farmakolojik ya da non-farmakolojik yöntemler kullanılabilmektedir (6). Gebelikte görülen bulantı ve kusmanın etiyolojisi henüz net olmadığı için tedavisi için çeşitli öneriler mevcuttur ve genellikle semptomatiktir. Uygun yaklaşım semptomların şiddetine ve eşlik eden komplikasyonların varlığına göre farklılık göstermektedir. Klinik tablo hafif seyirli ise başlangıçta diyet değişikliği, antiemetik ile vitamin tedavisi önerilirken, HG tanısı alan gebelerde hospitalizasyon, enteral veya parenteral beslenme gibi tedavi seçenekleri de mevcuttur. Uygulanacak tüm tedavilerde psikolojik destek esas alınmalıdır (7).

Farmakolojik Tedavi

Gebelikte görülen bulantı ve kusmanın tedavisinde hasta ancak yeterli beslenemiyorsa ya da yeterli sıvı alamıyorsa önerilmektedir. Öncelikli olarak hastaneye yatış olmadan ve oral yolla tedavi tercih edilirken daha ciddi vakalarda hastanede yatış ve parenteral tedavi başlanmaktadır. Farmakolojik tedavide en çok kullanılan ilaçlar antiemerikler, antihistaminikler, motilite artırıcı ajanlar, steroidlerdir (3,8,9).

Non-Farmakolojik Tedavi

Gebeliğe bağlı bulantı kusma için önerilen ilaçlar arasından vitamin B6 hariç diğerleri FDA (Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi) sınıflamasına göre B veya C sınıfındadır. Non-farmakolojik tedavi gebelikte kullanılan ilaçların teratojenik etkilerine karşı alternatif bir tedavi seçeneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yöntemler diyetin düzenlemesi, hipnoz, akupunktur/akupressure, zencefil kökü, B6 vitamini desteği gibi yöntemlerdir (2,3,5).

a. Beslenme Şekli ve Diyet Düzenlenmesi

Bulantı ve kusma şikayeti olan gebelerin tedavisinde ilk adım yaşam tarzı değişikliği kapsamında yapılan diyetin düzenlenmesidir. Bulantı ve kusması olan gebelerin yağlı gıdalardan, sebze ve lif içerikli gıdalardan, portakal ve limon gibi asitli meyve sularından irrite edici etkileri nedeniyle mümkün olduğunca uzak durulması önerilmektedir. Beslenme düzeninin başlıca karbonhidrat ve proteinlerden oluşan, az oranda sıvı içeren fakat sık aralıklı porsiyonlardan oluşması önerilmektedir. Ayrıca başlangıç olarak hafif tuzlu tavuk suyu gibi rahatlatıcı yiyecekler, ardından kokusu gebeyi rahatsız etmeyen, kolayca sindirilebilen yiyeceklerden oluşan öğünler 6 öğüne tamamlanacak şekilde düzenlenmesi önerilmektedir. Diyet uygulamalarına ek olarak vitamin desteği sağlanması da gerekir (10,11). Beslenme şekli ve diyet düzenlenmesi için yeterli deneysel çalışma bulunmamasından ötürü uygulamalar öneri düzeyindedir (12).

b. Zencefil Kullanımı

Gebelikte görülen bulantı ve kusmanın alternatif tedavi ajanlarından biridir. Günde 1 gram (4x250 mg) şeklinde alınan zencefilin bulantı semptomunun giderilmesinde plasebo grubundan daha etkin sonuçlar verdiği bulunmuştur. Yapılan vaka kontrol çalışmaları sonucunda zencefilin olumsuz maternal ya da fetal sonuçlar doğurduğu saptanmamıştır (5,13). Neticede bulantı ve kusmanın önlenmesinde veya azaltılmasında zencefil kullanımı orta derece kanıt sunmakta ve C düzeyinde önerilmektedir (12).

c. B6 Vitamini

Özellikle erken gebelik haftalarında bulantı ve kusma şikayeti olan gebelerde kullanılan alternatif tedavi ajanlarından biridir. Yapılan bir randomize kontrollü çalışmada bulantı-kusma tedavisinde B6 vitaminin zencefil kullanımından daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (14). Totalde 4041 gebe ile 28 randomize kontrollü çalışmanın ele alındığı bir meta analizde bulantı ve kusmaya yönelik alternatif tedavi seçenekleri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda bulantıyı engellemek için zencefil kullanımı ile alakalı kanıtlar arasında bir tutarlılık olmadığı bulunmuştur. Bunun yanında bulantının giderilmesinde vitamin B6 kullanımı ile birlikte antiemetiklerin kullanımına yönelik çalışmalar da yetersiz olması nedeniyle kanıtlar sınırlıdır (15). Neticede bulantı ve kusmanın önlenmesinde veya azaltılmasında vitamin B6 kullanımı iyi derece kanıt sunmakta ve B düzeyinde önerilmektedir (12).

d. Akupunktur-Akupressure-Acusitumulation

Çin tıbbında el bileğinin iç yüzünün 3 parmak üzerindeki P-6 Neiguan noktasına (pericardium-6 noktası) akupunktur uygulanmasıyla bulantı-kusma şikayetleri ve mide rahatsızlıkları tedavi edilebilmektedir. Bölgeye uygulanan iğne veya elektriksel uyaran el ve parmaklarda elektrik hissi oluşturmaktadır. Yapılan bir çalışmada bulantı-kusma şikayeti olan 187 gebeye P-6 noktasına uyarı verilenler ve plasebo (koldaki rastgele bir noktaya uyarı yapılmıştır) grubu olarak ikiye ayırıp karşılaştırmışlardır. Sonucunda deney grubunda bulantı ve kusma şikayetlerinde anlamlı düzeyde azalma olduğu saptanmıştır (16). Cochrane derlemesindeki sonuçlara göre alternatif tedaviler arasında akupunktur uygulaması bulantı ve kusmanın önlenmesinde daha etkili olduğu açıklanmıştır (15). Koch ve arkadaşları ise P-6 noktasını uyararak midenin siklik aktavitesine dönmesini sağlamıştır (17). Neticede bulantı ve kusmanın önlenmesinde veya azaltılmasında akupunktur uygulaması iyi derece kanıt sunmakta ve A düzeyinde önerilmektedir (12).

e. Psikolojik Destek

Gebelikte oluşan bulantı ve kusmanın tedavisinde kullanılan bir diğer alternatif yöntem gebe kadına psikolojik destek sağlamaktır. Yapılan bir vaka kontrol çalışmasında HG tanısı olan gebelerden ileri yaşta olan, eğitim seviyesi düşük olan, çalışmayan, gebeliği istemeyen ve geniş ailede yaşayan gebelerin sosyal desteğe daha çok ihtiyacı olduğu bulunmuştur (18). Bulantı ve kusmayla psikolojik faktörlerin ilişkisinin incelendiği kesitsel bir çalışmada depresif semptomların bulantı-kusma üzerindeki etkisinin yüksek olduğu saptanmıştır. Sosyal desteğin eksik olduğu durumlarda bulantı ve kusma daha sık görülmektedir (19). Cochrane derlemesindeki sonuçlara göre bulantı ve kusmanın psikolojik faktörlerle ilişkili olduğu belirtilmiştir (15). Neticede bulantı ve kusmanın önlenmesinde veya azaltılmasında psikolojik destek sağlama iyi derece kanıt sunmakta ve A düzeyinde önerilmektedir (12).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Gebelikte bulantı ve kusma özellikle erken gebelik döneminde sıkça yaşanan problemlerden biridir. Bulantı ve kusmanın önlenmesi ya da tedavisinde farmakolojik yöntemler dışında alternatif tedavi seçenekleri mevcuttur. Bu yöntemlerden sıkça karşımıza çıkanlar; diyetin düzenlenmesi, zencefil kullanımı, B6 vitamini kullanımı, akupunktur uygulaması ve psikolojik destek sağlamadır. Fakat gebelikteki bulantı ve kusmanın giderilmesinde kullanılabilecek alternatif tedavi yöntemlerine yönelik yapılan kanıt temelli çalışmalar sınırlı düzeydedir. Bulantı ve kusmayı önlemek adına bu yöntemlerden herhangi birini önermek için daha büyük örneklem gruplarıyla yapılan, geniş ölçekli ve kanıt temelli daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Bulantı ve kusmayı azaltmaya yönelik baş etme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olan hemşireler gerekli yönlendirmeler yaparak danışmanlık rollerini yerine getirmelidir. Hemşirelerin bulantı-kusması olan gebelerin süreçte başarılı veya başarısız olma durumlarını, stres ve anksiyete, sosyal destek kaynaklarını ve baş etme yeteneklerini de değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca sağlık profesyonelleri olarak hemşirelerin de konu hakkında güncel literatür bilgisini takip ederek bilgili olmaları, edindikleri bilgileri alanda karşılaştıkları gebelere aktarmaları, gebeleri hem fiziksel hem de psikolojik yönden destekleyerek bulantı ve kusmaya yönelik baş etmeyi sağlamaları önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Timur S, Kızılırmak A. Gebelerin bulantı kusma ile baş etme yöntemleri. İÜFN Hem Derg. 2011;19(3):129–34.
2. Ege E, Eryılmaz G. Erken Gebelik Dönemi Bulantı ve Kusması Olan Gebelerin Günlük Yaşam Aktivitelerinin Etkilenme Durumunun İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Derg. 2000;3(1):1–9.
3. Sucu M. Gebelikte Bulantı-Kusması Olan Hastaların Hastaneye Yatış Endikasyonlarının Değerlendirilmesinde PUQE (Pregnancy-Unique Quantification of Emesis and Nausea) Testinin Yeri. 2009;19(6):317–21.
4. Yekenkunrul D. Gebelikte Bulantı Kusma, Evlilik Uyumu ve Eş İlişkisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi; 2011.
5. Magee L, Shrim A, Koren G. Diagnosis and management of nausea and vomiting in pregnancy. Fetal Matern Med Rev. 2006;17(1):45–67.

6. Lane CA. Nausea and vomiting of pregnancy: A tailored approach to treatment. Clin Obstet Gynecol. 2007;50(1):100–11.
7. Quinlan, J.D., and Hill D. Nausea and Vomiting of Pregnancy. Am Fam Physician. 2003;68(121–128):121–8.
8. Einarson A, Maltepe C, Boskovic R, Koren G. Treatment of nausea and vomiting in pregnancy: An updated algorithm. Can Fam Physician. 2007;53(12):2109–11.
9. Kuşcu NK, Koyuncu F. Hyperemesis gravidarum: Current concepts and management. Postgrad Med J. 2002;78(916):76–9.
10. Çevrioğlu S, Koçak İ. Hiperemezis Gravidarum: Tanı ve Tedavide Güncel Yaklaşımlar. TJOD Uzm Sonrası Eğitim Derg. 2004;8:203–10.
11. Koch KL, Frissora CL. Nausea and vomiting during pregnancy. Gastroenterol Clin North Am. 2003;32(1):201–34.
12. Mecdi M, Rathfisch G. Gebelikte Oluşan Rahatsızlıklarda Kanıta Dayalı Uygulamalar. 2013;129–38.
13. Ozgoli G, Goli M, Simbar M. Effects of Ginger Capsules On Pregnancy, Nausea, And Vomiting. Altern Complement. 2009;15(3).
14. Ensiyeh J, Sakineh MAC. Comparing ginger and vitamin B6 for the treatment of nausea and vomiting in pregnancy: a randomised controlled trial. Midwifery [Internet]. 2009;25(6):649–53. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2007.10.013
15. Matthews A DT, Matthews A, Haas DM, O DP, Dowswell T. Cochrane Database of Systematic Reviews Interventions for nausea and vomiting in early pregnancy (Review). 2015;(9).
16. Rosen T, De Veciana M, Miller HS, Stewart L, Rebarber A, Slotnick RN. A randomized controlled trial of nerve stimulation for relief of nausea and vomiting in pregnancy. Obstet Gynecol. 2003;102(1):129–35.
17. Koch KL, Stern RM, Vasey M, Botti JJ, Creasy GW, Dwyer A. Gastric dysrhythmias and nausea of pregnancy. Dig Dis Sci. 1990;35(8):961–8.
18. Özdemir F, Bodur S, Nazik E, Nazik H. Hiperemezis Gravidarum Tanısı Alan Gebelerin Sosyal Destek Düzeyinin Belirlenmesi. TAF Prev Med Bull Artic TAF Prev Med Bull. 2010;9(955):463–70.
19. Chou FH, Lin LL, Cooney AT, Walker LO, Riggs MW. Psychosocial factors related to nausea, vomiting, and fatigue in early pregnancy. J Nurs Scholarsh. 2003;35(2):119–25.

TÜRKİYE'DE BABALAR GEBELİK, DOĞUM VE DOĞUM SONU SÜRECİNİN NERESİNDE?

WHAT IS THE SITUATION OF FATHERS DURING PREGNANCY, CHILDBIRTH AND POSTPARTUM PROCESS IN TURKEY?

Figen BAŞKAN BİRİNCİ
Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ebelik AD, (Sorumlu Yazar)
Rahime AYDIN ER
Doç. Dr. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik AD

ÖZET

Aile için özel bir deneyim olan gebelik ve doğum, mutluluk, heyecan ve stres gibi farklı tepkilerin ortaya çıktığı süreçlerdir. Bu süreçler, anne ve babaya önemli rol ve sorumluluklar yükler. Bazı kültürlerde, gebelik, doğum ve çocuk bakımı hala kadın işi olarak algılanmaya devam etmekle birlikte günümüzde erkeğin üreme sağlığı ve çocuk gelişimi konularında sorumluluk almasına dikkat çekilmektedir. Ülkemizde de bu konuda öne çıkan uygulamalardan birisi baba adaylarının gebe eğitim sınıflarında/okullarında verilen eğitimlere dâhil edilmesidir. Yurt dışında yapılan araştırmalarda babanın doğum sırasında eşine destek olmasının ağrı kesici kullanımını azalttığı ve doğum süresini kısalttığı belirlenmiştir. Yine araştırmalarda eş desteğinin emzirmeyi arttırdığı, anne ile bebek arasındaki ilişkiyi güçlendirdiği ve lohusalık döneminde yaşanılan sıkıntıları azalttığı, çocuğun bilişsel gelişimini ve akademik başarısını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur. Bu sonuçlardan yola çıkarak ülkemizde bu konuyla ilgili yapılmış araştırmalar doğrultusunda babanın gebelik, doğum ve doğum sonu süreçlerinin neresinde olduğunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın kapsamını; Türkiye'de gebelik döneminde, doğumda ve doğum sonu dönemde babanın katılımını, rol ve sorumluklarını değerlendiren araştırmalar oluşturmuştur. Çalışmada tam metnine ulaşılabilen araştırmalar ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir. Yapılan araştırmalarda babaların büyük çoğunluğunun gebelik dönemine ilişkin bilgi almadığı, yarıdan fazlasının eşiyle birlikte gebelik kontrollerine gittiği ve çoğunun bu dönemde eşine destek olduğu belirlenmiştir. Aynı araştırmalar; baba adaylarının çoğunun eşinin ağrılı döneminde yanında bulunduğunu ve doğumda yer almayı talep ettiğini, yarıdan fazlasının ise eşlerini hastanede geçirdikleri doğum sürecinde görmediklerini ortaya koymuştur. Doğum sonrası süreçte babaların özellikle bebek bakıma ilişkin konularda eşlerine yardım ettikleri belirlenmiştir. Bu sonuçlara dayanarak ülkemizde babanın gebelik, doğum ve doğum sonu süreçlere katılımının istenen düzeyde olmadığı söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Gebelik, Doğum, Doğum Sonu, Eş Desteği, Baba

ABSTRACT

Pregnancy and childbirth which is a special experience for the family are processes in which different reactions occur, such as happiness, excitement and stress. These processes impose important roles and responsibilities on parents. Although in some cultures, pregnancy, childbirth and childcare are still perceived as women's duty; today the responsibility of men for reproductive health and child development is pointed out. Also, in our country, the inclusions of fathers to trainings given in pregnant education classes/schools are one of the leading applications. It was found in some researchers conducted abroad that the support of the father to her wife during labor helps to reduces the use of painkillers and shortens the birth period. Also, in the researches, spousal support was found to increase breastfeeding, strengthen the relationship between mother and baby, decrease the problems lived in puerperium period and positively affect the child's cognitive development and academic achievement. Based on these results, it was aimed to evaluate the father's role in the process of pregnancy, childbirth and postpartum according to the researches which were conducted in our country. The content of this retrospective descriptive study was composed by the researches in which the participation of the father at birth and postpartum period, during pregnancy in Turkey was investigated evaluating their roles and responsibilities. In this study, the researches full texts of which were available were evaluated in detail. According to these researches, it was found that; most of the fathers did not receive information about the prenatal period, more than half went to the doctor's check with his wife and most of them supported

their spouse during this period. In the same researches; it was pointed out that most of the father candidates were with their wife during the painful period, requested to participate in childbirth and more than half did not see their spouses during the birth process in hospital. It has been determined that fathers are especially helped his wife to care for the baby in the postpartum period. Based on these results, it may be said that father's participation in pregnancy, childbirth and postpartum processes is not at the desired level in our country.

Key words: Pregnancy, Childbirth, Postpartum, Spouse Support, Father

1. GİRİŞ

1970'li yıllardan itibaren babanın aile içindeki rolü ve çocuk üzerindeki etkisi sorgulanmaya başlanmıştır. Bu sorgulamada toplumsal yapıdaki değişimler, kadınların iş yaşamına atılması, beklentiler, toplumsal cinsiyet rolleri arasındaki keskin sınırların kalkması, boşanmalardaki artış ve babanın yokluğunun ya da varlığının çok yönlü etkileri ile ilgili yapılan bilimsel araştırmalar etkili olmuştur.[1,2]

Türkçe Sözlük'te *anne* "çocuğunu dünyaya getiren kadın, ana, valide", *baba* "çocuğun dünyaya gelmesinde etken olan erkek, çocuğu olmuş erkek, peder" olarak tanımlanmaktadır.[3] Annelik, kadınlara kendilerini var edebilecekleri meşru bir alan sağladığı için kadınları güçlendiren deneyimlerden birisidir. Erkek için baba olmak ise kadınların doğurarak anne olmak bağlantısı kadar somut bir durum değildir. Anne olmaktan farklı bir şekilde baba olmak, çocuk ile babası olan erkek arasında doğrudan biyoloji yoluyla açık ve belirgin bir ilişki olarak kurulamamakta, bir kadının/annenin onayına ve kabulüne muhtaç niteliğine bağlı olarak babalık belirsizlik riski taşımaktadır.[1] Erkeğin gebelik, doğum ve doğum sonu ile yenidoğan bakımda aktif yer almasının babalık rolüne uyumu arttıracağı belirtilmektedir.[2]

Amerika'da kadınların gebeliği benimsemelerine ve gebeliklerini daha sağlıklı tamamlamalarına yardımcı olmak amacıyla açılan gebelik sınıflarına,[4] 1940'lı yıllardan sonra doğumun daha kolay olmasını sağlamak amacıyla eşinin de katılması gerektiği savunulmuştur.[5] Türkiye'de eşlerin, dünyaya gelecek bebekleri için ebeveyn rolünü benimsemeleri ve babaların doğum öncesi sürece katılımıyla ilgili gelişmeler Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı ile başlamıştır. Bu planda çocukların sağlıklı biçimde yetiştirilmesi temel ilke olarak benimsenmiş ve ailelerin çocuk yetiştirme konusunda bilgilendirilmeleri üzerinde önemle durulması gerektiği belirtilmiştir.[6] Doğuma hazırlık sınıflarının açılması 1980'li yıllarda gerçekleşebilmiş ve 2000'li yıllardan itibaren yaygınlaşmaya başlamıştır. Özellikle 2007 yılından sonra gebe eğitim merkezlerinin sayısı büyük şehirlerde artmış,[7] 2014 yılından itibaren de Sağlık Bakanlığı bünyesinde birinci, ikinci ve üçüncü basamaklarda gebe eğitim sınıfı/okulu yürütülmesine başlanmıştır.[8]

Yurt dışında yapılan birçok araştırmalarda gebelik, doğum ve doğum sonu süreçlerde babanın/eş desteğinin etkileri değerlendirilmiştir. Bu araştırmalara ilişkin bazı sonuçlar şunlardır: Doğum öncesi dönemde sürece dâhil olan babaların öğrenim durumu yükseldikçe eşlerine yardım etme, bebek bakımına katılma, gebe eğitim sınıflarına katılmak isteme, eş ile duygu paylaşımı yapma ve doktora giderken eşe eşlik etme durumları arasında pozitif yönde bir ilişki saptanmıştır. Eşlerinin varlığını hisseden annelerde doğum kaygısının, hissedilen ağrının, doğum süresinin, ağrı kesici kullanımının, hastanede kalış süresinin, hastanede kalış süresinin ve doğum sonu depresyonun azaldığı, annenin doğum sürecinden mutluluk duyduğu ve bebeğin daha çabuk iyileştiği belirlenmiştir.[9-11] Doğum sonu dönemde eş desteğinin emzirmeyi arttırdığı, loğusalık sıkıntılarını azalttığı ve anne ile bebek arasındaki ilişkiyi güçlendirdiği ortaya konmuştur.[12] Babanın bebek ile doğduğu andan itibaren yoğun bir iletişim içinde olmasının ve baba-bebek bağlanmasının hemen başlamasının (bebeğiyle beraber vakit geçirmesi, ona temas etmesi, onunla konuşması, oynaması ve bebeğiyle ilgili alınacak kararlarda aktif rol oynaması) çocuğun duygusal, bilişsel ve sosyal becerilerinin gelişmesini ve akademik başarısını olumlu yönde etkileyerek ebeveynler ile çocuk ilişkisini güçlendirdiği sonucuna ulaşılmıştır.[13]

2. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bu çalışmada konuyla ilgili yapılmış araştırmalar doğrultusunda ülkemizde babanın gebelik, doğum ve doğum sonu süreçlerde nasıl yer aldığı ve ebeveynlerin bu süreçlere yönelik beklentilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın kapsamını; Türkiye'de gebelik döneminde, doğumda ve doğum sonu dönemde babanın katılımını, rol ve sorumluklarını değerlendiren araştırmalar oluşturmuştur. Google Scholer, Türk Tıp Dizini, Türkiye Atıf Dizini ve Ulusal Tez Merkezi veri tabanları "gebelik, doğum, doğum sonu, eş desteği, baba" anahtar kelimeleri kullanılarak taranmıştır. Çalışma kapsamında konuyla ilgili olan ve tam metnine ulaşılabilen araştırmalar ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

3. BULGULAR

Türkiye'de gebelik döneminde, doğumda ve doğum sonu dönemde babanın katılımını, rol ve sorumluklarını değerlendiren araştırmalardan elde edilen bilgiler üç başlık altında ele alınmıştır.

3.1. Doğum Öncesi Süreçte Baba

Doğum öncesi süreçte babayı/eşi değerlendiren araştırmalar çoğunlukla babalarla yapılmış olmakla birlikte annelerle de yürütülen araştırmalara ulaşılmıştır. Özcan ve ark.'nın araştırmasında erkeklerin %54,2'si baba olacağı söylendiğinde çok heyecanlandığını, %34,5'i de çok gururlandığını belirtmiştir.[9] Yapılan araştırmalarda gebelerin, %93,4'ünün ilk olarak eşlerinden destek almak istedikleri,[14] babaların da en çok doğum öncesi süreçte eşlerine destek verdikleri belirlenmiştir.[9] Yine araştırmalarda baba adaylarının çoğunun eşiyle birlikte gebelik kontrollerine gittiği (%66 ile %92 arasında değişen oranlarda) ve eşine fiziksel veya psikolojik destek sağladığı (%41-%100 arasında değişen oranlarda) ve yarısından azının (%4

Tablo 1. Doğum öncesi döneme ilişkin değerlendirmeye alınan araştırmalara ilişkin bilgiler

Kaynak	Örneklem grubu	Doğum öncesi eğitim alma, isteme	Gebelik kontrolüne katılma	Fiziksel destek olma	Psikolojik destek olma
Güngör, 2004	25 eşi ile doğuma giren, 25 eşiyle doğuma girmeyen baba	Eşiyle doğuma giren babaların %4'ü eğitim almış		Babaların hepsi gebenin elini tutmuş, %88'i pozisyon vermede yardımcı olmuş, %72'si eşini yürütmüş ve malzeme ihtiyacını karşılamış	Babaların hepsi eşine yalnız olmadığını hissettirmiş, sevgisini göstermiş ve onu dinlemiş, %96'sı eşini cesaretlendirmiş ve %92'si eşinin duygularını anlamaya çalışmış
Hotun Şahin ve Soypak, 2010	Üniversite hastanesinde doğum yapan 100 lohusa	Babalar herhangi bir eğitim programına katılmamış	Babaların %88'i kontrollerde eşine eşlik etmiş	%85'i ihtiyacı olduğunda eşlerinin yanında olmuş	%85'i eşini duygusal açıdan rahatlatmış ve %84'ü eşine daha anlayışlı davranmış
Bal, 2014	Devlet hastanesinde 357 normal doğum yapan kadının eşi	Babaların %43,7'si bebek bakımına ilişkin bilgi almış	%91,6'sı en az 2 kez eşiyle kontrole gitmiş		
Duru, 2014	Devlet hastanesinde ilk normal doğumunu yapmış olan 170 anne ve eşi	Babaların %12,9'u eğitim almış	%66,7'si kontrole eşiyle birlikte gitmiş		
Çobanlar Akkaş, 2014	Aile Sağlığı Merkezine kayıtlı 152 gebe			Kadınların %49'u ev işlerinde ve diğer işlerde eşinden destek almış	%51'i eşinden manevi/ duygusal destek almış
Özcan ve ark., 2018	Devlet hastanesine başvuran 400 baba	Babaların %45,9'u gebelikle ilgili bilgi almış.	%65,5'i eşinin gebelik kontrolüne eşlik etmiş	%76,4'ü ev işlerinde eşine yardım etmiş	%41,4'ü eşinin psikolojik değişimlerinde bazen destek sağlamış

ile %45,9 arasında değişen oranlarda) gebelik, doğum ve bebek bakımına ilişkin eğitim aldıkları saptanmıştır.[9-11,14-16] Hotun Şahin ve Soypak'ın yaptıkları araştırmada kadınların %83'ü gebelik döneminde eşlerinin kendilerine öncekine göre daha anlayışlı olduğunu ve %59'u bu dönemde eşleriyle istedikleri kadar vakit geçirdiklerini ifade etmiştir.[10] (Tablo 1).

3.2. Doğum Sürecinde Baba

Duru'nun bir devlet hastanesinin kadın doğum servisinde 37. ve 42. haftalar arasında ilk normal doğumunu yapan 170 anne ve eşleri ile yaptığı araştırmada; annelerin %67,6'sının doğumda eş desteğini isterken, %32,4'ünün istemediği belirlenmiştir.[15] Yapılan araştırmalarda farklı oranlarda babaların doğuma katılmayı istediği (%52 ile %72 arasında), yaklaşık yarısının (%41) doğumda eşinin yanında olduğu belirlenmiştir.[10,11,15,16] Babalar, doğumda eşinin yanında olmama nedeni olarak hastane kurallarını ifade etmişlerdir.[16] Araştırmalarda babaların eşlerine masaj, nefes egzersizi, yürüme gibi tamamlayıcı yöntemler ile fiziksel destek oldukları (%52) veya olmak istedikleri (%74) saptanmıştır.[11,15] Güngör'ün yaptığı araştırmada deney grubunda yer alan ve doğuma katılan baba adaylarının %16'sı doğumun tamamına, %48'i doğumun %75-%100'üne, %24'ü %50-%75'ine ve %3'ü doğumun %50'sinden azına katılmıştır. Yine aynı araştırmada doğumda eşinin yanında olan baba adaylarının yarısı (%52) ıkınmaları konusunda eşlerini desteklemişlerdir.[11] (Tablo 2).

3.3. Doğum Sonu Süreçte Baba

Özcan ve ark.'nın devlet hastanesine başvuran 400 baba ile yaptığı araştırmada, babaların %30'u bebeklerini ilk kucaklarına aldıklarında babalığı hissettiklerini ifade etmiştir.[9] Yapılan araştırmalarda doğumdan sonra babaların özellikle bebek bakımında sorumluluk alarak eşine destek oldukları ortaya konmuştur.[14,16-18] Kuruçırak'ın 4-12 aylık bebeği olan 260 baba ile yaptığı araştırmada; babaların bebeğine banyo yaptırdığı (%62), bebeğinin bezini değiştirdiği (%56), bebeğini aşıya götürdüğü (%60), dışarıda gezdirdiği (%42) ve bebeğine masal anlattığı (%59) belirlenmiştir.[18] Bal'ın araştırmasında; babaların gaz çıkarma (%83,2), uyutma (%69,7), alt değiştirme (%61,6), giydirme (%56,6), banyo yaptırma (%53,5), beslenme (%40,1) ve göbek bakımı (%39,8) konularında aktif rol aldığı saptanmıştır.[16] Yapılan başka bir araştırmada anneler, eşlerinin bebek bakımına katıldığını (%26,9), kendisine manevi/duygusal destek sağladığını (%51) ve ev işlerinde yarım ettiğini ifade etmiştir.[14] (Tablo 3).

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

İnsan yaşamındaki en önemli kararlardan biri olan ebeveyn olma, gebeliğe karar verme ile başlayan ve yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Ebeveynliğe geçiş, aileye yeni bir üyenin katılmasından dolayı yeni bir düzenin kurulduğu, anne ve babaların ilişkilerinde, rol ve sorumluluklarında değişikliklerin yaşandığı bir dönemdir. Babanın gebelik döneminde, doğumda ve doğum sonu dönemde sorumluluk alarak bu süreçlere katılım sağlaması, hem anne hem de bebek sağlığı açısında oldukça önemlidir.

Konuyla ilgili yapılmış araştırmalar doğrultusunda Türkiye'de doğum öncesi süreçte babaların büyük çoğunluğunun bu süreçle ilgili bilgi almadığı, yarıdan fazlasının eşiyle birlikte gebelik kontrollerine gittiği ve çoğunun bu dönemde eşine destek olduğu belirlenmiştir. Yine baba adaylarının çoğunun eşinin ağrılı döneminde yanında bulunduğu ve doğumda yer almayı talep ettiği, yarıdan fazlasının ise eşlerini hastanede geçirdikleri doğum sürecinde görmedikleri saptanmıştır. Bununla birlikte araştırmalar, doğum sonrası süreçte babaların özellikle bebek bakımında görev alarak eşlerine destek olduklarını göstermektedir.

Tablo 2. Doğum süreci kapsamında değerlendirmeye alınan araştırmalara ilişkin bilgiler

Kaynak	Örneklem grubu	Doğum sürecinde eşinin yanında olma	Destek olma	Psikolojik destek olma	Fiziksel destek olma / isteme	Doğumhanede bulunma/ bulunmak isteme
Güngör, 2004	25 eşi ile doğuma giren, 25 eşiyle doğuma girmeyen baba	Deney grubunda yer alan 25 erkek doğumda eşinin yanında bulunmuş		Baba adaylarının %52'si doğum anında ıkınması için eşini cesaretlendirmiş	%52'si eşlerine uygulamada (masaj, yürütme, nefes egzersizi vb.) yardımcı olmuş	%16'sı doğumun tamamına katılmış
Hotun Şahin ve Soypak, 2010	Üniversite hastanesinde doğum yapan 100 lohusa					Babaların %56'sı doğumda eşlerinin yanında olmak istediğini belirtmiş
Bal, 2014	Devlet hastanesinde 357 normal doğum yapan kadının eşi					Babaların hiçbiri doğuma katılmamakla birlikte %51,3'ü doğuma katılmak istediğini belirtmiş
Duru, 2014	Devlet hastanesinde ilk normal doğumunu yapmış olan 170 anne ile eşi	Babaların %40,6'sı doğumda eşinin yanında olmuş	Annelerin %67,6'sı doğumda eş desteğini istemiş		Babaların %73,7'si eşine fiziksel destek (masaj, yürütme, nefes egzersizi vb.) olmayı istediğini belirtmiş	Babaların %71,8'i doğuma katılmak istediğini belirtmiş

Tablo 3. Doğum sonu dönemde değerlendirmeye alınan araştırmalara ilişkin bilgiler

Kaynak	Örneklem grubu	Anneye destek	Bebek bakımına katılma/isteme
Ertürk, 2007	15-49 yaş arası sağlıklı bebeğe sahip 170 kadın		Annelerin %7,6'sı bebek bakımında eşinden destek almış
Kuruçırak, 2010	4-12 aylık sağlıklı bebeği olan 260 baba		Babaların yarıdan fazlası bebeğine banyo yaptırdığını (%62), bebeğinin bezini değiştirdiğini (%62), bebeğini aşıya götürdüğünü (%60), dışarıda gezdirdiğini (%42) ve bebeğine masal anlattığını (%59) belirtmiş
Bal, 2014	Devlet hastanesinde eşi normal doğum yapan 357 baba		Babaların tamamı en az bir bebek bakım uygulamasına katıldığını ifade etmiş.
Çobanlar Akkaş, 2014	Aile sağlığı merkezine kayıtlı 152 gebe	Annelerin %51'i eşinin kendisine manevi /duygusal destek sağladığını ve ev işlerinde yarım ettiğini ifade etmiş	Annelerin %26,9'u eşinin bebek bakımına katıldığını belirtmiş
Özcan ve ark., 2018	Devlet hastanesine başvuran 400 baba	Babaların %43,8'i doğum sonrası dönemde eşine destek olduğunu belirtmiş	

Bu sonuçlara dayanarak ülkemizde babanın gebelik, doğum ve doğum sonu süreçlere katılımının istenen düzeyde olmadığı söylenebilir. Bu nedenle yürütülen gebe eğitim sınıfları/okullarına eşli katılım teşvik edilmeli, erkeklerin babalık bilgi düzeyi ve babalık rollerine uyumu arttırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Zeybekoğlu Ö. Günümüzde erkeklerin gözünden babalık ve aile. Mediterranean Journal of Humanities. 2013;3(2):297-328.
2. Ergin A, Özdilek R. Değişen babalık rolü ve erkek sağlığına etkileri. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2014;11(1):3-8.
3. Türk Dil Kurumu. https://sozluk.gov.tr. Erişim: 02.11.2019.
4. Gayle L.Education for Childbirth. https://www.glowm.com/section_view/heading/Education%20for%20Childbirth/item/109. Erişim: 29.11.2019.
5. Mete S, Ertuğrul M, Uludağ E. Bir doğuma hazırlık eğitim programı "Doğumda Farkındalık". Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2015;8(2):131-141.
6. Öztop H. Anne ve Babaların Ebeveyn Eğitimine İlişkin Bigi İhtiyacının Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi. Ankara, 1994.
7. Serçekuş P, Yenal K. Doğuma hazırlık sınıflarının Türkiye'deki gelişimi. Türkiye Klinikleri Doğum-Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği- Özel Sayı. 2015;1(1):33-35.
8. T.C. Sağlık Bakanlığı. Gebe Bilgilendirme Sınıfına Dair Genelge. 2014/28.
9. Özcan H, Arar İ, Çakır A. Babalar ve gebelik süreci. Zeynep Kâmil Tıp Bülteni. 2018;49(1):72-76.
10. Hotun Şahin N, Soypak F. Erken lohusalık sürecinde kadınların algıladıkları eş desteği. Zeynep Kâmil Tıp Bülteni. 2010;44(4):187-193.
11. Güngör İ. Babaların Doğuma Katılmasının Doğum Deneyimi Üzerine Etkisi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İstanbul, 2004.
12. Gözükara F. Emzirmenin başarılmasında anahtar faktör: baba desteğinin sağlanması ve hemşirenin rolleri. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2014;11(3):289-296.
13. Özkan H, Çelebioğlu A, Üst Z ve ark. Doğum sonu dönemde babaların ebeveynlik davranışlarının incelenmesi. İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi. 2016;6(3):191-196.
14. Çobanlar Akkaş S. Gebelik Döneminde Eşler Arası Uyum. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Aydın, 2014
15. Duru Y. Anne ve Babaların Doğum Eylemindeki Eş Desteğine İlişkin Görüşleri. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Malatya, 2014.
16. Bal S. İlk Kez Babalık Deneyimi Yaşayan Erkeklerin Bebek Bakımına Katılmaya İlişkin Görüşleri ve Bakıma Katılma Durumları. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Ankara, 2014.
17. Ertürk N. Doğum Sonrası Destek Ölçeğinin Türk Toplumuna Uyarlanması. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İzmir, 2007.
18. Kuruçırak Ş. 4-12 Aylık Bebeği Olan Babaların, Babalık Rolü Algısı ile Bebek Bakımına Katılımı Arasındaki İlişki. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Antalya, 2010.

TÜRKİYE'DEKİ SURİYELİ MÜLTECİ KADINLARIN ÜREME SAĞLIĞINA İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME

AN ASSESSMENT OF REPRODUCTIVE HEALTH SYRIAN REFUGEE WOMEN IN TURKEY

Rahime AYDIN ER
Doç. Dr. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp TarihiveEtik AD, (Sorumlu Yazar)
Figen BAŞKAN BİRİNCİ
Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ebelik AD

ÖZET

Türkiye, sahip olduğu jeopolitik konumu nedeniyle çok sayıda göç alan bir ülkedir. Türkiye üzerinden başka ülkelere giden veya yerleşim noktası olarak ülkemizi seçen çok sayıda mülteci ve sığınmacı vardır. Ülkemiz, 2011 yılından bu yana kitlesel nitelik taşıyan zorunlu göçlere maruz kalmaktadır. Ülkemizin coğrafi konumu ve Suriye'de yaşanan iç savaş nedeniyle kitleler halinde Türkiye'ye gelen Suriyeli göçmen sayısı 2019 yılı verilerine göre 3 milyon 674 bin 588'dir. Bu kişilerin %46'sının kadın olduğu bildirilmektedir.

Mültecilerin sağlık sorunları sığındıkları ülkede yaşayanlara göre daha fazladır. Çünkü mülteciler güç yaşam koşulları, barınma, beslenme ile ilgili sorunlar, sağlık hizmetlerine ve sosyal hizmetlere ulaşımda güçlükler, şiddet vb. pek çok nedenle sağlık açısından en savunmasız gruplar arasındadır. Mülteci kadınlar, cinsiyet farklılığı yüzünden erkeklere nazaran daha ciddi problemlerle karşılaşmakta; cinsel taciz, tecavüz ve şiddete de maruz kalabilmektedirler.

Kadın mültecilerin üreme sağlığı, gebelik ve doğum sonrası sağlık hizmetlerine erişimle ilgili özel sorunları ve gereksinimleri vardır. Çünkü mülteci kadınların zorunlu göç sırasında taciz ve tecavüze uğradıkları, erken ya da zorla evlilik ve seks işçiliği yaptıkları, geçim ya da barınma ihtiyacını karşılayabilmek için tacize razı oldukları bildirilmektedir. Bu duruma sağlık kuruluşu ve insan gücü yetersizliği de eklendiğinde mülteci kadınlar, sağlık gereksinimlerini karşılamada zorlanmakta; yüksek doğurganlık ve buna bağlı olarak üreme sağlığı sorunları yaşamaktadırlar. Bu çalışmada Türkiye'de yaşayan mülteci kadınların üreme sağlığına ilişkin durumları değerlendirilecektir.

Anahtar kelimeler: Mülteci, Kadın, Üreme Sağlığı

ABSTRACT

Turkey, due to its geopolitical position as a country with a large number of immigrants.Thereare large number of refugees and asylum seekers who choose Turkey location point or pass through other countries. Since 2011, Turkey has been exposed to mass migration. Because of the geographical position of our country and the civil war in Syria, 3 million 674 thousand 588 Syrian refugees are in Turkey in according to the 2019 data. It is reported that 46% of these people are women.

Refugees have more health problems than those living in the country in which they seek refuge. Because refugees are experiencing difficult living conditions, housing, problems with nutrition, difficulties in accessing health and social services, violence and so on. it is among the most vulnerable groups for many reasons. Refugee women face more serious problems than men due to gender differences; they may also be exposed to sexual harassment, rape and violence.

Female refugees have specific problems and needs related to reproductive health, access to pregnancy and postnatal health services. It is reported that refugee women have been harassed and raped during forced migration, engaged in early or forced marriages and sex work, and are willing to abuse them in order to meet their living or shelter needs. When the health institution and the lack of manpower are added to this situation, refugee women have difficulty in meeting their health needs; they experience high fertility and consequently reproductive health problems. In this study, the reproductive health of Syrian refugee women's living in Turkey will be assessed.

Keywords: Refugee, Women, Reproductive Health

1. GİRİŞ

Türkiye, sahip olduğu jeopolitik konumu nedeniyleçok sayıda göç alırken, 2011 yılında Suriye'de ortaya çıkan iç savaş ve karışıklıklar nedeniyle kitlesel nitelik taşıyan zorunlu göçlere maruz kalmıştır. Ülkemiz,Suriyeliler için açık kapı politikası izlemiş vegelen Suriyeliler için çeşitli illerde mülteci vesığınmacı kampları kurularak, mültecilerin buralardabarınmalarısağlanmıştır.[1,2]7 Kasım 2019 tarihi itibarıyla Türkiye'deki kayıtlı Suriyeli sayısı göçmen sayısı 3 milyon 682 bin 434'tür.[3]

Mülteciler için farklı bir ülke farklı sorunlar anlamına gelmektedir.[2]Bir mültecinin yolculuğunun her aşaması (kendi ülkesinden ayrılmak, seyahatin kendisi, varış ve sonunda geri dönüş) sağlık riskleri taşır.Mültecilerin sağlık sorunları sığındıkları ülkede yaşayanlara göre daha fazladır. Çünkü mülteciler güç yaşam koşulları, barınma, beslenme ile ilgili sorunlar, sağlık hizmetlerine ve sosyal hizmetlere ulaşımda güçlükler, şiddet vb. pek çok nedenle sağlık açısından en savunmasız gruplar arasındadır.[2,4]Mültecilere yönelik tıbbi bakımda hem göçmenlerin sağlık durumu hem de ev sahibi toplumun refahıgöz önünde bulundurulmalıdır.[4]

Mültecilerde sık görülen sağlık sorunları;

- Çocuklarda büyüme ve gelişme gerilikleri,
- Beslenme bozuklukları,
- Vitamin yetersizlikleri (Vitamin A, Vitamin C, Niacin), anemi,
- İshal, kızamık, sıtma, kolera ve solunum yolu enfeksiyonları gibi bulaşıcı hastalıklar,
- Fiziksel şiddet ve buna bağlı yaralanmalar,
- Cinsel istismar,
- Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar,
- İstenmeyen veya riskli gebelikler,
- Düşükler, doğum komplikasyonları,
- Kronik hastalıklar,
- Depresyon, kaygı bozuklukları, uyku bozuklukları ve travma sonrası stres bozukluğu gibiruhsal sorunlar,
- Diş sağlığı sorunlarıdır.[4,5]

2. KADIN MÜLTECİLERİN ÜREME SAĞLIĞI SORUNLARI

Türkiye'deki mültecilerin yaklaşık yarısı(%46) kadındır.[3]Mülteci kadınlar, cinsiyet farklılığı yüzünden erkeklere göre daha ciddi problemlerle karşılaşmakta, diğer kadınlara göre de sağlık durumları daha kötü ve olumsuz sağlık davranışları geliştirme riskleri daha yüksek olmaktadır.[6]

Kadın mültecilerin üreme sağlığı, gebelik ve doğum sonrası sağlık hizmetlerine erişimle ilgili özel sorunları ve gereksinimleri vardır. Çünkü mülteci kadınların zorunlu göç sırasında taciz ve tecavüze uğradıkları, erken ya da zorla evlilik ve seks işçiliği yaptıkları, geçim ya da barınma ihtiyacını karşılayabilmek için tacize razı oldukları bildirilmektedir. Bu duruma sağlık kuruluşu ve insan gücü yetersizliği de eklendiğinde mülteci kadınlar, sağlık gereksinimlerini karşılamada zorlanmakta; yüksek doğurganlık ve buna bağlı olarak üreme sağlığı sorunları yaşamaktadırlar.[6-8]

Türkiye'deki Suriyeli mülteci kadınların yaşadığı üreme sağlığı sorunları gebelik ve doğumla ilgili sorunlar, menstrual sorunlar ile cinsel yolla bulaşan hastalıklar başlıkları altında ele alınacaktır.

2.1. Gebelik ve doğumla ilgili sorunlar

Mülteci kadınların gebelik ve doğumla ilgili sıklıkla yaşadıkları sorunlar; adölesan gebelik, sağlıksız düşük ve doğumlar ile yüksek doğurganlıktır. Suriyeli mülteci kadınların %38'inin 18 yaşına kadar, %12'sinin de 15 yaşından önce evlendiği saptanmıştır.[9]Mülteci kadınların erken yaşta evlenmelerine bağlı olarak ilk gebelik yaşlarıdüşüktür.Yapılan bir araştırmada mülteci kadınların evlilik yaşı ortalamasının 18, ilk gebelik yaşının 19 olduğu belirlenmiştir.[10]Bununla birlikte Suriyeli göçmen kadınların aile planlaması (AP) yöntemleri hakkında bilgi eksikliğine ve etkili AP yöntemi kullanma oranının düşük olmasına[11]bağlı doğurganlık sayıları da yüksektir. Yapılan bir araştırmada Suriyeli kadınların yaklaşık yarısının (%42,7) beş ve üzeri çocuğa sahip olduğu belirlenmiştir.[12]Üçyüzyetmiş

Suriyeli kadınla yapılan bir başka araştırmada, bu kadınların %88,9'unun en az bir doğum yaptığı, ilk doğum yaşı küçüldükçe ve eğitim yaşı azaldıkça çocuk sayısının arttığı belirlenmiştir.[13]

Türkiye genelinde kamplarda yaşayan Suriyeli kadınların sağlık hizmetlerine erişim yetersizliği nedeniyle çoğunun evlerde doğum yapmasına bağlı anne ve bebek ölümleri ile yenidoğanla ilgili sağlık sorunları sık görülmektedir. Yapılan araştırmalarda;Suriyeli kadınların %26,7'sinin gebeliği nedeniyle hiçbir sağlık çalışanına başvurmadığı, %47,7'sinin Türkiye'de düşük ya da ölü doğum şeklinde gebelik kaybı yaşadığı,[11]doğumların %26'sının erken doğum ve yenidoğanların%50'sinin yoğun bakım ünitesine alındığı belirlenmiştir.[14]

2.2. Menstrual sorunlar

Mülteci kadınların savaş nedeniyle yaşadığı korku, şok ve stresli durumlar menstrual düzensizliklere yol açabilmektedir. Yapılan bir araştırmada mülteci kadınların %10 ile %35'inde menstruasyon düzensizliği olduğu ve menstrualsiklus düzensizliğinin savaşa maruz kalma süresi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.[15]

2.3. Cinsel yolla bulaşan hastalıklar

Mülteci kadınların düzenli cinsel eşlerinden ayrılmış olmaları, çok eşlilik ve tecavüze uğramaları cinsel yolla bulaşan hastalıklara yakalanma riskini arttırmaktadır.[6]Yine mülteci kadınlarda genital hijyen eksikliğine bağlı enfeksiyonlar sıklıkla karşılaşılan üreme sağlığısorunlarındandır.[12]

3. SONUÇ

Türkiye'de bulunan kadın mültecilerle ilgili (özellikle sayı açısından daha kalabalık bir grup olan Suriye'li kadın mülteciler) kadın sağlığı, üreme sağlığı konuları ile ilgili bilgiler sınırlıdır. Suriyeli mülteci kadınların üreme sağlığı; adölesan gebelik, yüksek doğurganlık, aile planlaması hizmetlerinden yararlanmama, genital hijyen yetersizliği ve üreme sağlığını koruyucu davranış yetersizliklerine bağlı olarak olumsuz etkilenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Özdemir E. Suriyeli mülteciler krizinin Türkiye'ye etkileri. Uluslararası Kriz ve Siyaset Araştırmaları Dergisi. 2017;1(3):114-140.
2. Cenkci Z, Nazik E. Sığınmacı ve mülteci kadınların yaşadığı sorunlar ve sunulan sağlık hizmetleri. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2018;21(4):293-299.
3. Mülteciler ve Sığınmacılar Yardımlaşma ve Dayanışma Derneği. https://multeciler.org.tr/turkiyedeki-suriyeli-sayisi/ Erişim: 1 Aralık 2019.
4. Pérez-Molina JA, Álvarez-Martínez MJ, Molina I. Medicalcareforrefugees: A question of ethicsandpublichealth. EnfermedadesInfecciosas y MicrobiologíaClínica. 34(2);79-82.
5. Tosun H, Sezgin E, Tosun A. Mülteci kadınlara verilen sağlık hizmetleri ve yönetimi. https://www.researchgate.net/publication/331976475_Multecı_Kadınlara_Verılen_Saglık_Hızmetlerı_Ve_Yonetımı_The_Health_Servıces_And_Management_For_Refugee_Women.Erişim: 1 Aralık 2019.
6. Yağmur Y, Aytekin S. Mülteci Kadınların Üreme Sağlığı Sorunları ve Çözüm Önerileri. DEUHFED. 2018;1(1):56-60.
7. Gürol S, Turfan EC. Theeffects of migration on women'shealthandreproductivehealth in Turkey. Front WomensHealt. 2019;4:1-2.
8. Arabacı Z, Hasgül E, Serpen AS. Migrantwomenandmigration'seffect on women'shealth in Turkey. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi. 2016;36:129-144.
9. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2018. http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/ Erişim:1 Aralık 2019.
10. Baş D, Arkant C, Muqat A, Arafa M, Sipahi T, Eskiocak M. Edirne'deki Suriyeli sığınmacıların durumu. 18. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. 5-9 Ekim 2015 Konya. Kongre Kitabı, 214-215.
11. Şimşek Z, Doğan F, Hilali NG, Özek B. Bir il merkezinde yaşayan 15-49 yaş evli Suriyeli kadınlarda üreme sağlığı göstergeleri ve hizmet ihtiyacı. 18. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. 5-9 Ekim 2015 Konya. Kongre Kitabı, 998-999.

12. Gümüş G, Kaya A, Yılmaz SG, Özdemir S, Başıbüyük M, Coşkun AM. Suriyeli mülteci kadınların üreme sağlığı sorunları. Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi. 2017;3(1):1-17.
13. Kalkan O, Gülay M, Vatan İ, Engindeniz FT, Bakış B, Özyürek MM. Bursa ili Osmangazi ilçesinde ikamet eden Suriyeli göçmenlerin temel sağlık durumlarının değerlendirilmesi. 17. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Kitabı, 2014:457-458.
14. Büyüktiryaki M, Canpolat E, Dizdar EA, Okur N, Şimşek GK. Neonataloutcomes of Syrianrefugeesdelivered in a tertiaryhospital in Ankara, Turkey. ConflictandHealth. 2015;9:38-49.
15. Hannoun AB, Nassar AH, Usta IM, Musa AM. Effect of war on themenstrualcycle. ObstetricsandGynecology. 2007;109(4):929-932.

MİKROBİYOTA VE OBEZİTE İLİŞKİSİNE DAİR DERLEME

REVIEW OF THE RELATIONSHIP BETWEEN MICROBIOTA AND OBESITY

Müge ARSLAN
Dr.Öğretim üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından küresel bir salgın olarak ilan edilmiştir. Dünya genelinde yetişkin nüfusun yaklaşık% 13'ü (600 milyon kişiye karşılık gelir), obez olarak kabul edilmiştir. Obezite salgını, enerji alımı ve harcamasındaki dengesizliğin yanı sıra, genetik, patalojik, çevresel ve yaşam tarzı faktörleri ve mikrobiyota ile de ilişkilendirilmektedir. Mikrobiyota vücudumuzun iç ekosistemidir ve beslenme ile mikrobiyota arasında bir kolerasyon bulunmaktadır. Bağırsak mikrobiyotasının temel görevlerinden biri de yenilen besinlerin sindirilmesini ve besin öğelerinin metabolize edilmesini sağlamasıdır. Vücutta 18 ayrı yerde mikrobiyota bulunmaktadır. Yetişkin bağırsakların da 10 ila 100 trilyon(10^{14}) mikroorganizma bulunmaktadır. Büyük çoğunluğu, yaklaşık yoğunlukları(10^{11}-10^{12}mL./hücre) ile kolonda bulunmaktadır. Bu mikrobiyal çeşitlilik zayıf ve obez bireylerde farklılık göstermektedir ve obez bireylerin mikrobiyotaları daha az kompleks ve mikrobiyal çeşitliliği ve bazı bakteri türleri (Clostridium perfringens, Bacteroidetes, Christensenellaceae spp) zayıf bireylere göre daha farklıdır. İnsan bağırsağındaki bazı bakteri türleri ile BKİ arasında "doza bağlı" bir ilişkinin varlığını mevcuttur. Ayrıca bağırsak mikrobiyotasın da ki değişikliğin diyet sonrası dönemde de önemli bir etkisi mevcuttur. Bu bakteri topluluğu, başarılı diyet sonrasında, kilo geri kazanımında, artmış metabolik bozulmaya katkıda bulunan bir çekirdek mikrobiyotaya sahiptirler ve kilonun geri kazanımı sürecinde bazı bakteri türleri daha fazla sayıda bulunmaktadır. Bağırsak mikrobiyota profili, yakın gelecekte, obez bireylerin obezite tedavisinde yardımcı bir strateji olarak kullanılabileceğini mümkün kılabilmektedir. Tüm bu bulgular, hala tartışmalıdır ve daha fazla yapılmış bilimsel çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu derlemede mikrobiyotanın obezite ilişkisi ile ilgili bilgilere yer verilmektedir.

Anahtar kelimeler: Mikrobiyota, Obezite, Bakteri , BKİ, Beslenme

ABSTRACT

Obesity has been declared a global outbreak by the World Health Organization (WHO). Approximately 13% of the world's adult population (600 million people) is considered obese. The outbreak of obesity is associated with imbalance in energy intake and expenditure, as well as genetic, pathological, environmental and lifestyle factors and microbiota. There is a correlation between microbiota and nutrition, which is the internal ecosystem of our body. One of the main tasks of the intestinal microbiota is the digestion of edible nutrients and the metabolism of nutrients digesting nutrients and metabolizing nutrients. There are microbiota in 18 different places in the body. Adult intestines also have 10 to 100 trillion (1014) microorganisms and the majority are in the colon. This diversity differs in weak and obese individuals, and is less in obese and different than in individuals with weak microbial diversity. There is a "dose-dependent" relationship between some bacterial species in the human intestine and BMI. In addition, the change in the intestinal microbiota has a significant effect in the post-dietary period. This bacterial population has a core microbiota that contributes to increased metabolic deterioration after successful diet, weight recovery, and some types of bacteria are more numerous in the process of weight recovery. The intestinal microbiota profile may make it possible to use obese individuals as an adjunct strategy in the treatment of obesity in the near future. Further scientific studies are needed to address these still controversial findings. This review provides information about the relationship between microbiota and obesity.

Keywords: Microbiota, Obesity, Bacteria, BMI, Nutrition

Giriş

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından küresel bir salgın olarak ilan edilmiştir ve DSÖ'nün 2016 yılında dünya çapında yaptığı incelemeye göre, obeziteyi %39'a ulaşan prevalansı olan bir salgın, sağlık sorunu olarak tanımlamıştır. DSÖ bir bireyi, vücut kitle indeksine (VKİ, yani kilogram ağırlığı, metre kare ile bölünmüş) göre; VKİ: 25,0-29,9 kg / m^2 şişman ve VKİ ≥ 30,0 kg / m^2 ise obez kişi olarak tanımlamaktadır (1). Obezite salgını, enerji alımı ve harcamasındaki dengesizliğin yanı sıra, genetik, patalojik, çevresel ve yaşam tarzı faktörleri ve mikrobiyota ile de ilişkilendirilmektedir.(2,3) Mikrobiyota vücudumuzun iç ekosistemidir ve beslenme ile mikrobiyota arasında bir kolerasyon bulunmaktadır. Bağırsak mikrobiyotasının temel görevlerinden biri de yenilen besinlerin sindirilmesini ve besin öğelerinin metabolize edilmesini sağlamaktır. Vücutta 18 ayrı yerde mikrobiyota bulunmaktadır. Yetişkin bağırsakların da 10 ila 100 trilyon(10^{14}) mikroorganizma bulunmaktadır. (4,5) Büyük çoğunluğu, yaklaşık yoğunlukları 10^{11}-10^{12}mL./hücre ile kolonda bulunmaktadır.(6,7) Bakteriler; filum, sınıf, sıra, aile, cins ve türlere göre sınıflandırılmaktadırlar. Bağırsakta sadece birkaç filum bulunur, bu da 160'tan fazla türe karşılık gelmektedir.(8) Ağırlıklı olarak bağırsak mikrobiyal filumları, Firmicutes, Bacteroidetes, Aktinobakteriler, Proteobakteriler, Fusobakteriler, Verrucomicrobiadır ve bağırsak mikrobiyotasının % 90'ını temsil etmektedirler. Firmicutes filum, Lactobacillus, Bacillus, Clostridium, Enterococcus ve Ruminococcus gibi farklı cinsten oluşmaktadırlar. Clostridium cinsi, Firmicutes filumun % 95'ini temsil etmektedir. Bacteroidetes, Bacteroides ve Prevotella gibi baskın türlerden oluşmaktadır. Actinobacteria filum, orantılı olarak daha az miktarda bulunur ve esas olarak Bifidobacterium cinsi tarafından temsil edilmektedir. Her birey için farklı olduğu için tekil optimal bağırsak mikrobiyo bileşimi yoktur. (9) Bağırsak bakteri florasının ana fonksiyonları metabolik, trofik ve mukozal ve sistemik bağışıklığın düzenlenmesidir. Bakteriler, kolonositlerin proliferasyon ve farklılaşmalarına katılan ana enerji kaynağını temsil eden asetat, butirat ve propionat gibi kısa zincirli yağ asitlerinin (KZYA) üretimi yoluyla karbonhidrat fermantasyonundan sorumludur. Anaerobik metabolizmadan gelen peptidler ve proteinler, kısa zincirli yağ asitleri (KZYA) oluşumunu da tetikler ancak aynı zamanda amonyak, aminler, fenoller, tioller ve indoller gibi potansiyel olarak toksik olan ara ürünler getirirler. Kolonik mikroorganizmalar iyon absorpsiyonu için, özellikle kalsiyum, magnezyum ve demir için ve B1, B2, B6, B12, PP, H, pantotenik ve folik asit gibi vitamin sentezi için önemlidir. Buna ek olarak, bağırsak mikroflorası, karaciğerde re-konjugasyon lehine safra asitleri de-konjugasyonunda yer alır.(10,11) Bağırsak ekoflorası ile konakçı kompleks epitelyal bağışıklık sistemi arasında bir denge vardır. Bağırsak ekoflorasının niteliksel ve niceliksel değişiklikleri inflamatuar bağırsak hastalıkları (IBH), atrofi, kolon kanseri, ince bağırsak bakteri üremesi (İBBÜ) ve irritabl bağırsak sendromu (IBS) gibi gastrointestinal ve sistemik hastalıkların başlamasında rol oynamaktadır.(12,13)

Bağırsak mikrobiyotası, bebeklik sürecinin geçişi, antibiyotik kullanımı, yaşam tarzı, diyet ve kültürel alışkanlıklar nedeniyle bireyler arası farklılıklarla karakterizedir. Son yıllarda, birçok çalışma bağırsak mikrobiyotası dengesizliği ile kardiyovasküler hastalık, diyabet, obezite gibi birçok bulaşıcı olmayan hastalıklar arasında yakın ilişki olduğunu göstermiştir.(14,4,15) Diyet; konakçı homeostazını ve biyolojik süreçleri, aynı zamanda özellikle kısa zincirli yağ asitlerinin besin öğelerinin mikrobiyal fermantasyondan türetilen metabolitleri doğrudan etkileyen, bağırsak mikrobiyota kompozisyonunun anahtar modülatörlerinden birini oluşturmaktadır.(16)

Bağırsak mikrobiyotasının önemli mekanizması, diyet polisakaritlerinin hidrolizi ve fermantasyonu yoluyla elde edilmektedir. Mikrobik fermantasyon, monosakaritler ve kısa zincirli yağlı asitleri (KZYA'lar) üretir ve bunlar konakçı tarafından emilmekte ve enerji olarak kullanılabilmektedirler.(17)

1. Kısa Zincirli Yağ Asitleri(KZYA)

Karbonhidratlar, sindirilebilir ve sindirilmeyen olarak sınıflandırılabilmektedirler. Sindirilebilenler enzimatik olarak incebağırsakta parçalanır ve kan dolaşımında glikoz olarak hızla salınırlar. Diyet lifi olarak da adlandırılan sindirilemeyen karbonhidratlar ince bağırsakta sindirime karşı dirençlidir ve kalın bağırsaklara ulaşırlar. Diyet lifleri kolondaki fermente edilebilirliklerine (fermente edilebilir veya fermente edilemez) göre veya suda çözünebilirliklerine (çözünür veya çözünmez) göre sınıflandırılmaktadır. Fermente edilebilir lifler kolayca kolondaki bakteriler tarafından fermante edilebilmektedirler. (19) Fermante edilebilir diyet lifleri, sırasıyla monosakaritler, KZYA'leri (yani

bütirat (% 15), asetat (% 60) ve propiyonat (%25) ve gazlar (yani, metan ve karbondioksit) esas olarak bağırsak etkisi altında sakkarolitik fermantasyona uğramaktadırlar. Fermante edilebilir diyet lifleri, asetat ve propiyonat, karaciğer tarafından lipit, glikoz ve kolesterol metabolizması için substrat olarak kullanıldığı portal ven yoluyla alınır ve asetat kolesterol sentezi, lipogenez için bir öncüdür, propiyonat ise bir glukoneojenik substrattır. (20) Butirat doku bariyer fonksiyonunu sürdürmede (21) ve gen ekspresyonunu ve immünoregülasyonu düzenlemede önemli bir rol oynamaktadır. (22) KZYA'i aynı zamanda, tuzların ve suyun emilimi, mukozal bütünlüğün korunması ve iltihapın azalması, epital hücrelerin farklılaşması ve çoğalmasını uyararak, kolonik homeostasla ilişkilidirler.(23,16) KZYA türleri ve miktarları, esas olarak ne kadar karbonhidrat tüketildiği ile bağırsak mikrobiyotasının bileşimi sonucu belirlenmektedir. Sonuç olarak diyetteki fermante edilemeyen karbonhidratların tür ve miktarlarının değişimi bakteri popülasyonunu etkilemektedir.(25) Bakteriler, kolonositlerin proliferasyon ve farklılaşmalarına katılan ana enerji kaynağını temsil eden asetat, butirat ve propionat gibi KZYA'nin üretimi yoluyla karbonhidrat fermantasyonundan sorumludurlar.(26,27) Zayıf ve obez bireylerin mikrobiyota farklılıklarının önemli bir fonksiyonel işareti, bağırsak mikrobiyota üyelerinin fermentasyon yeteneği ile temsil edilmektedir: bu kapasite, barsak mikrobiyotası tarafından KZYA üretiminde önemli olan diyetle sunulan sindirilemeyen diyet bileşenlerine bağlıdır.(28) Bu moleküller konak adipozitesini etkilemekte ve hepatik de novo liponeogenezi uyararak, trigliserit depolamasını ayarlamakta ve dolayısıyla enerji depolamasını artırmaktadır. KZYA'leri ev sahibi tarafından enerji kaynağı olarak kullanılabilir, ancak aynı zamanda enerji alımının ve enerji metabolizmasının düzenleyicileri olarak da görev yapabilmektedirler.(29)

2.Bakteri çeşitliliği ve obezite ilişkisi

Yüksek düzeyde bir mikrobik karmaşıklığın, yani sağlıklı erişkin bireylerde bulunan farklı sayıda mikrobiyal filotipin, bağışıklık homeostazı muhafaza etmede önemli bir rol oynadığı kabul edilmektedir(30) Bu bağlamda, son bulguların, insan bağırsağındaki bazı bakteri türleri ile arkealar ve BKİ arasında "doza bağlı" bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir.(31) Yapılan çalışmalarda, Firmicutes ve Bacteroidetes arasındaki mikrobiyota dengesi, bir filumun diğerine göre artması ile (kompleks) karbonhidrat bozunması ve fermantasyon için daha yüksek enzim varlığı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. İnsanlarda obez ve zayıf bireylerin mikrobiyota bileşimindeki farklılıkları üzerine yapılan çalışmalarda, zayıf olanlara kıyasla obezlerde, Clostridium perfringens ve Bacteroidetes düzeylerinin önemli ölçüde azalttığı ortaya koyulmuştur.(32,33) Yapılan çalışmalarda, kilo alımı üzerine Methanobrevibacter smithii, Bacteroides thetaiotamicron, Firmicutes, Escherichia coli ve çeşitli Lactobacillus bakteri türlerini içeren mikrobiyal biyobelirteçlerin önemi vurgulamıştır. (34,35) Yine benzer şekilde yapılan çalışmalarda, obez insanlarda bakteroidlerin göreceli oranı, zayıf insanlarla kıyaslandığında azaldığı da görülmektedir.(36)

3.Diyet sonrası dönem ve Bağırsak mikrobiyotası

Yapılan çalışmalarda, Bağırsak mikrobiyotasın da ki değişikliğin diyet sonrası dönemde de önemli bir etkisi olduğu öne sürülmüştür. (37,38) Altı haftalık enerji kısıtlaması programı uygulanmış kilolu ve obez bir grup, 6 hafta koruma programı sonrasında, daha az kilo kaybedip, daha hızlı geri kilo alan bireylerde; daha fazla sayıda Lactobacillus/ Leuconostoc/ Pediococcus bulunmuştur (39). Ayrıca yapılan bir diğer çalışmada; düşük bakteri zenginliklerinin daha belirgin toplam yağlanmaya neden olduğu ve bakteri zayıflığının daha düşük olduğu obez yetişkinlerin 9 yıllık izlem süresi boyunca daha fazla ağırlık kazandığı gösterilmiştir (40). Bu bağlamda, yağsız ve obez bireyler arasındaki bağırsak mikrobiyotik farklılıkların karşılaştırılması, obez bireylerin mikrobiyotalarının daha az kompleks olduğunu göstermektedir (39)

Sonuç

İnsan bağırsağındaki bakteri türleri ve miktarı ile BKİ arasında bağlantı olabilmektedir ve obez bireylerin mikrobiyotaları daha az kompleks olabilmektedir. Ayrıca, bağırsak mikrobiyotasında ki değişikliğin, diyet sonrası dönemde de önemli bir etkisi olabilmektedir. Bu durum; Bağırsak florası ve mikrobiyotanın yakın zamanda, vücut ağırlığının ve enerji homeostazının kontrolünde ve obezite tedavisinde yardımcı bir strateji olarak kullanılmasını mümkün kılmaktadır. Fakat tüm bu bulgu hala tartışmalıdır, daha fazla yapılmış bilimsel çalışmaya ihtiyaç vardır.

Referanslar

1- Obesity and overweight [http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/]. Accessed 14 Feb 2017.
2- Kobyliak N, Conte C, Cammarota G, Haley AP, Styriak I, Gaspar L, Fusek J, Rodrigo L, Kruzliak P. Probiotics in prevention and treatment of obesity: a critical view. Nutr Metab. 2016;13:14.
3- Khan MJ, Gerasimidis K, Edwards CA, Shaikh MG. Role of gut microbiota in the aetiology of obesity: proposed mechanisms and review of the literature. J Obes. 2016;2016:7353642. Accessed 14 Feb 2017.
4- Ley RE, Backhed F, Turnbaugh P, Lozupone CA, Knight RD, Gordon JI. Obesity alters gut microbial ecology. Proc Natl Acad Sci USA 2005; 102: 11070–11075.
5- Ley RE, Peterson DA, Gordon JI. Ecological and evolutionary forces shaping microbial diversity in the human intestine. Cell 2006; 124: 837– 848.
6- Arumugam M, Raes J, Pelletier E et al. Enterotypes of the human gut microbiome. Nature 2011; 473: 174–180.
7- Qin J, Li R, Raes J et al. A human gut microbial gene catalogue established by metagenomic sequencing. Nature 2010; 464: 59–65.
8- Laterza, L.; Rizzatti, G.; Gaetani, E.; Chiusolo, P.; Gasbarrini, A. The gut microbiota and immune system relationship in human graft-versus-host disease. Mediterr. J. Hematol. Infect. Dis. 2016, 8, e2016025. [CrossRef] [PubMed]
9- Rinninella, E.; Raoul, P.; Cintoni, M.; Franceschi, F.; Miggiano, G.A.D.; Gasbarrini, A.; Mele, M.C. What is the healthy gut microbiota composition? a changing ecosystem across age, environment, diet, and diseases. Microorganisms 2019, 7, 14. [CrossRef] [PubMed]
10- Hooper LV, Gordon JI (2001) Commensal host–bacterial relationships in the gut. Science 292:1115–1118
11- Macpherson AJ, Harris NL (2004) Interactions between commensal intestinal bacteria and the immune system. Nat Rev Immunol 4:478–485
12- Rakoff-Nahoum S, Paglino J, Eslami-Varzaneh F, Edberg S, Medzhitov R (2004) Recognition of commensal microflora by Toll-like receptors is required for intestinal homeostasis. Cell 118:229–241
13- Gasbarrini A, Lauritano EC, Gabrielli M et al (2007) Small intestinal bacterial overgrowth: diagnosis and treatment. Dig Dis 25:237–240
14- Tang,W.H.W.; Bäckhed, F.; Landmesser, U.; Hazen, S.L. Intestinal microbiota in cardiovascular health and disease. J. Am. Coll. Cardiol. 2019, 73, 2089–2105. [CrossRef] [PubMed]
15- Pascale, A.; Marchesi, N.; Govoni, S.; Coppola, A.; Gazzaruso, C. The role of gut microbiota in obesity,diabetes mellitus, and effect of metformin: new insights into old diseases. Curr. Opin. Pharmacol. 2019, 49,1–5. [CrossRef] [PubMed]
16- Gentile, C.L.;Weir, T.L. The gut microbiota at the intersection of diet and human health. Science 2018, 362,776–780. [CrossRef] [PubMed]
17- Backhed, F., Ding, H., Wang, T., Hooper, L.V., Koh, G.Y., Nagy, A., Semenkovich, C.F., Gordon, J.I., 2004. The gut microbiota as an environmental factor that regulates fat storage. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 101 (44), 15718–15723.
18- Obesity and overweight [http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/]. Accessed 14 Feb 2017.
19- Kobyliak N, Conte C, Cammarota G, Haley AP, Styriak I, Gaspar L, Fusek J, Rodrigo L, Kruzliak P. Probiotics in prevention and treatment of obesity: a critical view. Nutr Metab. 2016;13:14.
20- Khan MJ, Gerasimidis K, Edwards CA, Shaikh MG. Role of gut microbiota in the aetiology of obesity: proposed mechanisms and review of the literature. J Obes. 2016;2016:7353642. Accessed 14 Feb 2017.
21- Ley RE, Backhed F, Turnbaugh P, Lozupone CA, Knight RD, Gordon JI. Obesity alters gut microbial ecology. Proc Natl Acad Sci USA 2005; 102: 11070–11075.
22- Ley RE, Peterson DA, Gordon JI. Ecological and evolutionary forces shaping microbial diversity in the human intestine. Cell 2006; 124: 837– 848.
23- Arumugam M, Raes J, Pelletier E et al. Enterotypes of the human gut microbiome. Nature 2011; 473: 174–180.

24- Qin J, Li R, Raes J et al. A human gut microbial gene catalogue established by metagenomic sequencing. Nature 2010; 464: 59–65.
25- Laterza, L.; Rizzatti, G.; Gaetani, E.; Chiusolo, P.; Gasbarrini, A. The gut microbiota and immune system relationship in human graft-versus-host disease. Mediterr. J. Hematol. Infect. Dis. 2016, 8, e2016025. [CrossRef] [PubMed]
26- Rinninella, E.; Raoul, P.; Cintoni, M.; Franceschi, F.; Miggiano, G.A.D.; Gasbarrini, A.; Mele, M.C. What is the healthy gut microbiota composition? a changing ecosystem across age, environment, diet, and diseases. Microorganisms 2019, 7, 14. [CrossRef] [PubMed]
27- Tang,W.H.W.; Bäckhed, F.; Landmesser, U.; Hazen, S.L. Intestinal microbiota in cardiovascular health and disease. J. Am. Coll. Cardiol. 2019, 73, 2089–2105. [CrossRef] [PubMed]
28- den Besten G, van Eunen K, Groen AK, Venema K, Reijngoud DJ, Bakker BM. The role of short-chain fatty acids in the interplay between diet, gut microbiota, and host energy metabolism. J Lipid Res. 2013;54(9): 2325–40.
29- Backhed F, Ding H, Wang T, Hooper LV, Koh GY, Nagy A, Semenkovich CF, Gordon JI. The gut microbiota as an environmental factor that regulates fat storage. Proc Natl Acad Sci U S A. 2004;101(44):15718–23.)
30- Rodriguez JM, Murphy K, Stanton C, Ross RP, Kober OI, Juge N, Avershina E, Rudi K, Narbad A, Jenmalm MC, et al. The composition of the gut microbiota throughout life, with an emphasis on early life. Microb Ecol Health Dis. 2015;26:26050.
31- Million M, Angelakis E, Maraninchi M, Henry M, Giorgi R, Valero R, Vialettes B, Raoult D. Correlation between body mass index and gut concentrations of Lactobacillus reuteri, Bifidobacterium animalis, Methanobrevibacter smithii and Escherichia coli. Int J Obes (Lond). 2013; 37(11):1460–6.
32- Turnbaugh PJ, Ley RE, Mahowald MA, Magrini V, Mardis ER, Gordon JI. An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest. Nature. 2006;444(7122):1027–31.
33- Zuo HJ, Xie ZM, Zhang WW, Li YR, Wang W, Ding XB, Pei XF. Gut bacteria alteration in obese people and its relationship with gene polymorphism. World J Gastroenterol. 2011;17(8):1076–81.
34- Conterno L, Fava F, Viola R, Tuohy KM. Obesity and the gut microbiota: does up-regulating colonic fermentation protect against obesity and metabolic disease? Genes Nutr. 2011;6(3):241–60.
35- Million M, Angelakis E, Maraninchi M, Henry M, Giorgi R, Valero R, Vialettes B, Raoult D. Correlation between body mass index and gut concentrations of Lactobacillus reuteri, Bifidobacterium animalis, Methanobrevibacter smithii and Escherichia coli. Int J Obes (Lond). 2013; 37(11):1460–6.
36- Schwiertz A, Taras D, Schafer K, Beijer S, Bos NA, Donus C, Hardt PD. Microbiota and SCFA in lean and overweight healthy subjects. Obesity. 2010;18(1):190–5.
37- Neumark-Sztainer D, Wall M, Guo J, Story M, Haines J, Eisenberg M. Obesity, disordered eating, and eating disorders in a longitudinal study of adolescents: how do dieters fare 5 years later? J Am Diet Assoc. 2006; 106(4):559–68.
38- Saarni SE, Rissanen A, Sarna S, Koskenvuo M, Kaprio J. Weight cycling of athletes and subsequent weight gain in middleage. Int J Obes (Lond). 2006; 30(11):1639–44
39- Turnbaugh PJ, Hamady M, Yatsunenko T, Cantarel BL, Duncan A, Ley RE, Sogin ML, Jones WJ, Roe BA, Affourtit JP, et al. A core gut microbiome in obese and lean twins. Nature. 2009;457(7228):480–4.
40- Kovatcheva-Datchary P, Arora T. Nutrition, the gut microbiome and the metabolic syndrome. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2013;27(1):59–72.

PEDİATRİK BESLENME VE ÇİNKO

PEDIATRIC NUTRITION AND ZINC

Zehra Nur AKKUŞ
Arş. Gör, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Gözde ÇALIŞKAN
Arş. Gör, Muş Alparslan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Yahya ÖZDOĞAN
Doç. Dr, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

Çinko, vücutta birçok biyolojik süreçte rol oynayan elzem bir besin ögesidir. Yaşamın her döneminde çinko gereksiniminin sağlanması önemlidir. Özellikle bebeklik ve çocukluk dönemi, büyüme ve gelişmeyi sürdürebilmek için yeterli çinko alımını gerektiren yaşamın kritik bir aşamasıdır. Bu çalışmada, pediatrik beslenmede çinkonun önemi, çinko eksikliğine neden olan faktörler ve çinko eksikliğinin etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çinko hücresel ve moleküler seviyede, vücudun ana metabolik yollarını düzenleyen yüzlerce enzimin yapısal ve katalitik işlevi için gereklidir. Normal büyüme ve gelişmenin sağlanması, bağışıklık tepkisi ve bilişsel işlevlerin düzenlenmesinde çok önemli katkısı bulunmaktadır. Bu nedenle bebeklerin ve çocukların çinko gereksinimlerinin belirlenmesi ve karşılanması büyük önem taşımaktadır. Bebeklik döneminde anne sütünden yeterli miktarda çinko elde edilebilir. İlerleyen dönemlerdeki gereksinim diyet çinko kaynaklarının tüketimi ile sağlanmaktadır. Çinko emilimini bozan, sanayileşmemiş nüfusun diyetlerinde yaygın olarak bulunan yüksek fitat içeren tahıl ve düşük protein alımı çinko eksikliğine katkıda bulunan diyetsel faktörler arasında yer almaktadır. Yetersiz beslenmeye sahip ülkelerde çinko eksikliği yaygın olarak görülmektedir ve özellikle hızlı büyüme dönemlerinde artan gereksinim nedeniyle bebekleri ve küçük çocukları etkilemektedir. Çinko eksikliği, büyümeyi yavaşlatabilmekte ve çocuklarda bodurluğa neden olabilmektedir. Ayrıca, bağışık fonksiyonlarının bozulması sonucu ishal, zatürre ve sıtma gibi bulaşıcı hastalıklar görülebilmektedir. Son zamanlarda ise çinko eksikliğinin genlerin ekspresyonunu değiştiren epigenetik etkileri indükleyerek nesiller boyunca etkisini artırabileceği gösterilmektedir. Bebeklerin ve çocukların sağlıklı büyümesi için çinko kan düzeylerinin düzenli takip edilmesine ve çinko gereksinimin sağlanmasına dikkat edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Çinko, Pediatri, Beslenme, Çinko Eksikliği

ABSTRACT

Zinc is an essential nutrient that plays a role in many biological processes in the body. It is important to meet the zinc requirement in every period of life. Especially infancy and childhood is a critical stage of life that requires sufficient zinc intake to sustain growth and development. The aim of this study was to investigate the importance of zinc in pediatric nutrition, the factors causing zinc deficiency and the effects of zinc deficiency. At the cellular and molecular level, zinc is required for the structural and catalytic function of hundreds of enzymes that regulate the major metabolic pathways of the body. It provides a significant contribution to normal growth and development, immune response and regulation of cognitive functions. Therefore, determination and meeting the zinc requirements of infants and children is of great importance. Sufficient zinc can be obtained from breast milk during infancy. The need for later periods is met by the consumption of dietary zinc sources. High phytate-containing grains and low protein intake are common dietary factors contributing to zinc deficiency, which are common in the diets of the non-industrialized population, impairing zinc absorption. Zinc deficiency is common in malnourished countries and affects infants and young children due to the increasing need, especially during periods of rapid growth. Zinc deficiency can slow growth and cause stunting in children. In addition, infectious diseases such as diarrhea, pneumonia and malaria can be seen as a result of impaired immune functions. Recently, it has been shown that zinc deficiency may increase its effect over generations by inducing epigenetic effects that alter the expression of genes. For the healthy growth of

infants and children, it should be paid attention to the regular monitoring of the blood levels of zinc and meeting the zinc requirement.

Keywords: Zinc, Pediatrics, Nutrition, Zinc Deficiency

1. GİRİŞ

İnsan toplumlarının geleceği, çocukların optimal büyüme ve gelişimlerini sağlayabilmelerine bağlanmaktadır. Erken çocukluk döneminde optimal gelişimi desteklemek için beslenme ile ilişkili riskleri ele almak büyük önem taşımaktadır (Benton, 2010). Lancet Çocuk Gelişimi Serisinde, yoksul ülkelerde çocuk gelişiminde beslenmeyle ilgili üç risk faktörü tanımlamıştır: bodurluk, iyot eksikliği ve demir eksikliği anemisi. Düşük ve orta gelirli ülkelerdeki çocuklarda çinko, A vitamini, B12 vitamini gibi pek çok mikro besin eksiklikleri de görülmektedir (Walker et al., 2011).

Çinko, normal büyüme ve gelişmenin sağlanması, bağışıklık tepkisi ve bilişsel işlevlerin düzenlenmesinde çok önemli katkıları olan elzem bir besin ögesidir. Çinko eksikliği, büyümeyi yavaşlatabilmekte ve çocuklarda bodurluğa neden olabilmektedir (MacDonald, 2000) . Beyin yaşamın ilk iki yılında çok hızlı bir şekilde büyümektedir (Benton, 2010). Bundan dolayı yaşamın ilk 24 ayı müdahaleler için anahtar bir fırsat penceresidir. Bu süreden sonra yetersiz beslenmenin bodurluğa etkisi geri dönüşsüz olabilmekte ve bazı fonksiyonel açıklar kalıcı olabilmektedir (Dewey & Adu-Afarwuah, 2008; Martins et al., 2011). Yetersiz beslenme kaynaklı erken çocukluk dönemindeki bodurluk, özellikle erken çocukluktan geç ergenliğe kadar biliş ve okul başarısındaki eksikliklerle ile ilişkilendirilmektedir (Walker et al., 2007). Ayrıca erken yaşamdaki yetersiz beslenme yetişkinlik döneminde olumsuz sağlık sonuçları, yüksek morbidite ve mortalite, düşük iş kapasitesi ve daha kötü ekonomik durum ile ilişkilendirilmektedir (Black, Victora & Walker, 2013).

Bebeklik ve çocukluk dönemi, optimal büyüme ve gelişmenin sürdürebilmesi ve eksikliğinin kalıcı hasarlara neden olmaması için yeterli çinko alımını gerektiren yaşamın kritik bir aşamasıdır. Bu nedenle, bu çalışmada pediatrik beslenmede çinkonun önemi, çinko eksikliğine neden olan faktörler ve çinko eksikliğinin etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Pediatride Çinkonun Önemi

Tüm vücut dokularında ve sıvılarında bulunan esansiyel bir mikro besin olan çinko, çocuk gelişiminde önemli kritik etkilere sahiptir. Çinko, biyolojik işlemlerde birçok farklı rolde görev almakta ve 300'den fazla enzimin aktivitesine katılmaktadır. Transkripsiyon faktörü, hormonal reseptör bölgesi ve biyolojik membranlar dahil olmak üzere proteinlerin yapısı ve fonksiyonunda tanınmaktadır (Nissensohn et al., 2016). Transkripsiyon faktörlerinin yapısal bir bileşeni olduğu için gen ekspresyonunun düzenlenmesinde kilit bir role sahiptir ve sinyal iletimi ile nöronal iletime katılmaktadır (Berg, 1986). Çinko enzimleri nükleik asit metabolizması, hücre çoğalması, farklılaşması ve hücresel membranların bütünlüğünde rol oynamaktadır (Coleman, 1992; Ryu, Lee, Yun & Han, 2009).

Somatomedin-C, testosteron, tiroid hormonları ve insülin gibi kemik büyümesinde görevli önemli hormonlarla etkileşime girmektedir. Kemik metabolizması ile yakından bağlantılı olması sebebiyle büyüme ve gelişme üzerinde olumlu etkiler göstermektedir (Salgueiro et al., 2002). Bu önemli işlevleri nedeniyle bebeklik ile çocukluk döneminde normal büyüme, hematopoez, bağışıklık fonksiyonu ve nörolojik gelişim için çinko kritik bir öneme sahiptir.

2.2. Pediatride Diyet Çinko Gereksinimi

Yaş, cinsiyet, özel durumlar ve metabolik gereksinimler dikkate alınarak besin ögesi referans değerleri belirlenmektedir. Besin ögesi referans değerlerinde, fizyolojik gereksinimlerin toplumlar arasında önemli bir varyasyon göstermeyeceği kabul edilmektedir (Müdürlüğü, S. B. S. A. G., 2014). Diyetle Alınması Öngörülen Miktar (RDA), 6 ayın üzerindeki sağlıklı bireylerin % 97,5'inin gereksinimini yeterli düzeyde karşılayan günlük alım miktarı, Tahmini Ortalama Gereksinim (EAR) ise toplumdaki bireylerin %50'sinin gereksinimini yeterli düzeyde karşılayan günlük alım miktarıdır. EAR ve RDA'nın

belirlenemediği durumlarda Yeterli Alım Miktarı (AL) saptanmaktadır. Bu miktar toplumdaki sağlıklı bireylerin "günlük ortalama alım miktarları" incelenerek belirlenmektedir (EFSA, 2010).

Bebekler ve çocuklar hızlı büyüme ve gelişme dönemlerinde artan gereksinim sonucu yetişkinlere göre birim vücut ağırlığı başına daha yüksek çinko alımına ihtiyaç duymaktadırlar.

Çinko için RDA'lar farklı ülkeler arasında değişiklik göstermektedir. Yaş gruplarına göre 0-6 aylıklar için 1,5-2 mg/gün, 7-12 aylık bebekler için 3-8 mg/gün ve 1-3 yaşlarda 4-9 mg/gün arasında değişmektedir (Wang, 2015).

Türkiye Beslenme Rehberi'nde (TÜBER), enerji ve besin ögesi referans değerleri 7 ay ve üzeri bireyler için hazırlanmıştır. Bu rehberde çinko için RDA'lar; 7-11 aylık bebeklerde 2.9 mg/gün, 1-3 yaş için 4.3 mg/gün, 4-6 yaş için 5.5 mg/gün, 7-10 yaş için 7.4 mg/gün ve 11-14 yaşlarda günde 10.7 mg'dır. Çinko için EAR'ler ise; 2-3 yaş için 3.6 mg/gün, 4-6 yaş için 4.6 mg/gün, 7-11 yaş için 6.2 mg/gün ve 12-14 yaş çocuklar için 8.9 mg/gündür (TÜBER, 2015).

2.3. Pediatride Diyet Çinko Kaynakları ve Biyoyararlanım

Yaşamın ilk 6 ayı boyunca bebekler sadece anne sütü ile beslenmelidir (TÜBER, 2015). Yenidoğanlarda temel çinko kaynağı yaşamın ilk 6 ayı için yeterli olduğu kabul edilen anne sütüdür (Krebs, Miller & Michael Hambidge, 2014). Anne sütü alamayan bebekler genellikle inek sütü bazlı formulalar ile beslenmektedir. Formulalar daha yüksek çinko konsantrasyonları içermesine rağmen, çinko biyoyararlanımı anne sütünden daha düşüktür. (Molska et al., 2014). Anne sütünde çinko biyoyararlanımının daha yüksek olmasında önemli bir faktör, whey-kazein oranıdır. Erken laktasyonda insan sütünün whey-kazein oranı 80:20 ilerleyen aşamalarda 60:40 iken, inek sütündeki oran 20:80'dır. Kazeine bağlı olan çinko, whey proteinlerine bağlı çinko ile karşılaştırıldığında daha az biyoyararlıdır çünkü inek sütünde yüksek oranda fosforile edilmiş kazeinin miselleri çinkoyu güçlü şekilde bağlar, böylece bebekler için daha az biyolojik olarak kullanılabilir hale getirmektedir. Erken bebeklik döneminde, inek sütünden tüketilen kazeinlerin büyük bir kısmı sindirilmez olarak kalır ve bu nedenle, muhtemelen proteinin tam olarak sindirilmesine yol açan düşük mide asidi salgılanmasından dolayı çinkoyu bağlamaktadır. İnsan sütündeki çinkonun yaklaşık % 85'i whey proteinlerine, düşük moleküler ağırlıklı ligandlara ve yağ küreciklerine bağlıdır. İnsan sütündeki whey proteinlerinin çinko bağlayan ana bileşenleri serum albümin, a-laktalbümin ve laktoferrin çinkoya bağlanmakta ve emilimini kolaylaştırabilmektedir. Ayrıca insan sütündeki ligand sitrat çinkonun yaklaşık % 23'ünü bağlamaktadır (Kunz & Lönnerdal, 1992; Lonnerdal, 1997).

İnsan sütündeki çinko konsantrasyonu kolostrumda en yüksektir (yaklaşık 8 mg/L) ve daha sonra laktasyonun 7. gününde hızla düşerek konsantrasyonun % 50'sine ulaşmaktadır. İlk haftadan sonra da süt çinko konsantrasyonundaki düşüş devam etmektedir (Dorea, 2000). Altıncı aydan sonra anne sütü tek başına bebeğin özellikle demir, çinko, A vitamini ve enerji gereksinimini karşılamada yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle anne sütüne ilave olarak bazı besinlerin verilmesi gerekmektedir (TÜBER, 2015). Çinko, kırmızı et, istiridye ve kabuklu deniz hayvanları gibi çok çeşitli besinlerde bulunmaktadır (Hotz & Brown, 2004). Türkiye'de 9-12 aylık bebeklerin (n=243) beşte birinin (%18,1) çinkoyu günlük beslenmeleriyle önerilenin altında tükettikleri ve çinkonun besin kaynakları değerlendirildiğinde, günlük tüketime inek sütünün %13, beyaz peynirin ve yumurtanın %10, yoğurdun ise %9 oranında katkı yaptığı görülmüştür (Yoldaş et al., 2016).

Hayvansal protein kaynağı olan çinko, tahıl ve baklagiller gibi bitki bazlı yiyeceklerden daha yüksek biyoyararlanıma sahiptir. Diyet çinko biyoyararlanımı, tahıl ve baklagillerde bulunan inositol fosfatın bir bitki ligandı olan fitat dahil birçok gıda bileşeni tarafından etkilenmektedir. Fitat, fosforun tahıllarda, baklagillerde ve diğer bitkilerde depolandığı bir formdur. Fitatlar çinko emilimini azaltan çinko ile zayıf şekilde çözünür kompleksler oluşturmaktadır (Foster & Samman, 2015).

2.3. Pediatride Çinko Eksikliği

Subklinik mikro besin eksiklikleri giderek önemi artan bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Çinko eksikliği ise en yaygın mikro besin eksikliklerinden biridir (Hotz & Brown, 2004). Çinko

eksikliği, dünyadaki en yaygın besin eksikliklerinden biri olmasına rağmen, sağlıklı toplumlarda çinko eksikliğinin prevalansını araştırmak için yapılan çalışmaların sayısı, çinkonun güvenilir bir biyolojik endikasyonunun elde edilmesinin teknik olarak oldukça zor olması nedeniyle sınırlıdır. Çinko durumunu belirlemede kullanılan en yaygın yöntem plazma /serum çinko seviyelerini ölçmektir. Her ne kadar plazma çinko konsantrasyonu bir popülasyonun çinko durumunun hala en yaygın kullanılan biyokimyasal göstergesi olsa da, homeostatik mekanizmalar çinko tükenmesi şiddetli ve uzun süreli olmadıkça normal plazma çinkoyu koruyabildiğinden hafif veya orta çinko eksikliğinin gerçek prevalansı bilinmemektedir (Hess, Peerson, King, & Brown, 2007). Belli bir bölgedeki çinko eksikliğinin prevalansını tahmin etmek için kan plazması veya serum çinko konsantrasyonuna ek olarak diyet çinko alımı ve bodurluk prevalansı bilinmelidir. 5 yaşın altındaki çocuklar arasında bodurluk prevalansı, popülasyonun çinko eksikliği riskinin dolaylı bir göstergesi olarak kullanılabilir. İZiNCG'ye göre, yetersiz diyet çinko alım prevalansı >% 25 olduğu ve bodurluk prevalansının >% 20 olduğu durumlarda muhtemel bir halk sağlığı problemi olduğu düşünülmektedir (Hotz & Brown, 2004).

Çinko Eksikliği Prevalansı

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) Gıda Denge Tablolarına göre, dünya nüfusunun en az % 17'sinin yetersiz çinko alımı riski altında olduğu tahmin edilmektedir (Wessells & Brown, 2012). Çinko eksikliği, Güney ve Güneydoğu Asya, Latin Amerika ve Afrika'da özellikle yaygındır (Black et al., 2008). 2011 yılında, mevcut verilere sahip 84 düşük ve orta gelirli ülkede, 5 yaşından küçük çocuklar arasında bodurluk prevalansının % 20'den fazla olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, bu ülkelerin 32'si hem diyet alımına hem de bodurluğa dayalı olarak yüksek riskli olarak tanımlanmıştır (Wessells & Brown, 2012). Bununla birlikte, plazma veya serum çinko konsantrasyonunu ölçen ulusal araştırmalardan elde edilen verilerle yapılan karşılaştırmalar çinko eksikliği riskini hafife aldığını göstermektedir. Çalışmaların çoğunluğunda küçük çocuklarda düşük plazma / serum çinko konsantrasyonlarının görülme sıklığının % 20'den fazla olduğunu gösterilmektedir (International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG), 2019).

Sağlıklı çocuklarda subklinik çinko eksikliğinin gelişmiş ülkelerde % 0-2, gelişmekte olan ülkelerde %13 - %55,7 arasında olduğu tespit edilmiştir (Thane, Bates, & Prentice, 2004; Al-Timimi, Al-Sharbatti, & Al-Najjar, 2005). Türkiye'de yapılan bir çalışmada, çocuklarda (5-16 yaş) subklinik çinko eksikliği prevalansı %27,8 olarak bulunmuştur (Vuralli, Tumer, & Hasanoglu, 2017). Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarda ise okul çocuklarında çinko eksikliği prevalansının Bolu ilindeki örnekte % 11'e yaklaştığı, Zonguldak ilinde ise %18.9 olduğu gösterilmiştir (Atasoy & Bugdayci, 2018; Örnek, 2018).

Türkiye, birkaç nedenden dolayı çinko eksikliği riski altında olan bir ülkedir. Öncelikle, toprak ve bitki analizleri ile ilgili yapılan çalışmalarda, Türkiye'deki toprak ve bitkilerin çok az miktarda çinko içerdiğini göstermektedir. Çinko eksikliği gelişiminde rol oynayan diğer bir faktör ise tahıllardır. Taneler, yüksek fitat içeriği nedeniyle çinkonun biyoyararlanımını olumsuz yönde etkiler. Türkiye'de buğday üretiminin oldukça yüksek olduğu bir bölgede bulunduğundan çinko eksikliği daha sık görülmektedir. Ayrıca, Türkiye'deki diyet örüntüleri kırmızı et ve deniz ürünleri gibi çinko biyoyararlanımı yüksek besin kaynaklarından düşük olduğundan çinko eksikliği görülme riskini arttırmaktadır (Zinc in Soils and Crop Nutrition, 2008). Vuralli ve ark. (2017) Türkiye'de yaptıkları çalışmalarında da çocukların haftada ortalama bir öğün et tüketirken, haftada ortalama 15 öğün ekmek tükettikleri bulunmuştur.

Çinko Eksikliği Belirtileri

Çocuklarda şiddetli çinko eksikliğinin klinik belirtileri, bodurluk, hipogonadizm, bozulmuş bağışıklık tepkisi, cilt hastalıkları, bilişsel işlev bozukluğu ve anoreksi ile karakterizedir (Prasad, 1991). Bununla birlikte, şiddetli çinko eksikliği nadir görülen bir durum olmakla birlikte, günümüzde dünya genelinde ılımlı-orta çinko eksikliği yaygındır. Esas olarak gelişmekte olan ülkelerde çinko eksikliği yükü; diyare hastalığı, pnömoni, sıtma, büyüme yetersizliği ve kısa boy oranı artışını arttırmaktadır (Walker & Black, 2004).

Merkezi sinir sistemlerinde çinkonun asıl rolü beyin büyümesi sırasında, özellikle de beynin olağanüstü yapısal değişikliklerden geçtiği dönem olan doğumdan 24 ila 40 hafta sonra belirgindir ve bu kritik süre

beynin çinko eksikliğine en fazla duyarlı olduğu dönemdir (Georgieff, 2007). Hayvanlarda yapılan deneysel çalışmalarda, çinko eksikliğinin beyin gelişiminin erken evrelerinde beyin bozukluklarına neden olduğunu, beyincik boyutunu küçülttüğünü ve çinko homeostazını değiştirdiğini; beyin gelişiminin sonraki aşamalarında ise fonksiyon bozuklarına neden olduğu gösterilmektedir (Takeda, 2001; Sandstead, Frederickson, & Penland, 2000). Bununla birlikte, insanlarda kanıtlar daha az açıktır ve çinkonun beyin fonksiyonu ve bilişsel gelişim üzerindeki tam rolü tam olarak anlaşılamamıştır. Warthon-Medina ve ark. (2015) meta-analizlerinde, çinko desteğinin çocuklarda bilişsel işlevsellik üzerine anlamlı bir etki gösteremediğini ancak yürütücü işlev ve motor gelişim yönleri üzerinde bazı küçük etkiler gösterdiğini bulmuşlardır.

Çinkonun eksikliğinin bebek ve çocuklarda iştah kaybına neden olduğu bilinmektedir. 3-5 yaş arası çocuklar ile yapılan bir çalışmada çocukların % 75.7'nin besin alımı ve serum çinko düzeyleri boy ve ağırlıkları ile pozitif yönde ilişkili bulunmuştur (Yu, 2007). Yetersiz büyüme gösteren 114 çocukta yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, 6 aylık çinko desteğinin zayıf çocuklarda yaşa göre ağırlık Z skorunu ve serum çinko seviyesini %5.5 arttırdığı saptanmıştır (Park, Choi, Yang, & Yim, 2017).

Hamile kadınlarda ve çocuklarda yaygın olan beslenme anemisinin, diyetle yetersiz demir, folat ve B12 vitamini alımı ile ilişkili olduğu ileri sürülmektedir. Çinko, eritopoez için gerekli olduğundan yetersiz alımı beslenme anemisi gelişimine katkıda bulunabilmektedir. Hayvan çalışmalarında anemi üzerinde yararlı bir etkisi olduğunu gösterilmiştir (Eze, Ayogu, Abonyi, & Eze, 2015). Yetişkin hastalara verilen çinko takviyesi ile aneminin önemli oranda iyileşmesi ile ilgili sınırlı veri bulunmaktadır (Nishiyama et al., 1998). Atasoy & Bugdayci (2018), okul çağı çocuklarında (6.5-14.8 yaş, n=483) çinkonun hemoglobin ile en güçlü ilişkiye sahip olduğunu ve düşük seviyedeki çinkonun çocuklarda görülen anemiye en fazla katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Çocukluk çağı enfeksiyöz hastalıklarında çinkonun rolünün kanıtı, ishal, zatürree ve sıtmaya yönelik büyük müdahale çalışmalarında öne sürülmektedir. Bu konuda, Agarwal ve ark. (2018) Kuzey Hint popülasyonunda akut diyare ile başvuran çocuklarda (6 ay-5 yaş, n=254) serum çinko seviyelerinin ölçüldüğü çalışmalarının sonuçlarını bildirmiştir. Bu prospektif gözlemsel çalışmada çinko eksikliği olan çocukların klinik olarak dehidrate olmaları ve hastanede yatmaları gerekme olasılığının daha yüksek olduğu gösterilmektedir. Ancak, düşük çinko seviyelerinin daha şiddetli ishalli bir hastalığa neden olup olmadığı veya bu düşük seviyelerin hastalık sonucu malabsorpsiyon nedeniyle çinko kaybının bir göstergesi olup olmadığı belirsizdir. Bir başka randomize kontrollü çalışmanın sonucu ise çinko desteğinin ishal, uzun süreli ishal ve dışkı çıkışının devam riskini azalttığını göstermektedir (Mayo-Wilson et al., 2014).

Risk Altındaki Gruplar

Büyüme hızlarının yüksek olması nedeniyle, çinko ihtiyacı erkeklerde, emzirilen bebeklerde ve küçük çocuklarda, özellikle düşük doğum ağırlıklı olanlarda daha yüksektir ve bu gruplar eksiklik açısından daha büyük risk altındadır (Vuralli, Tumer, & Hasanoglu, 2017).

Prematüre bebekler için anne sütünde bulunan çinko seviyesi, normal çinko gereksinimlerinden daha yüksek olmasına rağmen zayıf emilim, dışkıda çinko kaybı, hızlı büyüme ve metabolizma gereksinimlerinin artması ve yetersiz çinko depoları nedeniyle erken yenidoğanda artan çinko ihtiyacını karşılayamamaktadır (Finch, 2015). Prematüre bebekler için RDA 0.4-0.5 mg/kg/ gündür. Bu faktörler prematüre bebeklerde doğumdan itibaren çinko takviyesi kullanılmasını gerektirir (Hambidge, Krebs, Nestcott, & Miller, 2006).

Ülseratif kolit, Crohn hastalığı ve kısa bağırsak sendromu dahil olmak üzere gastrointestinal cerrahi ve sindirim bozukluğu olan bebekler ve çocuklar, çinko emiliminde azalma ve gastrointestinal sistemden artmış endojen çinko kayıpları nedeniyle çinko eksikliği yaşayabilmektedir. Risk altındaki diğer hastalıklar arasında kronik karaciğer hastalığı (siroz), kronik böbrek hastalığı, orak hücre hastalığı, diyabet, kronik diüretik kullanımı ve kronik ishal sayılabilmektedir (NIH, 2019).

Lakto-ova vejetaryenler süt, peynir, yoğurt ve yumurta tükettiklerinden çinkoyu yeterince almaktadırlar. Ancak bu besinleri tüketmeyen vejetaryen bireylerde çinko yetersiz olabilir (TÜBER, 2015). Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ulusal araştırmalar, 6 - 12 yaşları arasındaki çocukların % 0,7'sinin, Yeni Zelanda'daki 5-14 yaş arasındaki çocukların % 1' inin, İngiltere ve Avustralya'daki çocukların %2'sinin vejeteryan olduğunu tahmin etmektedir. Tahıllar, kuruyemişler ve tohumlar hayvansal dokularda bulunanlara benzer miktarda çinko sağlayabilseler de, vejetaryen diyeti yapan yetişkin bireylerin düşük çinko alımına sahip oldukları bulunmuştur. Bu popülasyonun, tüketilen gıdaların sınırlı emilimi ve biyoyararlanımı nedeniyle % 50 daha fazla diyet çinko gerektirebileceğini önermektedir. Ancak, Avustralya araştırması 1.5-4.5 yaş arası çocuklarda vejeteryanlar ve omnivorlar arasında plazma çinko düzeylerinde farklılık olmadığı, vejeteryan diyeti ile yeterli çinkonun sağlandığını öne sürmektedir (Foster & Samman, 2015).

Hindistan, Çin, Guatemala, Vietnam, Moğolistan ve Pakistan gibi az gelişmiş ülkelerde, genel beslenme yetersizliği riski altında olan çocuklar, gıda güvensizliği yaşayan ve çinko bakımından zengin gıdalara yetersiz erişimi olan çocuklar da çinko eksikliği için risk altındadır (Black, Pinero, & Parekh, 2009).

2.4.Çinko Suplementasyonu

Çinko eksikliğinin önemli bir hastalık yükü oluşturduğu Asya ve Afrika'da bulunan ülkelerde çinko eksikliğini önlemek ve tedavi etmek için ülke çapında halk sağlığı programları uygulanmaktadır. Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve benzeri diğer kuruluşlar gibi uluslararası kuruluşlar, çinko eksikliği konusunda farkındalık yaratmak ve faydalı çözümler bulmak için ulusal ve dünya çapında çalışmalar yürütmektedir (de Benoist et al., 2007).

Çinko takviyesi, yetersiz beslenme ve mikro besin eksikliklerinin yaygın olduğu ülkelerde çocuk ölümlerini azaltmaktadır (Lazzerini, 2007). Çinko takviyesi çalışmaları, diyare ve pnömoninin azaltılmasında başarılı olduğunu göstermektedir (Das, Kumar, Salam, R, & Bhutta, 2013). Sistematik derlemede ve randomize kontrollü çalışmaların meta-analizinde, bebeklerde ve çocuklarda çinko takviyesinin boy, ağırlık ve yaşa göre ağırlık gibi spesifik büyüme sonuçlarını iyileştirdiğini bulunmuştur. Ayrıca, 2 yaşından büyük çocuklara verilen çinko takviyesinin yaşa göre boy skoru üzerinde daha güçlü etkiler gösterdiği belirtilmiştir. Bu bulgular, beş yaşın altındaki bebeklerde ve çocuklarda belirli çocuk büyüme sonuçları için çinko rolünü desteklemektedir (Liu et al., 2018). Stammers ve ark. (2015), 1-8 yaş arası çocuklarda çinko takviyesinin (2 hafta-12 ay) ağırlık kazanımı, yaş göre boy uzunluğu ve yaş göre vücut ağırlığı skorları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermişlerdir. Bu meta-analize dahil edilen çalışmalardaki çocukların birçoğu bodur ve çoklu mikro besin eksikliklerinden muzdarip olabileceğinden tek başına çinko takviyesi büyüme üzerinde yalnızca sınırlı bir etkiye sahip olabileceğini öne sürülmektedir.

Çocukluk çağında çinko toksisitesi nadiren bildirilmiştir. ABD'de, artan çinko takviyesi kullanımıyla birlikte çinko takviyeli gıdaların artması, çocuklar arasında aşırı alımlara yol açabileceği belirtilmektedir. Aşırı akut alım, bulantı, kusma, iştahsızlık, ishal ve baş ağrıları ile ilişkilendirilmektedir (Black, Pinero, & Parekh, 2009).

3. SONUÇ

Çinko, bebeklerin ve çocukların optimal büyüme ve gelişmesini sürdürebilmesi için çok önemlidir. Yaşamın ilk 6 ayında anne sütündeki çinko yeterli olmakta, 6 aydan sonra yeterli çinko alımı için tamamlayıcı beslenmede çinkodan zengin besinlere yer verilmelidir. Çinko eksikliğinin milyonlarca bebek ve küçük çocuğun sağlığını ve gelişimini doğrudan ve dolaylı etkilemektedir. Özellikle küçük çocuklarda diyare, pnömoni ve sıtma gibi bulaşıcı hastalıkların küresel yüküne katkıda bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise çinko eksikliği, büyüme yetersizliği ve kısa boy oranı artışını arttırmaktadır. Bu nedenle, çinko eksikliği veya yetersiz beslenme riski altında bulunan pediatrik grubun çinko durumunun takip edilmesi ve eksikliğe neden olan diyetsel faktörlerin değerlendirip çocuğa özgü beslenme planı yapılması çinko eksikliğinin önlenmesinde büyük öneme sahiptir.

KAYNAKLAR

Agarwal, A., Gupta, N. K., Upadhyay, A., Soni, R. K., Shah, D., & Jaiswal, V. (2018). Serum zinc levels as a predictor of severity of acute diarrhea. *The Indian Journal of Pediatrics*, 85(3), 179-183.

Al-Timimi, D. J., Al-Sharbatti, S. S., & Al-Najjar, F. (2005). Zinc deficiency among a healthy population in Baghdad, Iraq. *Saudi medical journal*, *26*(11), 1777-1781.

Atasoy, H. I., & Bugdayci, G. (2018). Zinc deficiency and its predictive capacity for anemia: Unique model in school children. *Pediatrics International*, 60(8), 703-709.

Benton, D. (2010). The influence of dietary status on the cognitive performance of children. *Molecular nutrition & food research*, *54*(4), 457-470.

Berg, J. M. (1986). Potential metal-binding domains in nucleic acid binding proteins. *Science*, 232(4749), 485-487.

Black, J. L., Piñero, D. J., & Parekh, N. (2009). Zinc and cognitive development in children: Perspectives from international studies. *Topics in Clinical Nutrition*, *24*(2), 130-138.

Black, R. E., Allen, L. H., Bhutta, Z. A., Caulfield, L. E., De Onis, M., Ezzati, M., ... & Maternal and Child Undernutrition Study Group. (2008). Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The lancet*, *371*(9608), 243-260.

Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., De Onis, M., ... & Uauy, R. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The lancet*, *382*(9890), 427-451.

Coleman, J. E. (1992). Zinc proteins: enzymes, storage proteins, transcription factors, and replication proteins. *Annual review of biochemistry*, 61(1), 897-946.

Das, J. K., Kumar, R., Salam, R. A., & Bhutta, Z. A. (2013). Systematic review of zinc fortification trials. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 62(Suppl. 1), 44-56.

De Benoist, B., Darnton-Hill, I., Davidsson, L., Fontaine, O., & Hotz, C. (2007). Conclusions of the joint WHO/UNICEF/IAEA/IZiNCG interagency meeting on zinc status indicators. *Food and nutrition bulletin*, *28*(3_suppl3), S480-S484.

Dewey, K. G., & Adu-Afarwuah, S. (2008). Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. *Maternal & child nutrition*, *4*, 24-85.

Dorea, J. G. (2000). Zinc in human milk. Nutrition Research, 20(11), 1645-1687.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). (2010). Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. *EFSA Journal*, *8*(3), 1458.

Eze, J. I., Ayogu, L. C., Abonyi, F. O., & Eze, U. U. (2015). The beneficial effect of dietary zinc supplementation on anaemia and immunosuppression in Trypanosoma brucei infected rats. *Experimental parasitology*, *154*, 87-92.

Finch, C. W. (2015). Review of trace mineral requirements for preterm infants: what are the current recommendations for clinical practice?. *Nutrition in clinical practice*, 30(1), 44-58.

Foster, M., & Samman, S. (2015). Vegetarian diets across the lifecycle: Impact on zinc intake and status. *In Advances in food and nutrition research* (Vol. 74, pp. 93-131). Academic Press.

Georgieff, M. K. (2007). Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement. *The American journal of clinical nutrition*, *85*(2), 614S-620S.

Hambidge, K. M., Krebs, N. F., Westcott, J. E., & Miller, L. V. (2006). Changes in zinc absorption during development. *The Journal of pediatrics*, 149(5), S64-S68.

Hess, S. Y., Peerson, J. M., King, J. C., & Brown, K. H. (2007). Use of serum zinc concentration as an indicator of population zinc status. *Food and nutrition bulletin*, *28*(3_suppl3), S403-S429.

Hotz, C., & Brown, K. H. (2004). International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG). Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control. *Food Nutr Bull 2004*; 25: S94–S203.

International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG). (2019). https://www.izincg.org/new-blog-1/2019/8/1/proxy-and-best-estimates-of-the-prevalence-of-zinc-deficiency [Erişim tarihi: 16 Kasım 2019]

Krebs, N. F., Miller, L. V., & Michael Hambidge, K. (2014). Zinc deficiency in infants and children: a review of its complex and synergistic interactions. *Paediatrics and international child health*, 34(4), 279-288

Kunz, C., & Lönnerdal, B. (1992). Re-evaluation of the whey protein/casein ratio of human milk. *Acta Paediatrica*, 81(2), 107-112.

Lazzerini, M. (2007). Effect of zinc supplementation on child mortality. *The Lancet*, 370(9594), 1194-1195.

Liu, E., Pimpin, L., Shulkin, M., Kranz, S., Duggan, C. P., Mozaffarian, D., & Fawzi, W. W. (2018). Effect of zinc supplementation on growth outcomes in children under 5 years of age. *Nutrients*, 10(3), 377.

Lonnerdal, B. (1997). Effects of milk and milk components on calcium, magnesium, and trace element absorption during infancy. *Physiological Reviews*, 77(3), 643-669.

MacDonald, R. S. (2000). The role of zinc in growth and cell proliferation. *The Journal of nutrition*, *130*(5), 1500S-1508S.

Martins, V. J., Toledo Florêncio, T. M., Grillo, L. P., Do Carmo, P. F., Martins, P. A., Clemente, A. P. G., ... & Sawaya, A. L. (2011). Long-lasting effects of undernutrition. *International journal of environmental research and public health*, *8*(6), 1817-1846.

Mayo-Wilson, E., Junior, J. A., Imdad, A., Dean, S., Chan, X. H. S., Chan, E. S., ... & Bhutta, Z. A. (2014). Zinc supplementation for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years of age. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5).

Molska, A., Gutowska, I., Baranowska-Bosiacka, I., Noceń, I., & Chlubek, D. (2014). The content of elements in infant formulas and drinks against mineral requirements of children. *Biological trace element research*, 158(3), 422-427.

Müdürlüğü, S. B. S. A. G. (2014). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. *Sağlık Bakanlığı Yayın*, (931).

NIH, National Institutes of Health Office of Dietary Supplements. Zinc: fact sheet for health professionals. http://ods.od.nih.gov/factsheets/Zinc-HealthProfessional/. [Erişim tarihi: 20 Kasım 2019].

Nishiyama, S., Irisa, K., Matsubasa, T., Higashi, A., & Matsuda, I. (1998). Zinc status relates to hematological deficits in middle-aged women. *Journal of the American College of Nutrition*, *17*(3), 291-295.

Nissensohn, M., Sánchez-Villegas, A., Fuentes Lugo, D., Henriquez Sanchez, P., Doreste Alonso, J., Peña Quintana, L., ... & Warthon-Medina, M. (2016). Effect of zinc intake on growth in infants: A meta-analysis. *Critical reviews in food science and nutrition*, *56*(3), 350-363.

Örnek, Z. (2018). Okul Çağındaki Çocuklarda Demir, Çinko ve A Vitamini Eksikliği Prevalansının Değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 1-6.

Park, S. G., Choi, H. N., Yang, H. R., & Yim, J. E. (2017). Effects of zinc supplementation on catch-up growth in children with failure to thrive. *Nutrition Research and Practice*, *11*(6), 487-491.

Prasad, A. S. (1991). Discovery of human zinc deficiency and studies in an experimental human model. *The American journal of clinical nutrition*, *53*(2), 403-412.

Ryu, J. M., Lee, M. Y., Yun, S. P., & Han, H. J. (2009). Zinc chloride stimulates DNA synthesis of mouse embryonic stem cells: involvement of PI3K/Akt, MAPKs, and mTOR. *Journal of cellular physiology*, 218(3), 558-567.

Salgueiro, M. J., Zubillaga, M. B., Lysionek, A. E., Caro, R. A., Weill, R., & Boccio, J. R. (2002). The role of zinc in the growth and development of children. *Nutrition*, 18(6), 510-519.

Sandstead, H. H., Frederickson, C. J., & Penland, J. G. (2000). History of zinc as related to brain function. *The Journal of nutrition*, *130*(2), 496S-502S.

Stammers, A. L., Lowe, N. M., Medina, M. W., Patel, S., Dykes, F., Perez-Rodrigo, C., ... & Moran, V. H. (2015). The relationship between zinc intake and growth in children aged 1–8 years: a systematic review and meta-analysis. European journal of clinical nutrition, 69(2), 147.

Takeda, A. (2001). Zinc homeostasis and functions of zinc in the brain. *Biometals*, *14*(3-4), 343-351.

Thane, C. W., Bates, C. J., & Prentice, A. (2004). Zinc and vitamin A intake and status in a national sample of British young people aged 4–18 y. *European journal of clinical nutrition*, 58(2), 363.

TÜBER. Bakanlığı, T. S. (2015). Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). *Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara*.

Vuralli, D., Tumer, L., & Hasanoglu, A. (2017). Zinc deficiency in the pediatric age group is common but underevaluated. *World Journal of Pediatrics*, 13(4), 360-366.

Walker, C. F., & Black, R. E. (2004). Zinc and the risk for infectious disease. *Annu. Rev. Nutr.*, *24*, 255-275.

Walker, S. P., Chang, S. M., Powell, C. A., Simonoff, E., & Grantham-McGregor, S. M. (2007). Early childhood stunting is associated with poor psychological functioning in late adolescence and effects are reduced by psychosocial stimulation. *The Journal of nutrition*, *137*(11), 2464-2469.

Walker, S. P., Wachs, T. D., Grantham-McGregor, S., Black, M. M., Nelson, C. A., Huffman, S. L., … Richter, L. (2011). *Inequality in early childhood: risk and protective factors for early child development. The Lancet, 378(9799), 1325–1338.*

Wang F.Z., in: Nriagu, J. O., & Skaar, E. P. (Eds.). (2015). *Trace metals and infectious diseases* (Vol. 16). MIT press.

Warthon-Medina, M., Moran, V. H., Stammers, A. L., Dillon, S., Qualter, P., Nissensohn, M., ... & Lowe, N. M. (2015). Zinc intake, status and indices of cognitive function in adults and children: a systematic review and meta-analysis. European journal of clinical nutrition, 69(6), 649.

Wessells, K. R., & Brown, K. H. (2012). Estimating the global prevalence of zinc deficiency: results based on zinc availability in national food supplies and the prevalence of stunting. *PloS one*, *7*(11), e50568.

Yoldaş, H., Özden, A. T., Çağatay, P., Gökçay, G., & Garipağaoğlu, M. (2016). 9-12 Aylık Bebeklerde Demir, Çinko ve Kalsiyum Tüketimi. *Turkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 1(1), 8-15.

Yu, K. H. (2007). A study on the nutrient intakes and zinc nutritional status of preschool children in Ulsan. *Journal of Nutrition and Health*, *40*(4), 385-394.

Zinc in Soils and Crop Nutrition, 2008.http://www.zinc.org/wpcontent/uploads/sites/4/2015/01/2008_IZA_IFA_ZincInSoils.pdf [Erişim tarihi: 19 Kasım 2019].

ULUSLARARASI DÜZEYDE BESİNE DAYALI BESLENME REHBERLERİNE GENEL BİR BAKIŞ

INTERNATIONAL OVERVIEW OF FOOD BASED DIETARY GUIDELINES

Gözde ÇALIŞKAN
Arş. Gör., Muş Alparslan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
Zehra Nur AKKUŞ
Arş. Gör., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Yahya ÖZDOĞAN
Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

Yeterli ve dengeli beslenme bebeklikten yaşlılığa yaşamın her döneminde büyük önem arz etmektedir. Yaşam boyu tüm bireylerin sağlığının korunması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi, yaşam kalitesinin arttırılması ve sürdürülebilir, sağlıklı yaşam biçimini benimsemeleri amaçlanmaktadır. Bu nedenle sağlıklı beslenme önerilerinin, ülkenin beslenme durumu, alışkanlıkları, kültürel yapısı ve çevresel farklılıklarına uygun olarak geliştirilmesi gerekmektedir. Her ülkenin kendi beslenme alışkanlıklarını yansıtan beslenme rehberleri ilgili sağlık kurumlarınca hazırlanmakta, belirli aralıklarla güncelleştirilmektedir. Beslenme rehberleri besine dayalıdır ve temel amacı, halka doğru mesajların verilmesi, verilen mesajlarda kurumlar ve kişiler arası farklılık ile bilgi kirliliğinin yaşanmaması, kullanılan eğitim materyalleri arasında birlikteliğin sağlanmasıdır. Bu çalışmada uluslararası boyutta Besine Dayalı Beslenme Rehberlerini incelemek amaçlanmıştır. Ülkelerin resmi olarak kabul ettikleri besin rehberleri görsel özellikler, besinlerin gruplandırılması ve içerdikleri öneriler açısından farklılıklar gösterse de hepsinin ortak hedefi toplumda sağlıklı beslenmenin geliştirilmesidir. Belirli aralıklarla güncelleştirilmesi gereken besin rehberleri konusunda toplumda farkındalık oluşturulması ve yaygınlaştırılmasında ilgili kurum, kuruluş ve disiplinlere önemli görevler düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme Rehberleri, Sağlıklı Beslenme, Beslenme Eğitimi, Obezite

ABSTRACT

Adequate and balanced nutrition is of great importance in every period of life from infancy to old age. It is aimed to protect, improve, improve, improve the quality of life and to adopt a sustainable and healthy lifestyle for the life of all individuals. Therefore, healthy nutrition recommendations should be developed in accordance with the nutritional status, habits, cultural structure and environmental differences of the country. Nutritional guidelines reflecting each country's own nutritional habits are prepared by relevant health institutions and updated periodically. Nutritional guidelines are based on nutrition and its main purpose is to give messages towards the public, to ensure that there is no difference between institutions and individuals in the messages given and information pollution, and to ensure the unity between educational materials used. In this study, it is aimed to examine the Food Based Dietary Guidelines in the international dimension. Although nutritional guides, which are officially accepted by countries, differ in terms of visual characteristics, grouping of nutrients and the recommendations they contain, the common goal of all is to promote healthy nutrition in the community. The relevant institutions, organizations and disciplines have important duties in creating and disseminating public awareness about nutritional guides that need to be updated periodically.

Key Words: Dietary Guidelines, Healthy Nutrition, Nutrition Education, Obesity

GİRİŞ

Yeterli ve dengeli beslenme bebeklikten yaşlılığa yaşamın her döneminde büyük önem arz etmektedir (Penagini et al., 2013). Yaşam boyu tüm bireylerin sağlığının korunması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi, yaşam kalitesinin arttırılması ve sürdürülebilir, sağlıklı yaşam biçimini benimsemeleri amaçlanmaktadır. Dünyada dengesiz bir besin ögesi dağılımı söz konusudur. Bazı bölgelerde protein-enerji malnütrisyonu, vitamin ve mineral eksiklikleri, yetersiz ve dengesiz beslenme gibi sağlık sorunları

baş göstermekte iken diğer bazı bölgelerde ise obezite, hipertansiyon, tip 2 diyabet gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların prevalansında artış görülmektedir (Keyou et al., 2007; WHO/FAO, 1996). Bu nedenle sağlıklı beslenme önerilerinin; ülkelerin beslenme durumu, alışkanlıkları, kültürel yapısı ve çevresel farklılıklarına uygun olarak geliştirilmesi gerekmektedir (WHO, 2003).

Besine dayalı beslenme rehberleri (BDBR); besinler, diyet düzenleri ve sağlık arasındaki ilişkilerle ilgili kanıtlara dayalı geniş kapsamlı veri tabanının, spesifik, kültürel olarak uygun ve uygulanabilir önerilere dönüştürülmesi olarak ifade edilebilmektedir. Bu önerilerin tüketici davranışlarını etkilemesi ve çeşitli ülkelerde ulusal gıda, beslenme ve sağlık politikaları ile beslenme programları hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır (Herfoth et al., 2019).

Toplumda bilimsel temelli beslenme bilgilerinin yaygınlaştırılmasında besin rehberleri önemli eğitim araçları olarak kabul edilmekte ve tüketicilerin beslenme esaslarını anlamalarına yardımcı olmak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır (WHO/FAO, 1996; Painter et al 2002). Besin rehberleri, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Gıda Tarım Örgütü (GTÖ) tarafından toplumda sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesinde beslenme politikalarının önemli bir parçası olarak kabul edilmektedir (Willett and McCullough 2008; WHO, 2003, TÖBR, 2007).

BDBR'nin geliştirilmesi, bir dizi kanıt ve paydaşların perspektifini içeren hem bilimsel hem de politik bir süreçtir (Albert et al., 2007). BDBR'nin hazırlanmasında gıda alımlarının, gıda kaynaklarının yaygınlığı ve diyete bağlı sağlık ve beslenme sorunlarının halk sağlığı açısından önemi, kültürel tercihler ve diğer hususlar göz önüne alınmaktadır (Herfoth et al., 2019).

1996'da WHO / FAO ortak çalışmasına dayanan gıda esaslı diyet ilkelerinin hazırlanması ve yayınlanmasından bu yana, birçok ülke ve bölge, genellikle uluslararası kurumlar ve kuruluşlar ile ortaklaşa olarak, kendi ulusal kılavuzlarını geliştirmiştir. Aşağıda verilen Tablo 1'de yıllara göre ülkelerin besine dayalı beslenme rehberleri verilmiştir.

Tablo 1. Yıllara göre ülkelerin besine dayalı beslenme rehberleri (Herfoth et al., 2019).

2000 öncesi	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2019
Yunanistan	Bahamalar	Arnavutluk	Antigua Barbuda	Afganistan
Malta	Bosna Hersek	Barbados	Avustralya	Arjantin
Tayland	Hırvatistan	Belçika	Avusturya	Benin
Venezuela	Guyana	Bulgaristan	Bangladeş	Endonezya
	Macaristan	Kanada	Belize	Jamaika
	İtalya	Çin	Bolivya	Kenya
	Nambiya	Kıbrıs	Brezilya	Meksika
	Nijerya	Dominik	Şile	Paraguay
	Portekiz	Dominik Cumhuriyeti	Kolombiya	Katar
	Türkiye	Estonya	Kosta Rika	Seyşeller
		Fiji	Danimarka	Sierra Leone
		Gürcistan	El Salvador	İsveç
		Grenada	Finlandiya	Birleşik Krallık
		İzlanda	Fransa	Amerika Birleşik Devletleri
		İran	Almanya	Uruguay
		İsrail	Guatemala	
		Letonya	Honduras	
		Umman	Hindistan	
		Romanya	Endonezya	
		Aziz Lucia	İrlanda	
		Aziz Vincent ve	Japonya	
		Grenadinler	Lübnan	
		İspanya	Yugoslavya	
			Makedonya	
			Malezya	
			Moğolistan	
			Nepal	
			Hollanda	
			Norveç	
			Panama	
			Filipinler	
			Polonya	
			Kore	
			Aziz Kitts ve Nevins	
			Slovenya	
			Güney Afrika	
			Sri Lanka	
			İsviçre	
			Vietnam	

Besin rehberlerinin amacı, yeterli ve dengeli beslenme ilkeleri doğrultusunda; günlük besin gereksinimini çeşitli yiyecek gruplarından belirli porsiyonlar tüketerek sağlanmasına yol göstermektedir (Aksoy, 2007). Bunların yanı sıra sağlıklı beslenmeyi geliştirme, sağlıklı besin seçimini kolaylaştırma, bilimsel temelli beslenme bilgilerini yaygınlaştırma, beslenme ile ilişkili sağlık sorunlarını önlemeye yönelik çalışmalara katkı sağlama, öğün planlamasına yardımcı olma gibi çeşitli amaçlara da hizmet etmektedir (Murphy and Barr, 2007; Tzeng, 2008; Willett and McCullough, 2008; Yoshiike et al., 2007). Bağlamlarına göre şekillendirilmiş, ulusal ya da bölgesel düzeydeki BDBR'ler özelliklerine göre büyük farklılıklar gösterir. Temel olarak besin rehberlerinin taşıması gereken bazı özellikler vardır. Bunlar;

- Her ülkenin kendine özgü beslenme rehberinin bulunması,
- Niteliksel ve niceliksel mesajları herkesin anlayabileceği şekilde vermesi,
- Bilimsel dayanağı olmalı,
- Halkın içinde yaşadığı kültür ile uyumlu olmalı,
- Besin çeşitliliğine önem vermeli,
- Besinlerde çeşitliliğin yanı sıra orantılı-dengeli bir dağılım sağlamalı
- Gün içerisinde minimum düzeyde alınması gereken tüm besinlerin türü ve miktarını içermeli,
- Beslenme ve sağlık araştırmaları sonuçlarına göre güncellenmeli,
- Beslenme eğitiminde görsel bir eğitim aracı olarak kullanılabilmelidir. (Tzeng, 2008; Murphy and Barr, 2007; Krishnaswamy, 2008; Yoshiike et al., 2007; WHO/FAO, 1996).

Bununla birlikte, pek çok yinelenen unsur ve tema vardır (Albert et al., 2007; Dwyer, 2012). Besin rehberlerinde yer alan önerilerin beslenme bilimi araştırmalarına ait son bulgular ve ilgili politikalar ile örtüşmesi için her beş yılda bir güncellenmesi önerilmektedir (Safavi et al., 2007).

BDBR'ni incelemek amacıyla bölgesel olarak Avrupa (WHO, 2003; Bechthold et al., 2018; Montagnese et al., 2015), Kuzey Amerika (Montagnese et al., 2017), Latin Amerika ve Karayipler (Montagnese et al., 2017; FAO, 2014), Karayipler (Fuster, 2016) ve Güneydoğu Asya (Tee, 2015)'dan seçilen birçok ülkede incelemeler yapılmıştır (Gonzalez Fischer et al., 2016).

2014 yılında FAO, BDBR ve ilgili kaynaklar için çevrimiçi bir depoda biriktirilip güncellenebilen bir web sitesi oluşturmuştur (FAO, 2018). Bu kaynak sürekli olarak güncellenmektedir ve küresel olarak BDBR'nin durumunu kapsamlı bir şekilde gözden geçirmek için yeni bir fırsat sunmaktadır. Bu derleme çalışmada FAO BDBR deposunu kullanarak, ülkelerin ana mesaj ve grafiklerinin açıklamalarını ve karşılaştırmalarını sunmak amaçlanmıştır.

FAO tarafından kurulan web sitesi kullanılarak Afrika bölgesinden 7, Asya ve Pasifik bölgesinden 18, Orta Doğu bölgesinden 4, Avrupa bölgesinden 33, Latin Amerika ve Karayip bölgesinden 28 ve Kuzey Amerika'dan 2 olmak üzere toplam 90 ülkenin BDBR'ne ulaşılmış ve incelenmiştir. Bu incelemede rehberlerin verdiği temel mesajlar, besin rehberleri ve genel halka yönelik diğer öneriler değerlendirilmiştir.

Tüm BDBR genel nüfusa yönelik hazırlanırken, %46'sının 'sağlıklı' nüfus için, %13'ünün ise 'yetişkin' nüfus için hazırlandığı belirtilmiştir. Kılavuzların yarıdan fazlasının belirli bir yaş grubu ve üzerindeki bireyler için uygulanabilir olduğunu belirtmektedir. Bunlardan birçoğu 2 yaş ve üzeri grup için geçerli olmakla birlikte 1, 3 ve 5 yaş üstü bireyler için kullanılabileceğini belirten kılavuzlar da mevcuttur.

Besin rehberlerinin görsel anlatımı için ülkeler sepet, tabak, bisiklet, üçgen ve piramit gibi çeşitli şekiller ve kültürel öğeleri temsil eden grafikler ya da farklı simgeler kullanmaktadır (Painter et al 2002; WHO/FAO, 1996). Almanya'da üç boyutlu besin piramidi, Türkiye'de ve İngiltere'de sağlıklı yemek tabağı, Portekiz'de besin dairesi, Kanada'da, gökkuşağı, Tayland'da besin bayrağı, Japonya'da besin rehberi topacı, Kore'de bisiklet gibi farklı görseller kullanılarak topluma yeterli ve dengeli beslenme ile ilgili bilgiler sunulmaktadır (TÜBER, 2015; Murphy and Barr, 2007; Murphy 2008; Hunt et al 2004; EUFIC 2009).

Farklı ülkelerin resmi olarak kabul ettikleri besin rehberleri şekil, besinlerin gruplandırılması ve içerdikleri öneriler açısından farklılıklar gösterseler de besinler ve beslenme ile ilişkili bilimsel bilgilerin temel kavramlara dönüştürülerek daha geniş toplum kitlelerine ulaştırılması hepsinin ortak hedefi olarak kabul edilmektedir (Rodrigues, et al 2006).

KAYNAKLAR

Aksoy, M. (2007). Ansiklopedik beslenme, diyet ve gıda sözlüğü. *Hatipoğlu Yayınevi*, *323*.
Albert, J. L., Samuda, P. M., Molina, V., Regis, T. M., Severin, M., Finlay, B., & Prevost, J. L. (2007). Developing food-based dietary guidelines to promote healthy diets and lifestyles in the Eastern Caribbean. *Journal of nutrition education and behavior*, *39*(6), 343-350.
Bechthold, A., Boeing, H., Tetens, I., Schwingshackl, L., & Nöthlings, U. (2018). Perspective: food-based dietary guidelines in Europe—scientific concepts, current status, and perspectives. *Advances in Nutrition*, *9*(5), 544-560.
Dwyer, J. T. (2012). Dietary standards and guidelines: similarities and differences among countries. *Present Knowledge in Nutrition*, 1110-1134.
Europe, W. H. O. (2003). Food based dietary guidelines in the WHO European region. *Pridobljeno*, *21*(3), 2016.
FAO. (2014). El estado de las guías alimentarias basadas en alimentos en América Latinayel Caribe [The state of Food-based Dietary Guidelines in Latin America and the Caribbean].

Food-based dietary guidelines [Internet]. FAO; 2018 [30.11.2019]. Available from: http://www.fao.org/nutrition/education/fooddietary-guidelines/home/en/.
Fuster, M. (2016). Comparative analysis of dietary guidelines in the Spanish-Speaking Caribbean. *Public health nutrition*, *19*(4), 607-615.
Ge, K., Jia, J., & Liu, H. (2007). Food-based dietary guidelines in China–practices and problems. *Annals of Nutrition and Metabolism*, *51*(Suppl. 2), 26-31.
Gonzalez Fischer C, Garnett T. (2016). Plates, Pyramids, Planet: Developments in National Healthy and Sustainable Dietary Guidelines: A State of Play Assessment. Rome: FAO University of Oxford.
Herforth, A., Arimond, M., Álvarez-Sánchez, C., Coates, J., Christianson, K., & Muehlhoff, E. (2019). A Global Review of Food-Based Dietary Guidelines. *Advances in Nutrition*.
Hunt, P., Strong, M., & Poulter, J. (2004). Evaluating a new food selection guide. *Nutrition Bulletin*, *29*(1), 19-25.
Krishnaswamy, K. (2008). Developing and implementing dietary guidelines in India. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, *17*.
Martínez, M. B. A., Muñoz, A. Y. C., Ojeda, G. M., Sandoval, Y. F. M., & Vizmanos, B. (2015). A review of graphical representations used in the dietary guidelines of selected countries in the Americas, Europe and Asia. *Nutricion hospitalaria*, *32*(3), 986-996.
Montagnese, C., Santarpia, L., Buonifacio, M., Nardelli, A., Caldara, A. R., Silvestri, E., ... & Pasanisi, F. (2015). European food-based dietary guidelines: a comparison and update. *Nutrition*, *31*(7-8), 908-915.
Montagnese, C., Santarpia, L., Iavarone, F., Strangio, F., Caldara, A. R., Silvestri, E., ... & Pasanisi, F. (2017). North and South American countries food-based dietary guidelines: A comparison. *Nutrition*, *42*, 51-63.
Murphy, S. P. (2008). Using DRIs as the basis for dietary guidelines. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, *17*.
Murphy, S. P., & Barr, S. I. (2007). Food guides reflect similarities and differences in dietary guidance in three countries (Japan, Canada, and the United States). *Nutrition reviews*, *65*(4), 141-148.
Painter, J., Rah, J. H., & Yeon-Kyung, L. (2002). Comparison of international food guide pictorial representations. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *102*(4), 483.
Penagini, F., Dilillo, D., Meneghin, F., Mameli, C., Fabiano, V., & Zuccotti, G. V. (2013). Gluten-free diet in children: an approach to a nutritionally adequate and balanced diet. *Nutrients*, *5*(11), 4553-4565.
Rodrigues, S. S. P., Franchini, B., Graça, P., & de ALMEIDA, M. D. V. (2006). A new food guide for the Portuguese population: development and technical considerations. *Journal of nutrition education and behavior*, *38*(3), 189-195.
Safavi, S. M., Omidvar, N., Djazayery, A., Minaie, M., Hooshiarrad, A., & Sheikoleslam, R. (2007). Development of food-based dietary guidelines for Iran: A preliminary report. *Annals of Nutrition and Metabolism*, *51*(Suppl. 2), 32-35.
Tee, E. S. (2015). Food-based dietary guidelines of Southeast Asia: an analysis of key messages. *Journal of nutritional science and vitaminology*, *61*(Supplement), S214-S214.
TÖBR. (2007). Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Ankara.
Tzeng, M. S. (2008). From dietary guidelines to daily food guide: the Taiwanese experience. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, *17*.
WHO/FAO, (1996). Preparation and use of Food-Based Dietary Guidelines. Report of a Joint FAO/WHO Consultation. WHO Technical Report series 880. Geneva. www.fao.org/docrep/X0243E/x0243e00.htm. 30.11.2019].
Willett, W. C., & McCullough, M. L. (2008). Dietary pattern analysis for the evaluation of dietary guidelines. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, *17*.
Yoshiike, N., Hayashi, F., Takemi, Y., Mizoguchi, K., & Seino, F. (2007). A new food guide in Japan: the Japanese food guide Spinning Top. *Nutrition reviews*, *65*(4), 149-154.

GRAZ MALNÜTRİSYON TARAMA ARACININ HASTANEDE YATAN HASTALARDA GEÇERLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE VALIDITY OF GRAZ MALNUTRITION SCREENING IN HOSPITAL PATIENTS

Nursel ŞAHİN
Yüksek Lisans Öğrencisi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Nilüfer ACAR TEK
Prof. Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü,

ÖZET

Hastane malnütrisyonu, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önemli bir sağlık sorunudur. Hastaneye yatış ile birlikte görülen malnütrisyon oranı % 20–50 arasında değişmektedir. Bu durumun saptanması amacıyla kullanılan birçok yöntem olmasına rağmen kesinlik kazanmış bir yöntem yoktur. Fakat pratikte, malnütrisyonu saptamak amacıyla hızlı bir şekilde sonuç alınabildiği ve kolay uygulanabilir olduğu için tarama araçları tercih edilmektedir. Graz Malnütrisyon Taraması (GMS) da cinsiyet, yaş ve tanıdan bağımsız olarak, farklı bölümleri kapsayan geniş bir hastane ortamında malnütrisyon riskinin taranması amacıyla geliştirilen yeni bir tarama aracıdır.

Çalışmanın amacı, ülkemizde GMS'nin hastanede yatan yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonu saptamada geçerliğinin değerlendirilmesidir. Çalışma, 348 hasta ile yürütülmüştür. Hastanın genel bilgilerini, antropometrik ölçümlerini, biyokimyasal bulgularını, NRS-2002 (Nütrisyonel Risk Taraması), SNAQ (Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi), GMS ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydını içeren bir anket formu uygulanmıştır. NRS-2002 ve SNAQ değerlendirmesi ile GMS sonuçları karşılaştırılmıştır. GMS sonuçlarına göre hastaların %47,7'sinde malnütrisyon riski saptanmıştır. NRS-2002 ile GMS arasında iyi düzeyde bir uyum (kappa:0,686) bulunmuştur. NRS-2002 referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %95,16 ve spesivitesi %78,57 olarak hesaplanmıştır. SNAQ ile GMS arasında da iyi düzeyde bir uyum (kappa:0,609) bulunmuştur. SNAQ referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %91,59 ve spesivitesi %75,11 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmanın sonucunda GMS'nin geniş bir hastane ortamında, yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonu saptamada geçerli bir tarama aracı olduğu ortaya konmuştur. Malnütrisyonun saptanmasında klinik uygulamalar ve sonraki çalışmalar için yol gösterici olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hastane Malnütrisyonu, Tarama Aracı, Graz Malnütrisyon Taraması, Geçerlik

ABSTRACT

Hospital malnutrition is an important health problem for developed and developing countries. The rate of malnutrition associated with hospitalization ranges from 20 to 50%. Although there are many methods used to detect this condition, there is no definite method. In practice, however, screening means are preferred because it is quickly applicable and easily applicable to detect malnutrition. Graz Malnutrition Screening (GMS) is also a new screening tool developed for the purpose of screening for malnutrition risk in a large hospital setting covering different departments, regardless of gender, age and diagnosis.

The aim of the study was to evaluate the validity of GMS in detecting malnutrition in adult and elderly patients hospitalized. The study was conducted with 348 patients. A questionnaire including general information, anthropometric measurements, biochemical findings, NRS-2002 (Nutritional Risk Screening), SNAQ (Brief Nutrition Assessment Questionnaire), GMS and 24-hour retrospective food consumption record were applied. NRS-2002 and SNAQ evaluation and GMS results were compared. According to GMS results, malnutrition risk was found in 47,7% of the patients. A good correlation was found between NRS-2002 and GMS (kappa: 0,686). When NRS-2002 is taken as a reference, the sensitivity and specificity of GMS are calculated as 95,16% and 78,57%, respectively. A good correlation was also found between SNAQ and GMS (kappa: 0,609). When SNAQ was taken as a reference, the sensitivity and specificity of GMS were calculated as 91,59% and 75,11% respectively.

The results of the study showed that GMS is a valid screening tool for detecting malnutrition in adult and elderly patients in a large hospital setting. It will be a guide for clinical applications and subsequent studies in the detection of malnutrition.

Key Words: Hospital Malnutrition, Screening Tool, Graz Malnutrition Screening, Validity

GİRİŞ

Hastalığa bağlı malnütrisyon, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için önemli bir sağlık problemidir. Hastanede yatan hastalarda da sıklıkla görülmektedir (Pirlich et al., 2003). Hastaneye yatış ile birlikte malnütrisyon oranı % 20–50 arasında değişmektedir. Bununla birlikte, yatış süresince gerekli tıbbi ve nütrisyonel destek sağlanmadığında, hastaların çoğunda bu durum daha da kötüleşmektedir (Correia, Perman, & Waitzberg, 2017). Son yıllarda, hem dünyada hem de ülkemizde sağlık politikaları ve yapılan araştırmalar, küresel bir halk sağlığı sorunu olan obezite üzerine odaklanmaktadır (Arslan, 2018). Fakat obezite kadar malnütrisyon da sağlık ve ekonomi alanında topluma ciddi bir yük oluşturmaktadır (Gündoğdu, 2010).

Hastane malnütrisyonunun etiyolojisi çok faktörlüdür. Bu faktörler genellikle beslenme ile hastalık, hastane, sağlık ekibi ve sağlık otoriteleri gibi ana faktörler etrafında toplanmaktadır. (Áncer-Rodríguez et al., 2014). Yaşlılık, güçsüzlük ve düşük sosyoekonomik durum, besin alımını etkileyen oral ya da gastrointestinal problemler, kronik ağrı, pulmoner, kardiyovasküler, renal, endokrin ilişkili kronik hastalıklar, iştahı etkileyen ilaçların kullanımı gibi birçok faktörün yanı sıra hastane ortamından kaynaklı nedenler de bulunmaktadır (Soeters et al., 2008). Ortam değişikliğinin getirdiği stres ve buna bağlı olarak besin alımında azalma, besin alımının iyi kontrol edilmemesi, beslenme desteğinin gecikmesi, personelin sık değişmesi, tetkik amacıyla hastanın çok sık aç bırakılması ve tedavi amaçlı girişimler bu nedenler arasında yer almaktadır. Özellikle de klinisyenler tarafından göz ardı edilmemesi gerektiği vurgulanmaktadır (Gündoğdu, 2010; Naber et al., 1997).

Malnütrisyon, birçok organ ve sistem üzerinde fonksiyonel ve yapısal değişikliklere neden olmaktadır (Saunders et al., 2010). Bu değişiklikler, hastanın yaşı, cinsiyeti, hastalığın türü ve süresi ve mevcut besin alımı gibi birçok faktöre bağlıdır (Scrimshaw et al., 1997). Vücudun enfeksiyon karşısında etkili bir bağışıklık yanıtı oluşturma yeteneğini bozar, bu da enfeksiyonun tespit edilmesini ve tedavi edilmesini zorlaştırır. Ayrıca, basınç ülserleri riskini arttırır, yara iyileşmesini geciktirir, enfeksiyon riskini arttırır, besinlerin bağırsakta emilimini azaltır, termoregülasyonu değiştirir ve böbrek fonksiyonunda azalmalara neden olur (Allison, 2000). Hastada anoreksi şiddetini artırır ve hastanede kalma süresinin uzamasına neden olur (Kubrak et al., 2007). Hastanede kalma süresinin uzamasına ek olarak, yetersiz beslenen hastalar, hastanede kaldıkları süre boyunca iyi beslenmiş durumda olan hastalara göre komplikasyonlara daha yatkındır (Braunschweig et al., 2000). Dolayısıyla hastanın yaşam kalitesini düşürmekte ve hatta çoğu hastada ölüm riskini de arttırmaktadır (Allison, 2000). Bununla birlikte, tüm bu durumlar, hastane kaynaklarının kullanımını ve hastanın tedavisi ile ilgili hastane maliyetlerini de arttırmaktadır (Ruiz et al., 2019).

Malnütrisyonun saptanması amacıyla kullanılan kesinlik kazanmış bir yöntem olmamasına rağmen genellikle kullanılan değerlendirme yöntemleri şunlardır; besin tüketiminin (alımının) saptanması, laboratuvar testleri (biyokimyasal ve hematolojik testler, biyofizik-fonksiyonel testler), klinik belirtiler ve sağlık öyküsü, antropometrik ölçümler ve psikososyal veriler (Ayşe Baysal, 2013). Bu değerlendirme yöntemlerinden hiçbiri tek başına beslenme durumunun belirlenmesinde yeterli duyarlığa ve seçiciliğe sahip değildir (Beck et al., 2001). Fakat pratikte, malnütrisyonu saptamak amacıyla hızlı bir şekilde sonuç alınabildiği ve kolay uygulanabilir olduğu için sıklıkla tarama araçları tercih edilmektedir. NRS-2002 (Nütrisyonel Risk Taraması), MUST (Malnütsiyon Universal Tarama Aracı, MNA (Mini Nütrisyonel Araştırma), SGA (Subjektif Global Değerlendirme), PG-SGA (Hasta Temelli Subjektif Global Değerlendirme), NST (Nütrisyonel Tarama Aracı), SNAQ (Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi), SCREEN (Toplumda Yaşlılar için Yeme ve Beslenme Riski Değerlendirmesi) bu tarama araçlarından bazılarıdır (Ayşe Baysal, 2013). NRS-2002, MNA, SGA, PG-SGA, SNAQ gibi tarama araçları hastane ortamında kullanılabiliyor iken bunlardan bazıları yetişkin hastalar için bazıları da

yaşlılar için geliştirilmiştir. Hem yetişkin hem de yaşlı hastalar için malnütrisyonun riskinin saptanmasında uygulanabilecek bir altın standart bulunmamaktadır (Beck et al., 2001; van Bokhorst-de van der Schueren, Guaitoli, Jansma, & de Vet, 2014).

Avusturya'da 2015 yılında Graz Üniversite Hastanesi'nden araştırmacılar tarafından, cinsiyet, yaş ve tanıdan bağımsız olarak, farklı bölümleri kapsayan geniş bir hastane ortamında malnütrisyon riskinin taranması amacıyla Graz Malnütrisyon Tarama (GMS) aracı geliştirilmiştir. Yetişkin hastalarda NRS ve yaşlı hastalarda MNA-SF referans olarak ele alınmış, GMS'nin her iki hasta grubunda da geçerliği ve güvenilirliği değerlendirilmiştir (Roller, Eglseer, Eisenberger, & Wirnsberger, 2016). GMS; hızlı, uygulaması kolay ve çeşitli patolojileri kapsayan güvenilir ve geçerli, yeni bir beslenme durumu tarama aracı olarak bulunmuştur. GMS, hastanelerde kullanılmak üzere ESPEN Kılavuzunda önerilen tüm öğeleri içeren bir tarama aracıdır. Uygulanabilirliği yüksektir; elektronik hasta kayıt sistemine dahil edilebilir, kullanıcı dostu ve kullanımı kolaydır (Eglseer, Eisenberger, Wirnsberger, & Roller, 2015).

Bu çalışmanın amacı, hastane malnütrisyonunun saptanmasında yeni bir yaklaşım olan GMS'nin hastanede yatan yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonu saptama geçerliğinin değerlendirilmesidir.

YÖNTEM

Çalışma, Ankara Gazi Hastanesi'nin farklı servislerinde yatan 348 hasta ile yürütülmüştür. 18 yaş ve altı bireyler, gebe ve emzikli kadınlar, antropometrik ölçümleri yapılamayan ve bilinci kapalı olan hastalar araştırmaya dahil edilmemiştir. Araştırmaya katılan hastalara gönüllü onam formu imzalatılmıştır.

Çalışma için gerekli bilgiler, yüz yüze görüşme tekniği ile araştırmacı tarafından hazırlanan anket formu ile elde edilmiştir. Anket formu; hastanın genel bilgileri, tanısı, kaldığı servisi ve yatış süresi, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları, NRS-2002 (Nütrisyonel Risk Taraması) formu, SNAQ (Kısa Beslenme Değerlendirme Anketi) formu, GMS (Graz Malnütrisyon Taraması) formu ve 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydına ilişkin verilerden oluşmaktadır. Elde edilen veriler SPSS 22 versiyon istatistik paket programı ile uygun istatistiksel testler kullanılarak değerlendirilmiştir. NRS-2002 ve SNAQ değerlendirmesi ile GMS sonuçları karşılaştırılmıştır. Sensitivite ve spesivite hesaplaması için çapraz tablo kullanılmıştır. Analizlerde istatistiksel önemlilik $p<0,05$ ve $p<0,001$ düzeylerinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya 180 erkek (%51,7) ve 168 kadın (%48,3) olmak üzere toplam 348 hasta katılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin %64,4'ünü yetişkin bireyler (erkeklerde %65,60; kadınlarda %63,10) oluştururken, %35,6'sını yaşlı bireyler (erkeklerde %34,4; kadınlarda %36,9) oluşturmaktadır. Bireylerin ortalama yaşı 57,0 ± 16,61 yıl ve ortalama yatış süresi 7,9 ± 10,46 gün olarak saptanmıştır. Erkek ve kadın bireylerin sırasıyla %6,1 ve %4,2'si zayıf, %16,7 ve %42,3'ü obez olarak saptanmıştır. Çalışmada yer alan bireylerin %36,8'i dahili servislerde, %63,2'si ise cerrahi servislerdedir.

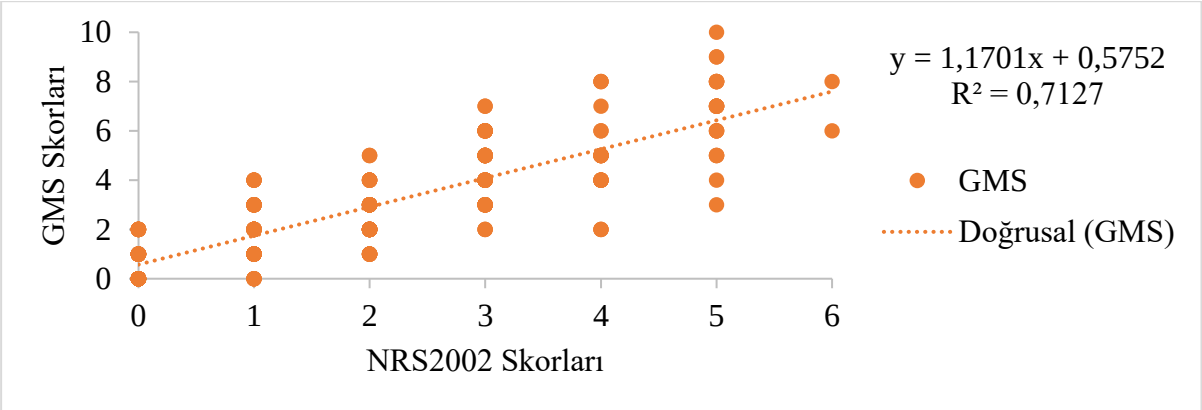
Bireylerin GMS sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulguları Tablo 1'de değerlendirilmiştir. GMS skoru<3 olan bireyler, malnütrisyon riski taşımaz iken GMS skoru≥3 olan bireyler, malnütrisyon riski altında olarak kabul edilmektedir. GMS skoruna göre malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yaşı, istatistiksel olarak daha yüksektir ($p<0,05$). Malnütrisyon riski taşıyan bireylerin ortalama yatış süresi, istatistiksel olarak önemli oranda daha yüksektir ($p<0,05$). Erkek ve kadın bireyler arasında GMS sınıflamasına göre önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

GMS sınıflamasına göre malnütrisyon riski altında olan bireylerin ortalama vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, BÇ, vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kütlesi, istatistiksel olarak önemli derecede daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Malnütrisyon riski altında olan bireylerde ortalama plazma total protein düzeyi, albümin düzeyi, total kolesterol düzeyi, LDL kolesterol düzeyi ve total lenfosit sayısı istatistiksel olarak daha düşük bulunur iken, CRP ve kreatinin düzeyi istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 1. GMS sınıflamasına göre yaş, cinsiyet, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulguların değerlendirilmesi

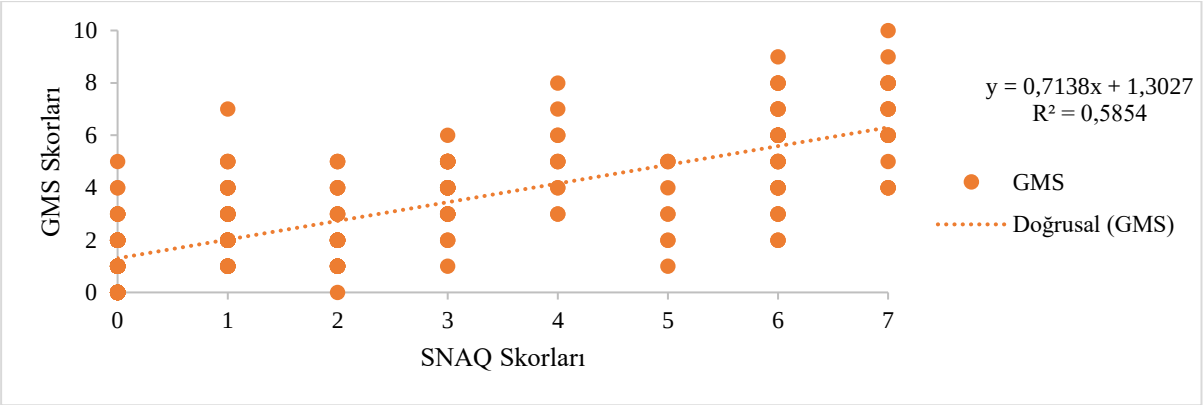
	GMS skor < 3	GMS skor ≥ 3	p **
Yaş (yıl)	50,4 ± 14,25	64,2 ± 16,06	0,000*
Yatış süresi (gün)	6,01 ± 6,38	9,9 ± 13,32	0,000*
Cinsiyet			
Erkek	92 (%51,1)	88 (%48,9)	
Kadın	90 (%53,6)	78 (%46,4)	0,646
Antropometrik ölçümler			
Vücut ağırlığı (kg)	81,5 ± 16,56	69,2 ± 15,38	0,000*
Boy uzunluğu (cm)	166,7 ± 9,18	165,0 ± 9,28	0,235
Beden kütle indeksi (kg/m^2)	29,2 ± 5,41	25,5 ± 5,76	0,000*
Üst orta kol çevresi (cm)	31,5 ± 4,40	28,3 ± 4,80	0,000*
Baldır çevresi (cm)	37,5 ± 4,45	33,7 ± 5,07	0,000*
Vücut yağ yüzdesi (%)	31,2 ± 9,04	25,5 ± 11,71	0,000*
Yağsız vücut kütlesi (kg)	47,5 ± 11,56	42,5 ± 9,26	0,000*
Vücut su yüzdesi (%)	48,9 ± 7,68	50,4 ± 8,26	0,085
Biyokimyasal bulgular			
Total protein (g/dl)	6,7 ± 0,76	6,4 ± 0,89	0,000*
Albümin (g/dl)	3,7 ± 0,69	3,3 ± 0,67	0,000*
Trigliserit (mg/dl)	159,4 ± 94,88	154,4 ± 127,18	0,194
Total kolesterol (mg/dl)	196,8 ± 50,94	169,8 ± 58,91	0,013*
LDL kolesterol (mg/dl)	123,3 ± 39,33	102,3 ± 41,33	0,012*
HDL kolesterol (mg/dl)	47,5 ± 15,18	42,8 ± 18,11	0,071
CRP (mg/l)	46,5 ± 78,52	49,3 ± 58,43	0,011*
Kreatinin (mg/dl)	0,9 ± 0,86	1,3 ± 1,37	0,042*
Total lenfosit sayısı (x10^3/µl)	1,8 ± 0,85	1,4 ± 0,72	0,000*

GMS sınıflamasına göre bireylerin %52,3'ünde malnütrisyon riskinin olmadığı, %47,7'sinde malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır. NRS-2002 sınıflamasına göre ise bireylerin %64,4'ünde malnütrisyon riskinin olmadığı, %35,6'sında malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır. NRS-2002 referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %95,16, spesivitesi %78,57, pozitif prediktif değeri %84,48 ve negatif prediktif değeri %15,52 olarak bulunmuştur. NRS-2002 ile GMS değerlendirmesi arasında iyi düzeyde bir uyum (kappa:0,686) saptanmıştır. GMS ile NRS-2002 arasındaki ilişki Şekil 1'de gösterilmiştir. NRS-2002'nin GMS'yi açıklama oranı %71,27 olarak hesaplanmıştır.



Şekil 1. GMS ile NRS-2002 skorları arasındaki ilişki

SNAQ sınıflamasına göre ise bireylerin %52,9'unda malnütrisyon riskinin olmadığı, %12,9'unda orta düzey malnütrisyon riski olduğu, %34,2'sinde ise şiddetli malnütrisyon riskinin olduğu saptanmıştır. SNAQ referans olarak alındığında GMS'nin sensitivitesi %91,59, spesivitesi %75,11, pozitif prediktif değeri %80,17 ve negatif prediktif değeri %19,83 olarak bulunmuştur. SNAQ ile GMS değerlendirmesi arasında da iyi düzeyde bir uyum (kappa:0,609) bulunmuştur. GMS ile SNAQ arasındaki ilişki Şekil 2'de gösterilmiştir. SNAQ skorunun GMS'yi açıklama oranı %58,54 olarak hesaplanmıştır.



Şekil 2. GMS ile SNAQ skorları arasındaki ilişki

Aynı zamanda tarama araçlarının skorları için ilişkiler Sperman korelasyon katsayısı ile de incelenmiştir. GMS ile NRS-2002 skoru arasında %84,3'lük aynı yönlü bir ilişki saptanmıştır. GMS ile SNAQ skoru arasında ise %76,1'lik aynı yönlü ilişki bulunmuştur. İki tarama aracına göre de istatistiksel olarak önemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p<0,001$).

Referans yöntemler ile kıyaslandığında GMS'nin yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyon riskinin belirlenmesinde geçerli bir tarama aracı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

SONUÇ

Hastane malnütrisyonu, hem birey hem de sağlık kurumu için önemli bir sağlık sorunudur. Bireylerin hastaneye yatışı ile birlikte tıbbi değerlendirmenin yanı sıra nütrisyonel açıdan değerlendirilmesi, malnütrisyonu veya malnütrisyon riskini saptamada ve gerekli tedavinin sağlanmasında oldukça önemlidir. Bu konuda güvenilir ve geçerli olan beslenme tarama araçlarının kullanımı, hem pratik hem de yol gösterici olduğu için fayda sağlayacaktır. Henüz yeni bir tarama aracı olmasına rağmen GMS de bu tarama araçlarından biri olarak, bir hastane ortamında yetişkin ve yaşlı hastalarda malnütrisyonun saptanmasında geçerli bir tarama aracıdır. Malnütrisyonun saptanmasında klinik uygulamalar ve sonraki çalışmalar için yol gösterici olacaktır.

KAYNAKLAR

Allison, S. P. (2000). Malnutrition, disease, and outcome. *Nutrition, 16*(7-8), 590-593.

Áncer-Rodríguez, P. R., Porrata-Mauri, C., Hernández-Triana, M., Salinas-Zamora, K., Bernal-García, V., Trejo-Guzmán, S., González-García, B., Herrera-López, M., de la Torre-Salinas, A., Rojas-Ramírez, C., and Galarza-Delgadob, D. A. (2014). Nutritional screening and prevalence of hospital malnutrition risk. University Hospital of the UANL, Monterrey. *Medicina Universitaria,* 16, 165-170.

Arslan, M. (2018). Beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite düzeylerinin analizi: Marmara üniversitesi öğretim üyeleri üzerine bir çalışma. *Dicle Tıp Dergisi, 45(1),* 59-69.

Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt, N. (2013). *Diyet El Kitabı* (Vol. 7). Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti.

Braunschweig, C., Gomez, S., and Sheean, P. M. (2000). Impact of declines in nutritional status on outcomes in adult patients hospitalized for more than 7 days. *Journal of the American Dietetic Association,* 100(11), 1316-1322; quiz 1323-1324.

Beck, A. M., Balknas, U. N., Furst, P., Hasunen, K., Jones, L., Keller, U., . . . Ovesen, L. (2001). Food and nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition--report and guidelines from the Council of Europe. *Clin Nutr, 20*(5), 455-460. doi:10.1054/clnu.2001.0494

Correia, M., Perman, M. I., & Waitzberg, D. L. (2017). Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clin Nutr, 36*(4), 958-967. doi:10.1016/j.clnu.2016.06.025

Eglseer, D., Eisenberger, A., Wirnsberger, G., & Roller, R. (2015). Psychometric testing of the "Graz Malnutrition Screening Tool" (GMS) - Validity, Reliability, Sensitivity & Specificity. *Safety in Health, 1*(1), A15. doi:10.1186/2056-5917-1-s1-a15

Gündoğdu, H. (2010). Malnütrisyon. *İç Hastalıkları Dergisi, 17*, 189-202.

Kubrak, C., and Jensen, L. (2007). Malnutrition in acute care patients: a narrative review. *İnternational Journal of Nursing Studies*, 44(6), 1036-1054.

Naber, T. H., Schermer, T., de Bree, A., Nusteling, K., Eggink, L., Kruimel, J. W., . . . Katan, M. B. (1997). Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. *Am J Clin Nutr, 66*(5), 1232-1239. doi:10.1093/ajcn/66.5.1232

Pirlich, M., Schutz, T., Kemps, M., Luhman, N., Burmester, G. R., Baumann, G., . . . Lochs, H. (2003). Prevalence of malnutrition in hospitalized medical patients: impact of underlying disease. *Dig Dis, 21*(3), 245-251. doi:10.1159/000073342

Roller, R. E., Eglseer, D., Eisenberger, A., & Wirnsberger, G. H. (2016). The Graz Malnutrition Screening (GMS): a new hospital screening tool for malnutrition. *Br J Nutr, 115*(4), 650-657. doi:10.1017/s0007114515004924

Ruiz, A. J., Buitrago, G., Rodríguez, N., Gómez, G., Sulo, S., Gómez, C., Partridge, J., Misas, J., Dennis, R., Alba, M. J., Chaves-Santiago, W., and Araque, C. (2019). Clinical and economic outcomes associated with malnutrition in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*, 38(3), 1310-1316.

Saunders, J., and Smith, T. (2010). Malnutrition: causes and consequences. *Clinical Medicine (London, England)*, 10(6), 624-627.

Scrimshaw, N. S., and SanGiovanni, J. P. (1997). Synergism of nutrition, infection, and immunity: an overview. *The American journal of clinical nutrition*, 66(2), 464-477.

Soeters, P. B., Reijven, P. L., van Bokhorst-de van der Schueren, M. A., Schols, J. M., Halfens, R. J., Meijers, J. M., & van Gemert, W. G. (2008). A rational approach to nutritional assessment. *Clin Nutr, 27*(5), 706-716. doi:10.1016/j.clnu.2008.07.009

van Bokhorst-de van der Schueren, M. A., Guaitoli, P. R., Jansma, E. P., & de Vet, H. C. (2014). Nutrition screening tools: does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. *Clin Nutr, 33*(1), 39-58. doi:10.1016/j.clnu.2013.04.008

YETİŞKİN BİREYLERDE ÜÇ FAKTÖRLÜ BESLENME ANKETİYLE BELİRLENEN BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EATING HABITS WHICH WAS DETERMINED BY THE THREE-FACTOR EATING QUESTIONNAIRE AND ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS IN ADULTS

Biriz ÇAKIR
Doktor Öğretim Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Çiler ÖZENİR
Öğretim Görevlisi Doktor, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Merve EKİCİ
Araştırma Görevlisi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Sevinç EŞER DURMAZ
Araştırma Görevlisi, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Fatma NİŞANCI KILINÇ
Profesör Doktor, Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışma yetişkin bireylerde üç faktörlü beslenme anketiyle (ÜFBA) belirlenen beslenme alışkanlıkları ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çok aşamalı tabakalı kota örnekleme yöntemi kullanılarak farklı illerde 20-64 yaş arası 2350 gönüllü bireye ulaşılmıştır. Bireylere tanımlayıcı özellikleri ve antropometrik ölçümleri içeren anket uygulanmıştır. Beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi amacıyla Kıraç ve ark. tarafından Türkçe geçerlik ve güvenirliği yapılmış olan üç faktörlü beslenme anketi (ÜFBA) kullanılmıştır.

BULGULAR: Çalışmaya 2350 birey (E:844, K:1506) katılmıştır. Kadınların yaş ortalaması 32.24±11.23, erkeklerin 35.10±12.21 yıldır ($p<0.05$). Beden Kütle İndeksine (BKİ) göre kadınların %14.7'si, erkeklerin %13.5'i obez; kadınların %24.0'ü, erkeklerin %42.9'u fazla kiloludur ($p<0.05$). Bel çevresine göre kadınların %33.1'i, erkeklerin %19.8'i yüksek risk altındadır ($p<0.05$). Kadınların %43.2'si, erkeklerin %63.6'sı boyun çevresine göre obezdir ($p<0.05$). Kadınların ÜFBA'nde faktör 1,2,3,4 puan ortalaması sırasıyla 12.05±2.08, 8.10±2.56, 16.78±2.98, 10.98±2.99; erkeklerin 11.84±2.17, 8.66±2.51, 16.69±3.41, 10.81±3.06'dır. Kadınların faktör-1 puanı erkeklerden yüksek, faktör-2 puanı düşüktür ($p<0.05$). Kadınların ÜFBA faktör 2,3,4 puanları ile tüm antropometrik ölçümleri arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuşken ($p<0.05$); faktör-1 puanı ile sadece kalça çevresi arasındaki ilişki anlamlıdır ($p<0.05$). Erkeklerin ÜFBA faktör-1,2,3,4 puanları ile tüm antropometrik ölçümleri arasında negatif yönde, sadece faktör-2 puanı ile boyun çevresi arasında pozitif yönde ilişki vardır ($r=0.020$, $p>0.05$). Erkeklerde faktör-1 puanı ile kalça çevresi, faktör-2 puanı ile vücut ağırlığı, BKİ, bel ve kalça çevresi, bel çevresi/boy uzunluğu, faktör-3 puanı ile tüm antropometrik ölçümler, faktör-4 puanı ile boyun çevresi hariç tüm ölçümler arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

SONUÇ: Her iki cinsiyette ÜFBA faktör puanlarının çoğu ile antropometrik ölçümler arasında negatif yönde ilişki bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: üç faktörlü beslenme anketi, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümler, beden kütle indeksi

ABSTRACT

AIM: This study was conducted to determine the relationship between eating habits, determined by the three-factor eating questionnaire (TFEQ) and anthropometric measurements in adults.

MATERIALS AND METHODS: By using multi-stage stratified quota sampling method, 2350 volunteers between 20-64 years were reached in different provinces. The descriptive characteristics and anthropometric measurements of volunteers were asked with a questionnaire. To determine the eating habits of individuals the "Three-factor eating questionnaire (TFEQ)" which was Turkish validity and reliability have tested by Kıraç et al. was used.

RESULTS: 2350 individuals (M:844, F:1506) participated in the study. The mean age of the females was 32.24±11.23 years and the mean age of the males was 35.10±12.21 years ($p<0.05$).According to Body Mass Index (BMI), 14.7% of females and 13.5% of males were obese; 24.0% of females and 42.9% of males were overweight ($p<0.05$). According to waist circumference, 33.1% of females and 19.8% of males were at high risk ($p<0.05$). 43.2% of females and 63.6% of males were obese with respect to neck circumference ($p<0.05$). The mean score of factor-1,2,3,4 of females was 12.05±2.08;8.10±2.56;16.78±2.98;10.98±2.99 and males' were 11.84±2.17;8.66±2.51; 16.69±3.41 and 10.81±3.06 respectively. The factor-1 score of females was higher than males and the factor-2 score was lower ($p<0.05$). While there was a negative significant correlation between the TFEQ factor 2,3,4 scores and all anthropometric measurements of females, only the relationship between factor-1 score and hip circumference was significant ($p<0.05$).There was a negative correlation between the mean scores of TFEQ factor-1,2,3,4 and all anthropometric measurements of males, and only a positive correlation between factor-2 score and neck circumference ($r=0.020$, $p>0.05$). The relationship between factor-1 score and hip circumference, factor-2 score and body weight, BMI, waist and hip circumference, waist circumference/height, factor-3 score and all anthropometric measurements were found to be significant ($p<0.05$). The relationship between factor-4 score and all measurements except neck circumference was significant ($p<0.05$).

CONCLUSION: There was a negative correlation between most of the TFEQ factor scores and anthropometric measurements in both genders.

Key words: three-factoring eating questionnaire, eating habits, anthropometric measurements, body mass index

1. GİRİŞ

Büyüme, gelişme, sağlıklı ve uzun süre üretken olarak yaşamak için biyolojik bir gereklilik olan beslenme, psikolojik durumlardan önemli ölçüde etkilenmektedir. Beslenme (yeme) davranışı, duygulardan ve sosyal faktörlerden etkilenen bir olgu olup tüketilen besinleri, miktarını, kalitesini ve besin seçimlerini etkiler (1). Yeme davranışı ve yemek yeme işlevi kişiye verdiği hazzın yanında yetersiz beslenme, aşırı beslenme ve yeme bozuklukları gibi bazı sağlık sorunlarına neden olabilmektedir (2). Bu nedenle yeme davranışlarının ve yeme davranış bozukluklarını anlamanın önemli olduğu vurgulanmış, yeme davranışının içsel, çevresel ve sosyal etkileri olan karmaşık bir süreç olduğu belirtilmiştir (3). Yapılan çalışmalarda araştırmacılar tarafından bebeklik, erken çocukluk, adölesan, yetişkinlik ve yaşlılık dönemlerinde bireylerin yeme davranışlarını belirleyebilmek için geliştirilen çeşitli ölçme araçları kullanılmaktadır (3-7). "Üç Faktörlü Beslenme Anketi (ÜFBA)"de bu araçlardan biridir (8).

Bireyin sağlığı üzerine beslenmenin etkisi beslenme durumunun saptanması ile değerlendirilir. Antropometrik ölçümler, beslenme durumunun saptanmasında protein ve yağ deposunun göstergesi olmaları nedeniyle önemlidir. Büyüme ve vücut bileşimi (vücut yağı ve yağsız vücut dokusu) antropometrik ölçümlerle saptanabilmektedir. Tek bir ölçüm veya vücut ağırlığı, boy uzunluğu, deri kıvrım kalınlıkları ve/veya çevre ölçümleri (bel çevresi, kalça çevresi, bilek çevresi vb.) birlikte kullanılarak bireylerin beslenme durumu değerlendirilir (9).

Bu çalışma yetişkin bireylerde üç faktörlü beslenme anketiyle (ÜFBA) belirlenen beslenme alışkanlıkları ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla yapılmıştır.

2. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, ülkemizde farklı illerde Temmuz-Ağustos 2018 tarihleri arasında yürütülen tanımlayıcı bir çalışmadır. Örneklem, biyoistatisik uzmanının önerileri doğrultusunda Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) "adrese dayalı nüfus kayıt sistemi 2017" verilerinden belirlenmiştir. Çok aşamalı tabakalı kota örnekleme yöntemi kullanılmış, rastgele seçilmiş 26 ilde 20-64 yaş arası yetişkin kadın ve erkek olmak üzere 2350 bireye ulaşılmıştır. Bireylere çalışma hakkında bilgi verilmiş, onamları alınan gönüllü bireyler çalışma kapsamına alınmıştır. Bireylerin tanımlayıcı özellikleri ve antropometrik ölçümleri anket formuyla sorgulanmıştır. Beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi için üç faktörlü beslenme anketi (ÜFBA) uygulanmıştır.

Üç Faktörlü Beslenme Anketi ilk kez Stunkard ve Messick tarafından 51 madde olarak geliştirilmiş, çeşitli toplumlarda anketin geçerlik ve güvenirliği yapıldıktan sonra 18 maddelik son halini almıştır (10). Bu çalışmada Kıraç ve ark tarafından Türkçe geçerlik ve güvenirliği yapılan 18 maddelik versiyonu kullanılmıştır. Anket 4'lü likert tipinde olup 4 faktörden oluşmaktadır. Faktör 1 kontrolsüz yemek yeme düzeyini, Faktör 2 duygusal yemek yeme düzeyini, Faktör 3 bilinçli olarak yeme yeme isteğini kısıtlama derecesini, Faktör 4 ise açlığa duyarlılık düzeyini ölçmektedir (10).

Bireylerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel, kalça ve boyun çevresi ölçülmüş, bel/boy oranı ve beden kütle indeksi (BKİ) hesaplanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (11). Kardiyovasküler risk göstergesi olan abdominal obezitenin belirlenmesi için bel çevresi kullanılmış, kadınlarda ≥88 cm yüksek risk, 80-88 cm risk, <80 cm normal; erkeklerde ≥102 cm yüksek risk, 94-102 cm risk, <94 cm normal olarak değerlendirilmiştir (12). Bel/boy oranı için kardiyometabolik risk açısından <0,5 "artan risk yok", ≥0,5 ve <0,6 "artan risk" ve ≥0,6 için "çok yüksek risk" sınıflaması kullanılmıştır (13). Boyun çevresinin erkeklerde >37 cm, kadınlarda >34 cm üzerinde olması yüksek vücut ağırlığı ve obezite için risk faktörü olarak kabul edilmiştir (14).

Çalışmada sayısal veriler ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerleri ile özetlenmiş, bağımsız iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi, Pearson Ki-kare testi, değişkenler arasındaki ilişki ise Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı Testi ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizinde IBM SPSS Statistics 22.0 paket programı kullanılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmaya katılan 2350 bireyin %64.1'i kadın (n=1506), %35.9'u (n=844) erkektir. Kadınların yaş ortalaması 32.24±11.23 yıl, erkeklerin ise 35.10±12.21 yıldır ($p<0.05$).

Kadınların ÜFBA'nde faktör 1,2,3,4 puan ortalaması sırasıyla 12.05±2.08, 8.10±2.56, 16.78±2.98, 10.98±2.99; erkeklerin 11.84±2.17, 8.66±2.51, 16.69±3.41, 10.81±3.06'dır. (Tablo 1). Yapılan bir çalışmada kadınlarda bilişsel kısıtlama ve duygusal yeme puan puanları erkeklerden daha yüksek bulunmuştur ($p<0.001$) (15). Bu çalışmada ise kadınların kontrolsüz yeme puanı erkeklerden yüksek ancak duygusal yeme puanı düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Bu çalışmada kadınların BKİ değeri ortalaması 24.62±4.69 kg/m^2, erkeklerin 25.90±3.80 kg/m^2'dir ($p<0.05$). Bireylerin diğer antropometrik ölçümleri Tablo 2'de gösterilmiştir (Tablo 2). Yapılan bir çalışmada erkeklerin BKİ ortalamalarının fazla kilolu (27,0±4,0 kg/m^2); kadınların, normal (23,9±4,1 kg/m^2) sınırlarda olduğu, erkeklerde boyun çevresi ortalaması risk değeri üzerinde (39,9±2,7 cm) iken, kadınlarda risk değerinin altında olduğu(33,5±2,6 cm), her iki cinsiyette de bel çevresinin (E: 98,5±10,6 cm, K:86,4±10,5 cm) risk değerinin üzerinde, yüksek risk değerinin altında olduğu bildirilmiştir (16).

Tablo 1. Bireylerin cinsiyete göre üç faktörlü beslenme anketi faktör puanlarının ortalama, standart sapma ve en alt ve en üst değerleri

	Kadın	Erkek	
Faktörler	□±SS	□±SS	
	En alt-En üst	**En alt-En üst**	**p**
Faktör 1	12,05 ± 2,08	11,84 ± 2,17	**0,004**
Kontrolsüz yemek yeme	5,00-20,00	5,00-20,00	
Faktör 2	8,10 ± 2,56	8,66 ± 2,51	**0,000**
Duygusal yeme	3,00-12,00	3,00-12,00	
Faktör 3	16,78 ± 2,98	16,69 ± 3,41	0,397
Bilinçli olarak yemek yeme isteğini kısıtlama	6,00-26,00	6,00-28,00	
Faktör 4	10,98 ± 2,99	10,81 ± 3,06	0,140
Açlığa duyarlılık	4,00-16,00	4,00-16,00	

Mann-Whitney U test

Tablo 2. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma ve alt-üst değerleri

	Kadın (n=1506)	**Erkek (n=844)**
	□±SS	□±SS
	En alt-En üst	**En alt-En üst**
Vücut ağırlığı (kg)	64,88 ± 12,07	79,66 ± 12,55
	37,00-128,00	46,00-135,00
Boy uzunluğu (cm)	162,48 ± 6,11	175,36 ± 6,91
	140,00-185,00	147,00-194,00
BKİ (kg/m^2)	24,62 ± 4,69	25,90 ± 3,80
	16,22-40,35	16,30-39,68
Bel çevresi (cm)	82,30 ± 12,92	92,00 ± 11,84
	58,00-136,00	56,00-146,00
Bel çevresi/boy uzunluğu	0,50 ± 0,08	0,52 ± 0,06
	0,34-0,85	0,33-0,79
Kalça çevresi (cm)	100,35 ± 11,09	101,31 ± 9,39
	67,00-146,00	71,00-140,00
Boyun çevresi (cm)	33,38 ± 3,11	37,65 ± 3,51
	21,00-50,00	25,00-48,00

Mann-Whitney U test

Bu çalışmada BKİ'ne göre kadınların %24.0'ünün, erkeklerin %42.9'unun fazla kilolu, kadınların %14.7'sinin, erkeklerin %13.5'inin obez olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Boyun çevresine göre erkeklerde obezite riskinin daha yüksek olduğu görülmüştür. ($p<0.05$). Ülkemizde TBSA 2010 verilerine göre fazla kiloluluk sıklığı erkeklerde %39.1, kadınlarda %29.7, obezite sıklığı ise erkeklerde %20.5, kadınlarda %41.0 olduğu tüm yetişkin bireylerde ise obezite sıklığının %30,3, fazla kiloluluk sıklığının ise %34.6 olduğu raporlanmıştır (17). Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması-II'ye (TURDEP-II) göre ise Türkiye'de obezite sıklığı %35.9'dur (Erkeklerde %27.3, kadınlarda %44.2) (18). Kardiyovasküler risk göstergesi olan bel çevresi değerlendirildiğinde bu çalışmada bel çevresine göre kadınların %33.1'i, erkeklerin %19.8'i yüksek risk altındadır ($p<0.05$). Yapılan bir çalışmada bel çevresi ölçüm sonuçlarına göre erkeklerin %4.9'unun metabolik risk ve %2.2'sinin yüksek metabolik risk altında iken kadınların %10.5'inin metabolik risk ve %2.5'inin yüksek metabolik risk altında olduğu tespit edilmiştir (19). Bu çalışmada kardiyometabolik açıdan bel çevresi/boy uzunluğu oranına göre kadınların %52.3'ünde risk yokken, erkeklerin %48.0'inde risk mevcuttur ($p<0.05$).

Tablo 3. Bireylerin BKİ, bel çevresi, bel çevresi/boy uzunluğu oranı, boyun çevresi sınıflamasına göre dağılımları (%)

	Kadın (n=1506)		Erkek (n=844)		p
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
BKİ (kg/m²)					**0,000**
Orta düzeyde zayıflık	3	0,2	2	0,2	
Hafif düzeyde zayıflık	26	1,7	3	0,4	
Normal	895	59,4	363	43,0	
Fazla kilolu	361	24,0	362	42,9	
1.derece obez	171	11,4	95	11,3	
2.derece obez	49	3,2	19	2,2	
3.derece obez	1	0,1	0	0,0	
Bel çevresi (cm)					**0,000**
Yüksek risk	498	33,1	167	19,8	
Risk	282	18,7	212	25,1	
Normal	726	48,2	465	55,1	
Bel çevresi/Boy uzunluğu oranı					
Kardiyometabolik açıdan;					
Çok yüksek risk	236	15,7	134	15,9	**0,000**
Artan risk	482	32,0	405	48,0	
Artan risk yok	788	52,3	305	36,1	
Boyun çevresi (cm)					
Obezite risk faktörü açısından;					
Var	650	43,2	537	63,6	**0,000**
Yok	856	56,8	307	36,4	

Pearson ki-kare testi

Kadınların ÜFBA faktör-2,3,4 puanları ile tüm antropometrik ölçümleri arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuşken ($p<0.05$); faktör-1 puanı ile sadece kalça çevresi arasındaki ilişki anlamlıdır ($p<0.05$) (Tablo 4). Finlandiya'da 17-20 yaş grubunda yapılan bir çalışmada kadınların BKİ ile yemeyi kısıtlama, duygusal yeme, kontrolsüz yeme puanlarının arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ($r=0.28$, $r=0.20$, $r=0.063$, $p<0.001$) (20). İngiltere'de 45-68 yaş grubu kadınlarda yapılan bir çalışmada kontrolsüz yeme ile etkileşim içinde olması nedeniyle yemeyi kısıtlama puanının yüksek olmasının vücut şekli ile ilişkili olduğu, kontrolsüz yeme puanı yüksek ve kısıtlama puanı herhangi bir seviyede olan kadınların kontrolsüz yeme puanı düşük olanlara göre vücut ağırlıklarının daha yüksek ve geniş yapıda (cüsseli) oldukları bildirilmiştir (21).

Tablo 4. Kadınlarda ÜFBA faktör puan ortalaması ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	Faktör 1		Faktör 2		Faktör 3		Faktör 4	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	-0,040	0,124	-0,166	**0,000**	-0,160	**0,000**	-0,254	**0,000**
BKİ (kg/m²)	-0,050	0,054	-0,146	**0,000**	-0,145	**0,000**	-0,236	**0,000**
Bel çevresi (cm)	-0,035	0,179	-0,103	**0,000**	-0,136	**0,000**	-0,184	**0,000**
Bel çevresi/Boy uzunluğu	-0,039	0,135	-0,089	**0,001**	-0,127	**0,000**	-0,170	**0,000**
Kalça çevresi (cm)	-0,054	**0,036**	-0,156	**0,000**	-0,140	**0,000**	-0,209	**0,000**
Boyun çevresi (cm)	-0,024	0,348	-0,099	**0,000**	-0,110	**0,000**	-0,147	**0,000**
Bilek çevresi (cm)	-0,050	0,053	-0,118	**0,000**	-0,132	**0,000**	-0,170	**0,000**

Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı Testi

Tablo 5. Erkeklerde ÜFBA faktör puan ortalaması ile antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	Faktör 1		Faktör 2		Faktör 3		Faktör 4	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	-0,064	0,064	-0,151	**0,000**	-0,125	**0,000**	-0,237	**0,000**
BKİ (kg/m²)	-0,054	0,115	-0,155	**0,000**	-0,134	**0,000**	-0,229	**0,000**
Bel çevresi (cm)	-0,049	0,151	-0,091	**0,008**	-0,100	**0,004**	-0,164	**0,000**
Bel çevresi/boy uzunluğu	-0,042	0,224	-0,091	**0,008**	-0,098	**0,005**	-0,144	**0,000**
Kalça çevresi (cm)	-0,116	**0,001**	-0,069	**0,046**	-0,158	**0,000**	-0,138	**0,000**
Boyun çevresi (cm)	-0,040	0,246	0,020	0,557	-0,132	**0,000**	-0,047	0,170
Bilek çevresi (cm)	-0,062	0,073	-0,040	0,242	-0,082	**0,018**	-0,074	**0,032**

Spearman Sıra Korelasyon Katsayısı Testi

Erkeklerin ÜFBA faktör-1,2,3,4 puan ortalamaları ile tüm antropometrik ölçümleri arasında negatif yönde, sadece faktör-2 ile boyun çevresi arasında pozitif yönde ilişki vardır (r=0.020, p>0.05). Erkeklerde faktör-1 puanı ile kalça çevresi, faktör-2 puanı ile vücut ağırlığı, BKİ, bel ve kalça çevresi, bel çevresi/boy uzunluğu, faktör-3 puanı ile tüm antropometrik ölçümler, faktör-4 puanı ile boyun çevresi hariç tüm ölçümler arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 5). Harden tarafından erkeklerde yapılan bir çalışmada BKİ değerinin kontrolsüz yeme (p=0.003) ve açlığa duyarlılık (p=0.041) üzerinde önemli etkisi olduğu ve fazla kilolu erkeklerde normal kilolu erkeklere göre bu puanların daha yüksek olduğu bildirilmiştir (20) Löffler ve ark. tarafından 40-79 yaş arası kadın ve erkeklerde yapılan bir çalışmada ÜFBA "Kontrolsüz yeme" puanları ile BKİ arasındaki ilişkinin çok güçlü olduğu, "Kontrolsüz yeme" ve "duygusal yeme" faktör puanlarının her ikisinden ortanca değerin üzerinde puan alan bireylerin yüksek BKİ değerlerinin olduğu bildirilmiştir (23).

4. SONUÇ

Çalışmada beden kütle indeksine göre kadınlarda obezite, erkeklerde fazla kiloluluğun daha yüksek olduğu görülmüştür. Bel çevresine göre kadınlarda kardiyovasküler risk erkeklere göre daha yüksektir. Kardiyometabolik açıdan bel çevresi/boy uzunluğu oranına göre kadınların yarıdan fazlasında risk yokken, erkeklerin yarıya yakınında risk mevcuttur. Boyun çevresine göre değerlendirildiğinde erkeklerde obezite daha yüksektir. Bu çalışmada kadınların kontrolsüz yemek yeme düzeyi erkeklerden yüksek, duygusal yeme düzeyi erkeklerden düşük bulunmuştur. Her iki cinsiyette ÜFBA faktör puanlarının çoğu ile antropometrik ölçümler arasında negatif yönde ilişki bulunmaktadır.

Obezite ile mücadelede yeme davranışlarının farklı yönleri de ölçülmeli ve bu süreci anlayarak cinsiyet faktörü de göz önünde bulundurularak obeziteyi önleyici programlara ağırlık verilmelidir.

KAYNAKLAR

1.Uluçay V, Tayfur M. Duygu durumunun beslenme davranışı üzerine etkisi.Beslenme ve Diyetetik Güncel Konular-8.Tayfur M.(Ed). Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2019. s.1-26.
2. Özkan N, Bilici S. Yeme davranışında yeni yaklaşımlar: Sezgisel yeme ve yeme farkındalığı. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2018;3(2):16-24.
3. Şeren Karakuş S, Yıldırım H, Büyüköztürk Ş. Üç faktörlü yeme ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. TAF Prev Med Bull. 2016;15(3):229-237.
4. Dilsiz H, Dağ İ. Uyumsal Yeme Davranışının Değerlendirilmesi: Bebeklik ve Erken Çocukluk Dönemlerine Yönelik İki Yeni Ölçeğin Geliştirilme, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Güncel Pediatri 2018;16(2):137-159
5. Yılmaz R, Esmeray H, Erkorkmaz Ü. Çocuklarda Yeme Davranışı Anketinin Türkçe Uyarlama Çalışması. Anadolu Psikiyatri Derg. 2011; 12: 287-94.
6. Özdoğan Y.Adölesanların yeme davranışı ve beslenme bilgilerini saptamaya yönelik ölçek geliştirme çalışması. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ev Ekonomisi (Beslenme Bilimleri) Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Ankara, 2013.
7.Winkens LHH, van Strien T, Barrada JR, Brouwer IA, Penninx BWJH, Visser M. The Mindful Eating Behavior Scale:Development and Psychometric Properties in a Sample of Dutch Adults Aged 55 Years and Older J Acad Nutr Diet. 2018;118(7):1277-1290.
8. Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. Journal of Psychosomatic Research. 1985;29(1):71-83.
9. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. (Baysal A, Aksoy M, Besler T, Bozkurt N, Keçecioğlu S, Mercanlıgil S ve ark.) Diyet El Kitabı, Hatiboğlu Yayınevi, 9.Baskı, Ankara, 2016. s.67-142.
10. Kıraç D, Kaspar EÇ, Avcılar T, Kasımay Çakır Ö, Ulucan K, Kurtel H, Deyneli O, Güney AI. Obeziteyle ilişkili beslenme alışkanlıklarının araştırılmasında yeni bir yöntem "Üç Faktörlü Beslenme Anketi". MÜSBED. 2015;5(3):162-169.
11. World Health Organization (WHO). Global Database on Body Mass İndex [Internet]. 2018 [Erişim tarihi: 06.08.2019]. Erişim adresi: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.
12. World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation, 8-11 December 2008, Geneva; 2011.

13. Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': simpler and more predictive than using a 'matrix'based on BMI and waist circumference. BMJ Open. 2016;6(3):e010159.
14. Ben-Noun LL, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. Obesity. 2001;9(8):470-7.
15. Lauzon B, Romon M, Deschamps V, Lafay L, Borys JM, Karlsson J, Ducimetie P, Charles MA, the Fleurbaix Laventie Ville Sante (FLVS) Study Group. The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. J. Nutr. 2004;134:2372–2380.
16. Sopalı T. Yetişkinlerde beslenme durum ve alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri ile uyku kalite ilişkisinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gaziantep, 2019.
17. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü,Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No:931,Ankara 2014
18. Satman İ. ve TURDEP-II Çalışma Grubu. (2011). TURDEP-II Sonuçları. İstanbul: Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi.
19. Devran B. Ülkemizin Doğu Anadolu bölgesinde yaşayan adolesan ve yetişkin bireylerin beslenme alışkanlıkları ile yeme tutum ve davranışlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim dalı, Ankara, 2014.
20. Anglé S, Engblom J, Eriksson T, Kautiainen S, Saha MT, Lindfors P, Lehtinen M, Rimpela A. Three factor eating questionnaire-R18 as a measure of cognitive restraint, uncontrolled eating and emotional eating in a sample of young Finnish females. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 2009;6(41):1-7.
21. Dykes J, Brunner EJ, Martikainen PT, Wardle J. Socioeconomic gradient in body size and obesity among women: the role of dietary restraint, disinhibition and hunger in the Whitehall II study. Int J Obes 2004;28:262-8.
22. Harden CJ, Corfe BM, Richardson JC, Dettmar PW, Paxman JR. Body mass index and age affect three-factor eating questionnaire scores in male subjects. Nutrition Research 2009 (29): 379-382.
23. Löffler A, Luck T, Then FS, Sikorski C, Kovacs P, Böttcher Y, et al. (2015) Eating Behaviour in the General Population: An Analysis of the Factor Structure of the German Version of the Three-Factor-Eating-Questionnaire (TFEQ) and Its Association with the Body Mass Index. PLoS ONE 10(7): e0133977. doi:10.1371/journal.pone.0133977.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÜÇ FAKTÖRLÜ BESLENME ANKETİ İLE BESLENME DURUMLARININ BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF NUTRITIONAL STATUS OF UNIVERSITY STUDENTS BY THREE-FACTOR EATING QUESTIONNAIRE

Sevinç EŞER DURMAZ
Araştırma Görevlisi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Fatma NİŞANCI KILINÇ
Profesör Doktor, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Biriz ÇAKIR
Doktor Öğretim üyesi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Çiler ÖZENİR
Öğretim Görevlisi Doktor, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Merve EKİCİ
Araştırma Görevlisi, Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinin üç faktörlü beslenme anketi ile beslenme durumlarının belirlenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışma; Kırıkkale Üniversitesinde Nisan-Haziran 2019 döneminde 1260 gönüllü öğrencide yürütülmüştür. Öğrencilere ait tanımlayıcı bilgiler ve beslenme alışkanlıkları yüz yüze uygulanan anketle sorgulanmıştır. Beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi amacıyla üç faktörlü beslenme anketi (ÜFBA) uygulanmıştır. Ankette, Faktör-1 kontrolsüz yeme düzeyini, Faktör-2 duygusal yeme düzeyini, Faktör-3 bireylerin bilinçli olarak yeme isteğini kısıtlama derecesini ve Faktör-4 açlığa duyarlılık düzeyini göstermektedir. Öğrencilerin obezite durumları Dünya Sağlık Örgütü Beden Kütle İndeksi (BKİ) sınıflandırmasına göre değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizlerde IBM SPSS Statistics 21.0 programı kullanılmıştır

BULGULAR: Çalışmaya katılan öğrencilerin %50,0'si erkek, %50,0'si kızdır. Erkeklerin yaş ortalaması 21,3±4,4 yıl, kızların 20,7±1,6 yıl'dır. Öğrencilerin %15,6'sının hekim tarafından tanısı konulmuş bir sağlık problemi vardır. Erkeklerin %7,7'si, kızların %12,2'si hastalıklarına yönelik diyet yaptıklarını belirtmiştir. Erkeklerin %31,4'ü fazla kilolu, %5,3'ü obez iken, kızların %14,1'i fazla kilolu, %2,2'si obezdir. Erkeklerin ÜFBA'nde faktör 1,2,3,4 puanı ortalaması sırasıyla 11,8±3,1, 6,2±2,6, 13,3±3,6, 9,2±3,2 iken kızların 11,7±3,0, 7,3±2,8, 13,9±3,5, 9,4±3,1'dir. Kızların faktör-2 ve faktör-3 puanları erkeklerden yüksektir (p=0,001;p=0,006). Obez öğrencilerin faktör-1,2,4 puanlarının diğer BKİ gruplarındaki öğrencilerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca fazla kilolu ve zayıf öğrencilerin faktör-3 puanları ortanca değerleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır.

SONUÇ: Bu çalışmada kızların erkeklerden daha fazla duygusal yeme davranışı gösterdiği, diyet yapma durumunun ve bilinçli olarak yemek yemeyi kısıtlama düzeyinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir**.** Ayrıca obez öğrencilerin kontrolsüz yemek yeme düzeyi, duygusal yemek yeme düzeyi ve açlığa duyarlılık düzeyi diğer öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Üç Faktörlü Beslenme Anketi, Üniversite Öğrencileri, Obezite, Beslenme Alışkanlığı

ABSTRACT

AIM: The aim of this study was to determine the nutritional status of university students with the three-factor eating questionnaire.

MATERIAL AND METHODS: The study was conducted on 1260 volunteer students at Kırıkkale University between April-June 2019.General descriptive information and nutritional habits of the students were questioned through a face-to-face questionnaire.In order to determine the nutritional habits of the students, the three-factor eating questionnaire (TFEQ) was applied. In TFEQ, factor-1 shows the level of uncontrolled eating, factor-2 shows the level of emotional eating, factor-3 shows the degree to which individuals deliberately limit their desire to eat and factor-4 shows the level of sensitivity to hunger.Obesity status of students were evaluated by Body Mass Index (BMI) classification of World Health Organization.IBM SPSS Statistics 21.0 program was used for statistical analysis.

RESULTS: In the study 50.0% of the students were male and 50.0% were female.The mean age of males was 21.3±4.4 years, while females's was 20.7±1.6 years. 15.6% of the students were diagnosed patient. 7.7% of males and 12.2% of females stated that they were dieting for their diseases.While 31.4% of males were overweight, 5.3% were obese, 14.1% of females were overweight and 2.2% were obese.The mean scores of factor 1,2,3,4 of males were 11.8±3.1, 6.2±2.6, 13.3±3.6, 9.2±3.2; females' were 11,7±3,0, 7,3±2,8, 13,9±3,5 and 9,4±3,1 respectively.The mean factor-2 and factor-3 scores of females were higher than males (p=0.001;p=0.006).Factor-1,2.4 scores of obese students were higher than other BMI groups. In addition, a significant difference was found between the median values of factor-3 scores of overweight and underweight students.

CONCLUSION: It was determined that females showed more emotional eating behavior than males and the dietary status of females and consciously restricting eating level of them were higher than males.In addition, uncontrolled eating level, emotional eating level and hunger susceptibility levels of obese students were higher than other students.

Key words: Three-Factor Eating Questionnaire, University Students, Obesity, Nutritional Habits

1.GİRİŞ

Üniversite eğitimi sürecinde karşılaşılan ekonomik sıkıntılar, düzensiz beslenme alışkanlığı, öğün atlamalar, sağlıksız besin tercihleri vb. etkisiyle öğrenciler, olumlu ve olumsuz duyguları yoğun olarak yaşamaktadır (1). Bu dönemde aileden bağımsız beslenme alışkanlığına yönelme ile birlikte besin tercihleri değişmekte ve beslenme ile ilgili riskli davranışlar görülebilmektedir. Beslenme alışkanlıklarında meydana gelen değişiklikler ve fiziksel aktivitede azalma ile yetersiz ve dengesiz beslenme durumu görülebilmekte, öğrencilerde duygusal yeme davranışı ve yanlış beden algısı nedeniyle yeme bozukluğu belirtileri ortaya çıkabilmektedir (2-5). Bireylerin beslenme alışkanlıkları, genetik ve çevresel faktörlerin yanı sıra içinde bulundukları duygusal durumlardan da etkilenmektedir. Genellikle negatif duyguların yeme davranışına etkisi araştırılmakla beraber pozitif duyguların da yeme davranışına etkisi araştırılmaktadır (6). Dünya genelinde obezite ve diğer beslenme sorunları prevalansının artması ile beslenme alışkanlıklarının bilişsel, davranışsal ve duygusal yönleri üzerinde durulması gereken önemli konular haline gelmiştir (7). Duygusal, bilişsel yeme davranışlarını ve beslenme alışkanlıklarını belirlemek amacıyla farklı gruplarda çeşitli ölçekler kullanılmaktadır (8-10). Bunlardan biri olan üç faktörlü beslenme anketi ile bireylerin bilinçli olarak yemek yemelerini kısıtlama derecesi, kontrolsüz olarak yemek yeme, duygusal olarak yemek yeme ve açlığa duyarlılık düzeyi belirlenebilmektedir.

Bu çalışmada Kırıkkale Üniversitesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının üç faktörlü beslenme anketi ile belirlenmesi amaçlanmıştır.

2.MATERYAL VE METOD

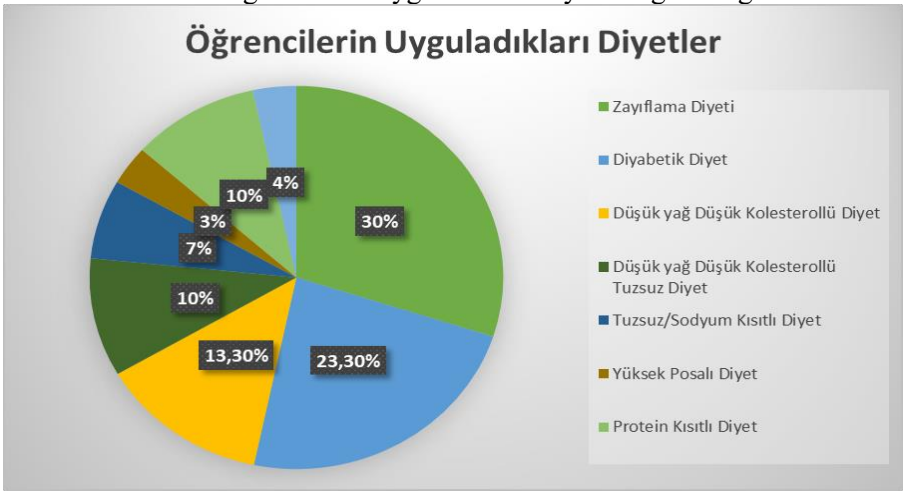
Çalışma; Kırıkkale Üniversitesinde eğitim gören 1260 gönüllü öğrencide Nisan-Haziran 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışmada; öğrencilere ait genel tanımlayıcı bilgiler ve beslenme alışkanlıkları yüz yüze uygulanan anket formu aracılığı ile sorgulanmıştır. Beyana dayalı vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ile öğrencilerin beden kütle indeksi (BKİ) değeri hesaplanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflandırmasına göre BKİ <18,5 zayıf, 18,5-24,9 arası normal, 25,0-29,9 arası fazla kilolu, ≥30,0 obez olarak değerlendirilmiştir (11). Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi amacıyla Kıraç ve arkadaşları tarafından geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan 18 maddeyi içeren üç faktörlü beslenme

anketi (ÜFBA) uygulanmıştır. Anketin güvenirliğini değerlendirmek üzere yapılan faktör analizi sonucuna göre anket sorularının 3 faktöre ek olarak bir faktörü daha ölçtüğü tespit edilmiştir. Üç faktörlü beslenme anketinde, Faktör-1 kontrolsüz yemek yeme düzeyini, Faktör-2 duygusal olarak yemek yeme düzeyini, Faktör-3 bireylerin bilinçli olarak yemek yeme isteğini kısıtlama derecesini ve Faktör-4 açlığa duyarlılık düzeyini göstermektedir (12). Çalışmada elde edilen faktör puanlarının cinsiyete göre karşılaştırılmasında Student T testi, BKİ gruplarının faktör puanlarının karşılaştırılmasında ise Kruskall Wallis ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizleri IBM SPSS Statistics 21.0 programı ile yapılmıştır.

3.BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmaya %50,0'si erkek, %50,0'si kız olmak üzere toplam 1260 öğrenci katılmıştır. Yaş ortalaması 21,0±3,3 yıldır (Erkekler: 21,3±4,4 yıl, Kızlar: 20,7±1,6 yıl). Öğrencilerin %23,3'ü mühendislik, %20,6'sı iktisadi ve idari bilimler, %17,1'i fen edebiyat, %14,3'ü eğitim bilimleri, %8,7'si hukuk, %5,4'ü veteriner, %4,6'sı spor bilimleri, %3,0'ü güzel sanatlar fakültesinde öğrenim görmektedir. Öğrencilerin %15,6'sının hekim tarafından konulmuş bir sağlık problemi olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin %7,7'si, kızların %12,2'si diyet yaptığını belirtmiştir. Diyet yapan öğrencilerin %30'u zayıflama diyeti, %23,3'ü diyabetik diyet, %13,3'ü düşük yağ/düşük kolesterollü diyet yapmaktadır (Grafik 1).

Grafik 1. Öğrencilerin uyguladıkları diyetlere göre dağılımı



Ulaş ve ark. (13) tarafından Gaziantep'de yapılan bir çalışmada öğrencilerin %18,3'ünün zayıflamak için diyet yaptığı belirlenmiştir. Hatay'da üniversite öğrencilerinde yapılan bir başka çalışmada da erkeklerin %20'sinin kızların ise %36,2'sinin diyet yaptığı belirtilmiştir (14). Bu çalışmada zayıflama diyeti yapan öğrencilerin, kronik hastalığı nedeniyle diyet yapan öğrencilerden yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum üniversite öğrencilerinin diyet yapma nedeninin sadece tıbbi nedenlerden değil psikolojik nedenlerle de ilişkili olabileceğini düşündürmüştür.

Bu çalışmada öğrencilerin vücut ağırlığı BKİ'ye göre değerlendirildiğinde erkeklerin %2,7'sinin zayıf, %60,7'sinin normal, %31,4'ünün fazla kilolu, %5,3'ünün obez, kızların %12,3'ünün zayıf, %71,4'ünün normal, %14,1'inin fazla kilolu, %2,2'sinin obez olduğu belirlenmiştir. Ülkemizde farklı üniversitelerde yapılan çalışmalarda da bu çalışmada olduğu gibi erkeklerde fazla kiloluluk ve obezite kızlardan yüksek bulunmuştur (15-17). Bu durum kız öğrencilerin beden algısı kaygıları nedeniyle erkeklere göre beslenmelerine daha fazla dikkat etmelerinden kaynaklanabilir.

Öğrencilerin beslenme alışkanlıklarının belirlenmesinde kullanılan ÜFBA'ya göre erkeklerin ve kızların faktör puanları faktör-1 puan ortalaması 11,8±3,1; faktör-2 puan ortalaması 6,2±2,6; faktör-3 puan ortalaması 13,3±3,6; faktör-4 puan ortalaması 9,2±3,2 iken kızların faktör-1 puan ortalaması 11,7±3,0; faktör-2 puan ortalaması 7,3±2,8; faktör-3 puan ortalaması 13,9±3,5; faktör-4 puan ortalaması 9,4±3,1'dir. Kızların faktör-2 ve faktör-3 puan ortalaması erkeklerden yüksektir (p=0,001; p=0,006) (Tablo 1).

Tablo 1. Öğrencilerin cinsiyete göre üç faktörlü beslenme anketi faktör puanlarının ortalama (x̄) ve standart sapma (SS) değerleri

Ölçek faktörleri	Erkek (x̄±SS)	Kız (x̄±SS)	p
Faktör 1 (Kontrolsüz Yemek Yeme Düzeyi)	11,8±3,1	11,7±3,0	0,36
Faktör 2 (Duygusal Yemek Yeme Düzeyi)	6,2±2,6	7,3±2,8	0,001*
Faktör 3 (Bilinçli Yemek Yeme İsteğini Kısıtlama Derecesi)	13,3±3,6	13,9±3,5	0,006
Faktör 4 (Açlığa Duyarlılık Düzeyi)	9,2±3,2	9,4±3,1	0,56

*p<0,05

İkiz tarafından üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada, bu çalışma ile benzer olarak duygusal yemek yeme düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanmış, kızların erkeklere kıyasla daha fazla duygusal yeme davranışı gösterdiği belirtilmiştir (18). Seven tarafından yetişkinlerde yapılan başka bir çalışmada da benzer olarak kadınların duygusal yeme puanlarının erkeklerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir (19). Üniversite öğrencilerinin ailelerinden ve yaşadığı yerlerden ayrılarak yeni insanlarla tanışmaları, yeni bir şehre ve yemek kültürüne alışmaya çalışmaları vb. nedenlerle duygusal yeme davranışı sergiledikleri, bunun yanı sıra özellikle kız öğrencilerin erkeklere göre depresyon ve kaygı bozukluğuna daha yatkın olmaları, beden algısı ve dış görünüşe daha fazla önem vermeleri vb. nedenlerle bilinçli olarak yemek yeme isteğini kısıtladıkları da düşünülmektedir.

Öğrencilerin BKİ gruplarına göre faktör puanları değerlendirildiğinde obez öğrencilerin faktör 1,2 ve 4 puanlarının diğer BKİ gruplarındaki öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Üç faktörlü beslenme anketi ile yapılan başka bir çalışmada da obez bireylerin faktör 1,2 ve 4 puanlarının kontrol grubundan yüksek olduğu belirtilmiştir (12). Ayrıca fazla kilolu ve zayıf öğrencilerin faktör 3 puanları ortanca değerleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Öğrencilerin BKİ gruplarına göre üç faktörlü beslenme anketi faktör puanlarının ortalama (x̄), standart sapma (SS) ve ortanca değerleri

BKİ grupları	Faktör 1 (x̄±SS) Ortanca (Q1-Q3)	Faktör 2 (x̄±SS) Ortanca (Q1-Q3)	Faktör 3 (x̄±SS) Ortanca (Q1-Q3)	Faktör 4 (x̄±SS) Ortanca (Q1-Q3)
Zayıf	11,6±3,4	6,8±3,0	12,7±3,9	9,2±3,6
	12,0 (9,0-14,0)	6,0 (4,0-9,2)	12,0 (10-15,2)*	9,0 (6,0-12,0)
Normal	11,7±3,0	6,7±2,7	13,6±3,6	9,3±3,1
	12,0 (10,0-14,0)	6,0 (4,0-9,0)	14,0 (11,0-16,0)	9,0 (7,0-12,0)
Fazla Kilolu	11,9±3,0	6,9±2,8	14,0±3,3	9,3±3,0
	12,0 (10,0-14,0)	7,0 (4,0-9,0)	14,0 (12,0-16,0)*	10,0 (7,0-12,0)
Obez	12,7±3,1	7,2±2,9	13,3±3,4	10,5±3,2
	12,0 (11,0-14,0)	7,0 (5,0-10,0)	14,0 (10,0-16,0)	11,0 (8,0-13,0)

*p<0,05 Krusskall Wallis – Mann Whitney U testi

4.SONUÇ

Bu çalışmada kızların erkeklere göre daha fazla duygusal yeme davranışı gösterdiği, diyet yapma durumunun ve bilinçli olarak yemek yemeyi kısıtlama düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca obez bireylerin kontrolsüz yemek yeme düzeyi, duygusal yemek yeme düzeyi ve açlığa duyarlılık düzeyi diğer gruplardaki bireylerden daha yüksek bulunmuştur. Günümüzde yeme bozuklukları giderek yaygınlaşmaktadır. Yeme bozuklukları gelişiminin önlenmesi için üniversite gençlerinin, sağlıklı beslenme ve sağlık üzerindeki olumlu etkileri konusunda bilgilendirilmesi ve zayıflamak isteyen öğrencilerin bilinçsizce diyet uygulamamaları için üniversitelerde beslenme danışmanlığı hizmetinin yaygınlaştırılması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Özütürker, S, Özer, KB. Erzincan üniversitesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve antropometrik özelliklerinin değerlendirilmesi. Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2016;9(2):63-73.
2. Korinth A, Schiess S, Westenhoefer J. Eating behaviour and eating disorders in students of nutrition sciences. Public Health Nutrition, 2010; 13(1): 32–37.
3. Ferrara C, Cheryl N, Faina D. Obesity, diet and physical activity behaviors of students in health-related professions. College Student Journal, 2013; 47(3): 560-565.
4. Bennett J, Greene G, Schwartz-Barcott D. Perceptions of emotional eating behavior. A qualitative study of college students. Appetite, 2013; 60(1): 187–192.
5. Dingman DA, Schulz MR, Wyrick DL, Bibeau DL, Gupta SN. Factors related to the number of fast food meals obtained by college meal plan students. J Am Coll Health, 2014; 62(8), 562-569.
6. Evers C, Adriaanse M, de Ridder DTD, de Witt Huberts JC. Good mood food. Positive emotion as a neglected trigger for food intake. Appetite, 2013; 68: 1–7.
7. Sevinçer MG, Konuk N. Emotional eating. Journal of Mood Disorders, 2013;3:171–178.
8. Arslan M, Aydemir İ. Relationship between emotional apetite, eating attitudes, sleep quality, and body mass index in healthcare workers: a multi-centre study. Psychiatry and Clinical Psychopharmacology, 2019;29 (3): 346-353. DOI: 10.1080/24750573.2019.1627694.
9. Yurt S, Save D, Yıldız A. Adolesanlar için beslenme egzersiz davranışlarını değerlendirme ölçüm aracının geliştirilmesi, geçerliliği ve güvenirliği.Türkiye Klinikleri J Public Health Nurs-Special Topics 2016;2(1):19-25.
10. Şanlıer N, Ayhan B, Ayyıldız D. Beslenme ve Diyetetik alanında geçerlilik ve güvenilirliği olan sıklıkla kullanılan ölçekler. Uluslar arası Hakemli Beslenme Araştırmaları Dergisi, 2015; 5:47-68.
11. Measuring obesity. Classification and Description of Anthropometric Data. Report on a WHO Consultation on the Epidemiology of Obesity, World Health Organization. Warsaw, 2014.
12. Kıraç D, Kaspar E, Avcılar T, Çakır Ö, Ulucan K, Kurtel H, Deyneli O, Güney A. Obeziteyle ilişkili beslenme alışkanlıklarının araştırılmasında yeni bir yöntem "üç faktörlü beslenme anketi". MÜSBED, 2015; 5(3):162-169.
13. Ulaş B, Tatlıbadem B, Nazik F, Sönmez M, Uncu F. Üniversite öğrencilerinde depresyon sıklığı ve ilişkili etmenler. CBU-SBED, 2015;2(3): 71-75.
14. Öncel D. Üniversite öğrencilerinde diyet, beden algısı ve kendilik algısı arasındaki ilişkiler. Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi. Hatay, 2011.
15. Dülger H ve Mayda AS. Bartın üniversitesi sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu öğrencilerinde beslenme alışkanlıkları ve obezite prevalansı. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2016; 6(3):173-177
16. Vançelik S, Önal S, Güraksın A. Atatürk Üniversitesi öğrencilerinde beden ağırlığı durumu ve ilişkili bazı faktörler. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 2006; 5(2): 72-82.
17. Saygın M, Öngel K, Çalışkan S, Yağlı MA, Has M, Gonca T. Kurt Y. Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları. S.D.Ü. Tıp Fak.Derg, 2011;18(2):43-47.
18. İkiz A. TFEQ-R21 ile üniversite öğrencilerinin yeme davranışlarının incelenmesi. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 2019; 7(2): 968-979.
19. Seven H. Yetişkinlerde duygusal yeme davranışının beslenme durumuna etkisi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beslenme ve Diyetetik Programı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul,2013.

İNTRAKRANYAL İNTRAAKSİYEL KİTLELERDE MR SPEKTROSKOPİ BULGULARI

MR SPECTROSCOPY FINDINGS IN INTRACRANIAL INTRAAXIAL MASSES

Gülcan GÜCER ŞAHİN
Dr. Öğr. Üyesi, Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD, (Sorumlu Yazar)
Yıldıray Savaş
Dr. Yıldıray Savaş, Haseki Eğitim Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği

ÖZET

Proton MR spektroskopi, invaziv girişim gerektirmeden dokunun biyokimyasal içeriğini bir spektrumda gösterebilen tanı yöntemidir. Çalışmamızda konvansiyonel MRG ile intraaksiyal kitle saptanan olgularda MR spektroskopi inceleme ile metabolit oranlarını hesaplayarak ayırıcı tanı ve tümör evrelendirmesi hakkında bilgi sahibi olabilmeyi amaçladık.

Çalışmamıza konvansiyonel MRG sonrası intraaksiyel kitle saptanan yaşları 5 ile 84 arasında değişen, 19 kadın, 31 erkek toplam 50 olgu dahil edildi. 1.5 Tesla MR cihazı ile (Philips Achieva, The Netherlands) point resolved surface coil spectroscopy (PRESS) sekansı, tek voksel MR spektroskopi (TR:2000 ms, TE:144 ve 31 ms) incelemeleri gerçekleştirildi. Her olgu için Cho/Cr, Cho/NAA, NAA/Cr, oranları hesaplandı ve lipid-laktat piki varlığı değerlendirildi.

Olguların 11'i yüksek evreli glial tümör, 22'si düşük evreli glial tümör,1'i DNET (Disembriyoblastik nöroepitelyal tümör), 4'ü tümefaktif MS plağı, 1'i koagülaz + staf. aureus apsesi, 1'i tüberkülom, 1'i ensefalit, 9'u metastaz idi. Yüksek evreli glial tümörlerin tümüne, düşük evreli glial tümörlerden ikisine ve apseye histopatolojik tanı konuldu. Diğer olgular klinik ve radyolojik olarak takibe alındı. Yüksek evreli glial tümörlerde; NAA/Cr oranı 0.21 ile 2.87, Cho/Cr oranı 1.62 ile 21(Belirgin artmış), Cho/NAA oranı 4,24 ile 18 (Belirgin artmış), NAA/Cho oranı 0.05 ile 0.47 arasında değişmekteydi. Düşük evreli glial tümörlerde; NAA/Cr oranı 0.29 ile 3.03, Cho/Cr oranı 0.45 ile 2.87(Minimal artmış), Cho/NAA oranı 0.33 ile 5.40 (Minimal artmış), NAA/Cho oranı 0.10 ile 2.94 arasında değişmekteydi. Metastazlarda NAA/Cr oranı 0.32 ile 1.54, Cho/Cr oranı 1.01 ile 10.50, Cho/NAA oranı 0.42 ile 7.50, NAA/Cho oranı 0.13 ile 2.38 arasında değişmekteydi. Yüksek evreli glial tümörlerin ve metastazların hepsinde belirgin lipid- laktat piki saptandı. İki olgu dışında düşük evreli glial tümörlerde lipid-laktat piki saptanmadı. Tümefaktif MS plağı olan olgularda Cho/Cr ve Cho/NAA oranları hafif artmış, NAA/Cr oranları hafif azalmış olarak saptandı. Tüberkülomda Cho/Cr ve NAA/Cr oranları hafif artmış, Cho/NAA oranları değişmemiş, lipid-laktat piki belirgin artmış olarak saptandı. Apsede Cho/Cr oranında hafif artış, NAA/Cr oranında azalma ve aminoasit varlığı saptandı. Konvansiyonel MRG bulguları ile birlikte değerlendirildi.

Proton MR spektroskopi intraaksiyel kitlelerin ayırıcı tanısında, glial tümörlerin düşük (Evre 1-2) ya da yüksek (Evre 3-4) olarak evrelendirilmesinde konvansiyonel MR inceleme ile birlikte etkili bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: MR spektroskopi, proton, intraaksiyal kitle, glial tümör, kolin, NAA, kreatinin.

ABSTRACT

Proton MR spectroscopy is a diagnostic method which can show the biochemical content of tissue in a spectrum without requiring invasive intervention. In our study, we aimed to be able to have knowledge about differential diagnosis and tumor staging by calculating the metabolite ratios by MR spectroscopy in cases with intra-axial mass with conventional MRI.

Fifty cases of 19 females and 31 males with ages ranging from 5 to 84 years were included in our study. A single voxel MR spectroscopy (TR: 2000 ms, TE: 144 and 31 ms), was performed with a 1.5 Tesla MR device (Philips Achieva, The Netherlands).

Cho / Cr, Cho / NAA, NAA / Cr, ratios were calculated for each case and presence of lipid-lactate peak was evaluated.

11 of patients were high-grade glial tumor, 22 were low-grade glial tumor, 1 of them were DNET (Dysembryoblastic neuroepithelial tumor), 4 were tumefactive MS plaque, 1 coagulase + staph. aureus abscess, 1 tuberculoma, 1 encephalitis, 9 metastases. All of the highgrade glial tumors, 2 low grade glial tumors and an abscess were diagnosed of histopathological. The other cases were followed up clinically and radiologically. High-grade glial tumors; The NAA / Cr ratio was 0.21 to 2.87, the Cho / Cr ratio ranged from 1.62 to 21 (Significantly increased), the Cho / NAA ratio was 4.24 to 18 (Significantly increased), and the NAA / Cho ratio ranged from 0.05 to 0.47. Low-grade glial tumors; The NAA / Cr ratio ranged from 0.29 to 3.03, with a Cho / Cr ratio of 0.45 to 2.87 (Minimally increased), a Cho / NAA ratio of 0.33 to 5.40 (Minimally increased), and a NAA / Cho ratio of 0.10 to 2.94. The metastases; The NAA / Cr ratio was 0.32 to 1.54, Cho / Cr ratio was 1.01 to 10.50, Cho / NAA ratio was 0.42 to 7.50, NAA / Cho ratio ranged from 0.13 to 2.38. Significant lipid-lactate peak was detected in all high-grade glial tumors and metastases. There were no lipid-lactate peaks in low stage glial tumors except two cases. Cho / Cr and Cho / NAA ratios were slightly increased and NAA / Cr ratios were slightly decreased in patients with tumefactive MS plaque.

Cho / Cr and NAA / Cr ratios were slightly increased, Cho / NAA ratios were unchanged and lipid-lactate peak was significantly increased in tuberculoma. There was a slight increase in Cho / Cr ratio, a decrease in NAA / Cr ratio and amino acid. MR spectroscopy findings were evaluated together with conventional MRI findings.

Proton MR spectroscopy is an effective method in the differential diagnosis of intra-axial masses together with conventional MR examination in staging glial tumors as low (Grade 1-2) or high (Grade 3-4).

Keywords: MR spectroscopy, intraaxial mass, glial tumor, colin, NAA, creatinin

1. GİRİŞ

İntraaksiyel kitlelerin önemli bir kısmını primer beyin tümörleri oluşturur. Yapılan geniş stereotaktik beyin biyopsi serilerinde, en sık görülen intraaksiyel beyin kitleleri; yüksek evreli primer tümörler (olguların %36'sı), düşük evreli primer tümörler (%33'ü), metastazlar (%8'i), lenfoma (%5'i), demiyelinizan ve inflamatuar hastalıklar (%3'ü), infarktlar (%2'si) ve apselerdir (%1'i) (1,2).

Konvansiyonel manyetik rezonans görüntüleme (MRG) intrakranyal kitlelerin tanısında, karakterizasyonunda, anatomik detayları göstermede günümüzde sıkça kullanılan bir yöntemdir. Ancak, sinyal intensite değişimi ya da kontrast tutulumu göstermeyen malign gliyomların infiltrasyonunu değerlendirmede, nüks beyin tümörlerinin radyoterapiye bağlı gelişen nekrozdan ayrımında yetersiz kalmaktadır (3).

MR spektroskopi, invaziv girişim gerektirmeden dokunun biyokimyasal içeriğini bir spektrumda gösterebilen tanı yöntemidir (1). Değişik metabolitlerin doku düzeylerini ölçebilmektedir. Bu yüzden metabolik ve biyokimyasal bilgi veren noninvazif yöntemdir (4). İntrakranyal kitlelerin ayırıcı tanısında, beyin tümörlerinin evresini saptamada, nüks beyin tümörlerinin radyoterapiye bağlı gelişen nekrozdan ayrımında kullanılmaktadır (1-2).

Çalışmamızda MRS yöntemiyle neoplazik ve neoplazik olmayan intraaksiyel kitlelerin ayrımını yapmayı ve tümörlerin evrelerini saptamayı amaçladık.

2. MATERYAL METOD

Bu çalışma Eylül 2008 ile Kasım 2009 tarihleri arasında Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji kliniğinde yapıldı. Konvansiyonel MRG ile intrakranyal intraaksiyel lezyon saptanan olgular çalışmaya dahil edildi.

Çalışmamıza yaşları 5 ile 84 arasında değişen, 19'u kadın, 31'i erkek toplam 50 hasta dahil edilmiştir. Opere olan ya da stereotaktik biopsi yapılan olgular ile klinik ve radyolojik tanı konulup, takibe alınan olguların sonuçları, MRS bulguları ile karşılaştırıldı.

Tüm olgular 1.5 Tesla (Philips Achieva, The Netherlands) MR cihazı ile sekiz kanallı kafa koili kullanılarak incelendi.

2.1. Konvansiyonel MRG'de Kullanılan Sekanslar ve Parametreler

Aksiyel planda: T1A TSE (TE 20 ms, TR 623 ms, FA 69, FOV 230 mm, kesit kalınlığı 6 mm, kesit aralığı 2 mm, NEX 2).
T2A TSE (TE 100 ms, TR 4451 ms, FA 90, FOV 230 mm, kesit kalınlığı 6 mm, kesit aralığı 2 mm, NEX 2).
FLAIR (Fluid attenuated inversion recovery) (TE 120 ms, TE 8000 msn, FA 90, FOV 230 mm, kesit kalınlığı 6 mm, kesit aralığı 2 mm, NEX 2)
Koronal planda: T2A TSE (TE 110 ms, TR 3970 ms, FA 90, FOV 230 mm, kesit kalınlığı 6 mm, kesit aralığı 2 mm, NEX 2).
Sagittal planda: T2A TSE (TE 100 ms, TR 4451 ms, FA 90, FOV 230 mm, kesit kalınlığı 5mm, kesit aralığı 2 mm NEX 2).
Kontrastlı T1A görüntüler aksiyel ve koronal planlarda alındı (FA 90, FOV 230 mm, kesit kalınlığı 6 mm, kesit aralığı 2 mm).

2.2. MRS Görüntülemede Kullanılan Parametreler

Konvansiyonel MRG ile saptanan lezyonlar tek voksel MRS ile PRESS tekniği kullanılarak (TR 2000 ms, TE 31/144 ms, NEX 80) değerlendirildi. Spektroskopik incelemede, incelenecek bölge (VOI) seçilirken aksiyel, sagittal, koronal olmak üzere üç planda T2A ve FLAIR görüntülerden yararlanıldı. VOI lezyonun kontrast tutan solid bölümüne, santral nekrotik bölümüne, peritümöral ödem bölgesine ve karşı taraf normal parankime yerleştirildi. Voksel boyutu 1-8 cm^3 arasında seçildi. VOI belirlenirken subkutan ve diploe mesafesindeki yağ dokusundan, kalvaryal kemik dokulardan, paranasal sinüslerden ve BOS'tan spektrum üzerinde olumsuz etki oluşturabilecekleri için uzak durulmaya çalışıldı. Su baskılama ve shimming ayarları cihaz tarafından otomatik olarak gerçekleştirildi. Spektroskopik inceleme sonucunda elde edilen metabolit rezonans lokalizasyonları şu şekildeydi: NAA 2,02 ppm, Cr 3,02 ppm, Cho 3,22 ppm, lipid 0,9-1,3 ppm, laktat 1,33 ppm (TE 144 ms 'de çift ters pik), aminoasitler (Valin, lösin, izolösin) 0,9-3,6 ppm, süksinat 2,4 ppm'de, mI 3,56 ppm, Glx 2-2,24 ppm'de tanımlandı. NAA/Cr, Cho/Cr, NAA/Cho, Cho/NAA oranları hesaplandı. Lipid ve laktat varlığı araştırıldı.

3. BULGULAR

Çalışmamıza katılan 50 olgunun 11'i yüksek evreli glial tümör, 22'si düşük evreli glial tümör, 1'i DNET (Disembriyoblastik nöroepitelyal tümör), 9'u metastaz, 1'i apse, 4'ü tümefaktif demiyelinizan lezyon, 1'i tüberkülom, 1'i ensefalit idi.

Yüksek evreli tümörlerin tamamına, düşük evreli tümörlerden iki tanesine ve bir apse olgusuna histopatolojik tanı konuldu. Bunlar dışındaki diğer olgulara klinik ve radyolojik tanı konulup takibe alındı. Bir olgu MRS'de Cho/Cr oranının yüksek olması ve belirgin laktat piki göstermesi nedeniyle yüksek evreli glial tümör olarak rapor edildi. Ancak histopatolojik tanısı Grade 2 oligoastrositom idi.

Yüksek evreli glial tümörlerde; NAA/Cr oranı 0,21 ile 2,87, Cho/Cr oranı 1,29 ile 21, Cho/NAA oranı 3,20 ile 18, NAA/Cho oranı 0,05 ile 0,83 arasında değişmekteydi. Düşük evreli glial tümörlerde; NAA/Cr oranı 0,29 ile 3,03, Cho/Cr oranı 0,45 ile 3,01, Cho/NAA oranı 1,06 ile 4,85, NAA/Cho oranı 0,10 ile 2,94 arasında değişmekteydi. Metastazlarda NAA/Cr oranı 0,32 ile 1,54, Cho/Cr oranı 1,01 ile 10,50, Cho/NAA oranı 0,42 ile 7,50, NAA/Cho oranı 0,19 ile 1,01 arasında değişmekteydi. Yüksek evreli glial tümörlerin ve metastazların hepsinde belirgin lipid- laktat piki saptandı. İki olgu dışında düşük evreli glial tümörlerde lipid-laktat piki saptanmadı (Tablo 1).

Tablo 1. Neoplazik ve neoplazik olmayan lezyonlar ile metastazların MRS bulguları

Neoplastikler	NAA/Cr	Cho/Cr	Cho/NAA	NAA/Cho	Lipid-Laktat piki
Anaplastik oligodendrogliom	0,21	8,20	9,27	0,05	+
GBM	0,85	5,89	6,97	0,14	+
GBM	0,43	1,54	3,39	0,29	+
Anaplastik astrositom	0,73	3,08	4,24	0,24	+
GBM	0,33	1,29	3,96	0,25	+
GBM	2,87	6,04	3,78	0,47	+
GBM	2,31	2,78	3,20	0,83	+
GBM	1,66	18	12,8	0,07	+
GBM	1,03	4,61	4,48	0,22	+
GBM	1,20	21,00	18,00	0,10	+
GBM	0,71	7,32	10,00	0,10	+
Düşük evreli glial tm	2,71	2,68	2,99	1,01	-
Düşük evreli glial tm	1,05	2,19	2,09	0,48	+
Düşük evreli glial tm	0,56	1,39	2,46	0,40	-
Düşük evreli glial tm	0,46	1,78	4,08	0,19	-
Düşük evreli glial tm	0,34	1,34	4,12	0,25	-
Düşük evreli glial tm	1,29	1,86	1,43	0,70	-
Düşük evreli glial tm	0,29	1,77	2,28	0,13	-
Düşük evreli glial tm	0,46	1,62	4,31	0,28	-
Düşük evreli glial tm	0,91	2,25	3,07	0,32	-
Düşük evreli glial tm	0,68	1,30	1,91	0,52	-
Düşük evreli glial tm	0,52	2,20	4,19	0,19	-
Düşük evreli glial tm	0,48	1,13	1,54	0,42	-
Düşük evreli glial tm	0,70	2,80	4,03	0,25	-
Düşük evreli glial tm	1,55	1,70	1,33	0,74	-
Düşük evreli glial tm	0,33	1,60	3,66	0,21	-
Düşük evreli glial tm	3,03	2,87	1,06	0,95	-
Düşük evreli glial tm	0,79	1,56	1,97	0,50	-
Düşük evreli glial tm	1,33	0,45	2,94	0,33	-
Düşük evreli glial tm	1,18	3,01	2,54	0,39	-
Düşük evreli glial tm	1,25	2,55	1,80	0,48	-
Beyin sapı gliomu	1,03	2,00	1,92	0,51	-
Oligoastrositom	1,18	1,94	4,05	0,10	+
DNET	3,77	0,50	0,26	8,50	-
Neoplastik olmayan lezyonlar	**NAA/Cr**	**Cho/Cr**	**Cho/NAA**	**NAA/Cho**	**lipid-laktat piki**
Tüberkülom	3,24	2,66	1,67	1,22	+
Apse	0,4	2,5	6,5	0,15	+
Tümefaktif demiyelinizan lezyon	1,50	4,75	0,32	3,16	+
Tümefaktif demiyelinizan lezyon	1,25	1,12	0,90	1,11	-
Tümefaktif demiyelinizan lezyon	1,39	0,68	0,49	2,05	-
Tümefaktif demiyelinizan lezyon	1,10	1,51	1,37	0,76	-
Ensefalit	0,42	3,47	8,22	0,12	+
Metastazlar	**NAA/Cr**	**Cho/Cr**	**Cho/NAA**	**NAA/Cho**	**lipid-laktat piki**
Metastaz	1,14	10,50	7,50	0,13	+
Metastaz	1,54	1,45	0,60	1,65	+
Metastaz	1,43	1,01	1,50	0,66	+
Metastaz	0,84	2,85	3,50	0,29	+
Metastaz	0,32	1,50	4,62	0,21	+
Metastaz	1,47	3,52	0,42	2,38	+
Metastaz	0,40	6,59	3,42	0,29	+
Metastaz	1,04	1,41	0,75	1,41	+
Metastaz	1,00	1,13	1,13	0,88	-

Yüksek evreli glial tümörlerin (Anaplastik astrositomlu bir, GBM'li yedi olgu) peritümöral ödem alanındaki; NAA /Cr oranı 0,26 ile 1,57, Cho/Cr oranı 1,06 ile 1,97 arasında, Cho/NAA oranı 0,90 ile 4,50 arasında, NAA/Cho oranı 0,13 ile 1,51 arasında değişmekteydi. Metastazların (Metastazlı altı olgu) peritümöral ödem alanındaki; NAA/Cr oranı 0,74 ile 1,81 arasında, Cho/Cr oranı 0,98 ile 1,63 arasında, Cho/NAA oranı 0,54 ile 1,01 arasında, NAA/Cho oranı 0,65 ile 1,66 arasında değişmekteydi (Tablo 2).

Tablo 2. Yüksek evreli glial tümörler ile metastazların peritümöral alanlarındaki MRS bulgularının karşılaştırması

	NAA/Cr	Cho/Cr	Cho/NAA	NAA/Cho
Metastaz	1,29	1,07	0,77	1,31
Metastaz	1,54	1,45	0,60	1,65
Metastaz	1,81	1,63	0,86	1,16
Metastaz	1,80	0,98	0,54	1,66
Metastaz	1,17	1,05	0,90	1,11
Metastaz	0,74	1,06	1,01	0,65
Yüksek evreli tm	1,27	1,97	1,65	1,51
Yüksek evreli tm	1,11	1,23	1,48	0,90
Yüksek evreli tm	0,75	1,35	1,79	0,56
Yüksek evreli tm	0,90	1,52	1,68	0,54
Yüksek evreli tm	0,34	1,22	3,66	0,27
Yüksek evreli tm	0,26	1,25	4,50	0,13
Yüksek evreli tm	1,57	1,47	0,94	1,09
Yüksek evreli tm	1,37	1,25	0,90	1,10

Lezyon alanından elde edilen NAA/Cr, Cho/Cr, Cho/NAA ve NAA/Cho oranları ile karşı taraf normal parankimden elde edilen oranların istatistiksel değerlendirmesinde Mann -Whitney testi kulanıldı ve bulgular anlamlıydı. Bu teste göre NAA/Cr oranları patolojik tarafta normal parankime göre belirgin düşük bulundu ($p<0,001$). Cho/Cr ve Cho/NAA oranları patolojik tarafta normal parankime göre belirgin yüksek bulundu ($p<0,001$) (Tablo 3).

Tablo 3. Lezyon alanından ve normal parankimden elde edilen NAA/Cr, Cho/Cr, Cho/NAA ve NAA/Cho oranlarının istatistik değerleri.

	Grup	N	Ortalama	Std. Sapma
NAA/Cr	1 *	50	1,1231	0,84237
	2*	50	1,9851	0,46194
Cho/Cr	1	50	3,7120	4,10862
	2	50	1,2394	0,33811
Cho/NAA	1	50	3,9761	3,66447
	2	50	,6151	0,16696
NAA/Cho	1	50	,6547	0,73262
	2	50	1,7037	0,44435

1* Lezyon alanı
2* Normal parankim

Neoplastik ve non-neoplastik kitlelerin NAA/Cr, Cho/Cr, Cho/NAA, NAA/Cho oranlarının istatistiksel değerlendirmesinde Kruskal Wallis testi kullanıldı ve bulgular anlamlıydı. Bu teste göre; yüksek evreli glial tümörlerde Cho/Cr ($p=0,001$) ve Cho/NAA ($p<0,001$) oranları diğer kitlelere göre belirgin yüksek bulundu. NAA/Cho oranları ise yüksek evreli glial tümörlerde düşük evreli glial tümörlere ve non-neoplastik kitlelere göre belirgin düşük bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Neoplastik ve non-neoplastik kitlelerin NAA/Cr, Cho/Cr, Cho/NAA, NAA/Cho oranlarının istatistik değerleri

Grup		N	Ortalama	Std. Sapma	Std. Hata
NAA/Cr	1*	22	1,0055	0,70984	0,15134
	2*	11	1,3900	1,20857	0,36440
	3*	9	0,9244	0,46103	0,15368
	4*	8	1,6338	1,23337	0,43606
	Total	50	1,1760	0,91391	0,12925
Cho/Cr	1	22	1,8950	0,61750	0,13165
	2	11	8,1300	6,38519	1,92521
	3	9	3,7867	3,21523	1,07174
	4	8	2,1388	1,48845	0,52624
	Total	50	3,6462	4,09304	0,57884
Cho/NAA	1	22	2,4791	1,30876	0,27903
	2	11	8,5573	4,52491	1,36431
	3	9	2,9656	2,31890	0,77297
	4	8	2,4475	3,11051	1,09973
	Total	50	3,8988	3,66787	0,51871
NAA/Cho	1	22	0,6395	0,68365	0,14575
	2	11	0,2645	0,21979	0,06627
	3	9	0,7256	0,74483	0,24828
	4	8	2,1338	2,76069	0,97605
	Total	50	0,8116	1,32542	0,18744

1* Düşük evreli glial tümörler 2* Yüksek evreli glial tümörler 3* Metastazlar 4* Non-neoplastik kitleler

Yüksek evreli glial tümörler ile metastazların peritümöral alanlarındaki NAA/Cr, Cho/Cr, Cho/NAA, NAA/Cho oranlarının istatistiksel değerlendirmesinde T testi kullanıldı ve bulgular anlamlıydı. Bu teste göre; Cho/NAA oranları yüksek evreli tümörlerde metastazlara göre belirgin yüksek bulundu ($p<0,05$) (Tablo 5).

Tablo 5. Yüksek evreli glial tümörler ile metastazların peritümöral alanlarındaki NAA/Cr, Cho/Cr, Cho/NAA, NAA/Cho oranlarının istatistik değerleri

	Grup	N	Ortalama	Std. Sapma
NAA/Cr	1*	8	0,9463	0,47500
	2*	6	1,3917	0,41180
Cho/Cr	1	8	1,4075	0,25426
	3	6	1,2067	0,26628
Cho/NAA	1	8	2,0750	1,30020
	2	6	0,7800	0,18100
NAA/Cho	1	8	0,7625	0,46781
	2	6	1,2567	0,37924

1* Yüksek evreli glial tümörler 2* Metastazlar

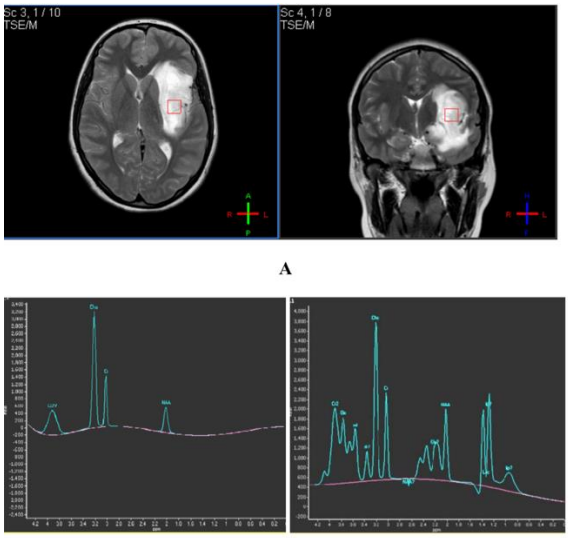
Yüksek evreli glial tümörler ve metastazların peritümöral ödem alanlarından elde edilen NAA/Cr, Cho/Cr, Cho/NAA, NAA/Cho oranları ile karşı taraf normal parankimden elde edilen oranların istatistiksel değerlendirmesinde Mann-Whitney testi kullanıldı ve bulgular anlamlıydı. Bu teste göre NAA/Cr oranları patolojik tarafta normal parankime göre belirgin düşük bulundu ($p<0,001$). Cho/NAA oranı patolojik tarafta yüksek bulundu ($p<0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Patolojik taraftaki peritümöral ödem alanı ile karşı taraf normal parankimin NAA/Cr, Cho/Cr, Cho/NAA, NAA/Cho oranlarının istatistik değerleri

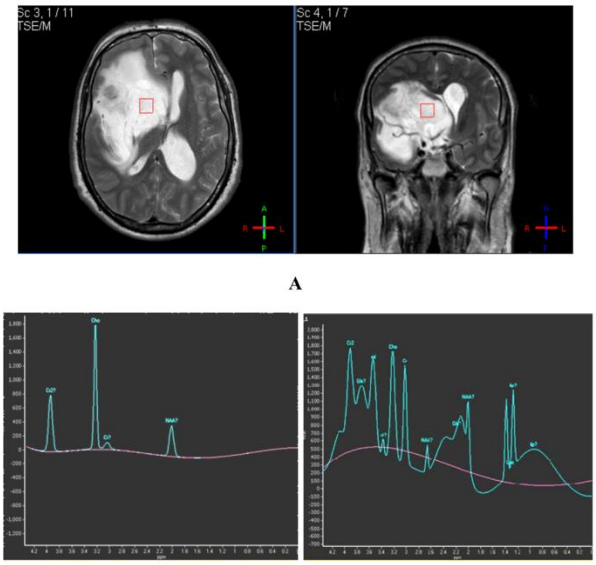
	Grup	N	Ortalama	Std. Sapma
NAA/Cr	1*	14	1,9750	0,45716
	2*	15	1,1107	0,48216
Cho/Cr	1	14	1,1314	0,26812
	2	15	1,3060	0,26664
Cho/NAA	1	14	0,9757	0,72051
	2	15	1,5173	1,12595
NAA/Cho	1	14	1,4307	0,58854
	2	15	0,9547	0,47578

1* Normal beyin dokusu 2* Peritümöral alan

4. OLGULARDAN ÖRNEKLER



Şekil 7. 19 yaşında anaplastik astrositomlu (Evre 3) bayan olgu. A.Sol frontotemporal lobda aksiyel ve koronal T2A görüntülerde çevresinde ödemi olan hiperintens kitle. B. MRS'de (TE 144 ms) Cho/Cr: 3,08, Cho/NAA: 4,24. C. (TE 31 ms) Lipid laktat piki izlenmekte.



Şekil 8.1. 49 yaşında GBM'li (Evre 4) erkek olgu. A. Sağ frontotemporal lobda aksiyel ve koronal T2A görüntülerde üçüncü ve sağ lateral ventrikülü komprese eden, orta hatta shift etkisi yapan, çevresinde vazojenik ödemi olan hiperintens kitle. B. MRS'de (TE 144 ms) Cho/Cr: 18, Cho/NAA: 4,62. C. (TE31ms) Lipid-laktat piki izlenmekte.

5. TARTIŞMA

MRG intrakranyal kitlelerin tanısında, karakterizasyonunda, anatomik detayları göstermede günümüzde sıkça kullanılan bir yöntemdir. Ancak beyin tümörlerinin evresini saptamada, nüks beyin tümörlerinin radyoterapiye bağlı gelişen nekrozdan ayrımında ve kitlelerin ayırıcı tanısında MR spektroskopi konvansiyonel MRG'ye göre üstündür (1, 2, 3). MRS son yıllarda beyin tümörlerinin değerlendirilmesinde kullanımı giderek artan noninvaziv bir yöntemdir (76).

İnsan beyni NAA, Cho, Cr, glutamin ve miyoinozitol gibi temel metabolitleri içerir. NAA nöronal belirleyicidir. Cho hücre membranında ve miyelin turnoverinde rol alır. Cr enerji metabolizmasında, laktat ise anaerobik glikolizde görev alır (5). Çoğu çalışmada tümörlü bölgede kreatin seviyesinin normal tarafa göre eşit ya da hafif düşüklüğünden bahsedilmektedir. Belirgin kreatin azalması yüksek evreli tümörlerin nekrotik bölümlerinde görülmektedir. Kreatin sinyalinin birçok hastalıkta sabit kalması kontrol değer olarak kullanılmasına neden olmaktadır (6, 7, 8). Çalışmamızda literatür bilgileri

ile uyumlu olarak, kreatin değerini metabolit oranlarını hesaplamada internal stabil olarak kullandık. Shimizu ve ark. yaptıkları çalışmada 17 sağlıklı gönüllünün frontal ak maddesindeki NAA, Cho, Cr düzeylerini hesaplamışlar ve bunun sonucuna göre tümörlerin evrelemesinde Cho/Cr, Cho/NAA, NAA/Cr oranlarını referans değer olarak kullanmışlardır (10). Biz de çalışmamızda tümörleri evrelerken hem bu referans değerlerini hem de lipid-laktat piki varlığını değerlendirmeye aldık. NAA genel olarak nöron bütünlüğünü yansıtmakta olup, santral sinir sistemi dışında bulunmaz. Destrüktif, dejeneratif ve inflamatuar birçok hastalıkta NAA değeri azalır. Glial tümörlerde malign hücreler tarafından oluşturulan hücre harabiyeti ve normal hücrelerin yerini alması NAA azalmasına neden olmaktadır (4, 9). Çalışmamızda neoplastik ve non neoplastik kitlesi olan tüm olguların NAA değeri, karşı taraftaki normal parankimin NAA değerine göre belirgin azalmıştır ($p<0,001$). Bulgular literatür bilgileri ile uyumluluk göstermektedir. Biz çalışmamızda Cho/Cr ve Cho/NAA oranlarını hesapladık. Yüksek evreli glial tümörlerde düşük evreli glial tümörlere göre Cho/NAA ($p<0,01$) ve Cho/Cr ($p=0,01$) oranlarında belirgin artış olduğunu saptadık. Literatür bilgileri ile paralel olarak sadece bu değerlere bakıp evre bir, iki, üç ya da dört olarak ayırt edemedik. Düşük evreli (1-2) ya da yüksek evreli (3- 4) tümör olarak rapor ettik. NAA/Cr oranı yüksek evreli glial tümörler ile düşük evreli glial tümörlerin ayrımında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Böylece çalışmamız Poptani ve ark. yapmış olduğu çalışma ile uyumlu olup, NAA/Cr oranının tümörlerin evrelemesinde önemli role sahip olmadığını göstermiştir. Ayrıca çalışmamızda NAA/Cho oranları yüksek evreli glial tümörlerde düşük evreli tümörlere göre belirgin düşük çıkmıştır ($p<0,05$). İntraaksiyel lezyonların önemli bir bölümü (Apse, glioma, metastaz gibi) kistik yapıdadır. Konvansiyonel MRG ve BT ile çoğu kistik lezyonun tanısı ve karakterizasyonu yapılabilir. Ancak arada kalan olgularda konvansiyonel görüntüleme yöntemleri yetersiz kalmaktadır. Özellikle kistik tümör ile apsenin ayrımını yapmak zordur. MR spektroskopi intrakranyal kistik/nekrotik lezyonların ayırıcı tanısında kullanılan oldukça başarılı bir yöntemdir. Kistik tümöral kitlelerin MR spektrumunda yüksek laktat düzeyi ile birlikte diğer metabolitlerin görülmemesi diğer kistik kitleler ile ayırıcı tanısında anlamlı olabilir (11). Chang ve ark. yaptıkları çalışmada kistik tümöral kitlelerde laktatta belirgin artış izlerken, Cho'de artış izlememişlerdir (12, 13). Law ve ark. primer glial tümörler ile soliter metastazların ayırıcı tanısını yapabilmek için peritümöral alandaki metabolitlerin spektralarını incelemişler, Cho/Cr oranı yüksek evreli tümörlerde peritümöral alanda tümör infiltrasyonuna bağlı artmış olup ($p= 0,05$), metastazlarda artmamıştır. Çünkü metastazların çevresindeki ödem kapiller permeabilitenin artması sonucu oluşan vazojenik ödemdir ve nöronal dokuda yıkım yoktur (14). Biz çalışmamızda hem yüksek evreli glial tümörlerin hem de metastazların peritümöral ödem bölgesindeki Cho/NAA oranını yüksek evreli tümörlerde belirgin arttığı için, yüksek evreli glial tümörler ile metastazların ayırıcı tanısında daha anlamlı bulduk ($p<0,05$).

6. SONUÇLAR

MR spektroskopi invaziv girişim gerektirmeden dokunun biyokimyasal içeriğini bir spektrumda gösterebilen tanı yöntemidir. Çalışmamızda konvansiyonel MR incelemede morfolojik olarak benzer görünümdeki lezyonların farklı spektral karakteristiğe sahip olduklarını gösterdik. Neoplastik lezyonlarda Cho/NAA oranındaki artışın neoplastik ve nonneoplastik lezyonların ayrımında etkili olduğunu bulduk. Cho/Cr ve Cho/NAA oranlarındaki artışın, NAA/Cr oranındaki azalmanın ve buna eşlik eden lipid – laktat pikinin yüksek evreli (Evre 3-4) glial tümörleri düşük evreli (Evre1- 2) glial tümörlerden ayırmada, peritümöral alandaki Cho/NAA oranındaki artışın ise yüksek evreli glial tümörleri metastazlardan ayırmada önemli olduğunu bulduk.

Sonuç olarak MR spektroskopi neoplastik ve nonneoplastik lezyonların ayrımında, beyin tümörlerinin evrelendirilmesinde, metastatik ve glial tümörlerin ayrımında konvansiyonel MRG ile birlikte etkili bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

1. Riyadh N. Al-Okaili, MD, Krejza F, MD, Wang S, MD, et al. Advanced MR imaging techniques in the diagnosis of intraaxial brain tumors in adults. Radiographics 2006; 26: 173-189.
2. Tilgner J, Herr M, Ostertag C et al. Validation of intraoperative diagnoses using smear preparations from stereotactic brain biopsies: intraoperative versus final diagnosis-influence of clinical factors. Neurosurgery 2005; 56(2): 257-263.
3. Law M, Yang S, Wang H, et al. Glioma grading: sensitivity, specificity, and predictive values of perfusion MR imaging and proton MR spectroscopic imaging compared with conventional MR imaging. Am J Neuroradiol 2003; 24: 1989- 1998.
4. Yaman A, Erden İ, Keyik B, et al. Beyin tümörlerinin MR spektroskopi ile değerlendirilmesi. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji 2000; 6: 275-282.
5. Hakyemez B, Parlak M. İntrakranyal kistik ya da nekrotik kitlelerde proton MR spektroskopinin klinik tanıya katkısı. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji 2002; 8: 182-186
6. Prost R, Haughton V, Li S. Brain tumors: localized H-1 MR spectroscopy at 0.5 T. Radiology 1997; 204:235-238.
7. Rand SD, Prost R, Haughton V, et al. Accuracy of single-voxel proton MR spectroscopy in distinguishing neoplastic from nonneoplastic brain lesions. AJNR 1997; 18: 1695-1704.
8. Tien RD, Lai PH, Smith JS, et al. Single voxel proton spectroscopy exam (PROBE/SV) in patients with primary brain tumors. AJNR 1996; 167: 201-209.
9. Bruhn H, Frahm J, Gyngell ML, Merboldt KD, Hanicke W, Sauter R, Hamburger C.Noninvasive differentiation of tumors with use of localized H-1 MR spectroscopy invivo: initial experience in patients with cerebral tumors. Radiology. 1989 Aug;172(2):541-548.
10. ShimizuH, Kumabe T,TominagaT,etal.Noninvasive Evaluation of Malignancy of Brain Tumors with Proton MR Spectroscopy. AJNR. 1996; 17: 737-747.
11. Mishra AM, Gupta RK, Jaggi RS, et al. Role of diffusion-weighted imaging and in vivo proton magnetic resonance spectroscopy in the differential diagnosis of ring-enhancing intracranial cystic mass lesions. J Comput Assist Tomogr 2004; 28: 540–47.
12. Bruhn H, Michaelis T, Merboldt KD, Hanicke W, Gyngell ML, Hamburger C, Frahm J. On the interpretation of proton NMR spectra from brain tumours in vivo and in vitro. NMR Biomed. 1992 Sep-Oct;5(5):253-8.
13. Chang KH, Song IC, Kim SH et al. In vivo single-voksel proton MR spectroscopy in intracranial cystic masses. AJNR 1998; 19: 401-405.
14. Law M, Cha S, Knopp E, et al. High Grade Gliomas and Solitary Metastases: Differentiation by Using Perfusion and Proton Spectroscopic MR Imaging. Radiology 2002; 222: 715-721.

RETROSPECTİVE EVALUATİON OF ROUTİNE BİOCHEMİCAL BLOOD PARAMETERS İN CHİLDREN WİTH AUTİSM

Hale GÖK DAĞIDIR
Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry
Neslihan ÇELİK BUKAN
Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry
Ebru ARHAN
Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Pediatric Neurology
Nazrin TOMBUL
Gazi University Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry
Burak ARSLAN
Gazi University Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry
Esra ÜLGEN TEMEL
Gazi University, Faculty of Medicine, Department of Pediatric Neurology

ABSTRACT

Autism spectrum disorder (ASD); It is an extremely heterogeneous neurodevelopmental disorder that occurs in early childhood, characterized by lack of social interaction and communication, sensory differences, limited interests, and stereotypical repetitive rigid behavior patterns.

The estimated global prevalence of autism spectrum disorder (ASD) is approximately 1.0%.

Although the number of cases of Autism Spectrum Disorders (ASD) diagnosed during the last four decades has increased significantly, there is still considerable debate about the underlying pathophysiology of ASD.

The aim of this retrospective study was to evaluate the biochemical blood parameters of children with autism.

The study included 30 children with autism aged between 10 and 18 years and 30 healthy children as a control group. The autism group was selected from the children with autism diagnosis in the Department of Pediatric Neurology at Gazi University Faculty of Medicine between 2018-2019 and the control group was selected from the Children's Health Unit. For the study, the ethics committee permission was obtained from the meeting on 28.05.2018 (decision number: 430) from Gazi University Clinical Research Ethics Committee. In two groups, routine biochemical parameters were evaluated retrospectively.

According to the study, the ratio of boys to girls was 1,5 in children with autism and 0,87 in the control group. Although vitamin 25-OHD levels were low in both autism and control groups, the difference was statistically significant p = 0.025. and vitamin 25-OHD levels in the autism group were lower than in the control group ($p<0,05$) . Vitamin D deficiency has recently been considered a potential environmental risk factor for ASD. Vitamin D is potent neurosteroid, which mediates numerous actions in several body tissues including brain. The difference between ALT levels of autism and control group was also statistically significant, p = 0,049 ($p <0,05$).

We believe that randomized controlled trials using adequate doses of vitamin D3 are necessary in children with autism, and that further studies on nutritional disorders and behavioral problems, metabolic differences, and biomarkers are necessary.

Keywords: Autism, Vitamin D, Biochemistry

INTRODUCTION

Autism is a developmental disorder that usually occurs in the first two years of life and negatively affects social and communication skills. Autism is four times more common in boys than in girls. [1]. The estimated global prevalence of autism spectrum disorder (ASD) is approximately 1.0% [2].

Although the pathogenic mechanism of autism has not yet been clearly elucidated, changes in cellular methylation capacity and antioxidant capacity indicate metabolic disorders in autism[3].

Many studies in recent years show that nutritional problems are quite common in children with autism. It is thought that limited interest and repetitive behaviors, which are the main diagnostic component of Autism Spectrum Disorder (ASD), are the sources of 'food selectivity' behavior in nutrition problems [4].

There are case reports on the clinical consequences of vitamin deficiencies in patients with autism. Visual impairment has been reported in an adolescent autism patient due to vitamin A deficiency as a result of nutritional style, and there are also case reports regarding the development of scoring in patients with autism due to vitamin C deficiency. Monitoring of vitamin levels has an important role in autism patients, especially those who are fed a limited number of foods [1].

In the emergence of the disease;
• Neurological factors
• Metabolic factors
• Gastrointestinal factors
• Prenatal , postnatal factors
• Psychosocial factors
•Genetic predisposition
• Environmental and immunological factors
Interactions between these factors are shown [5-10].

It is emphasized that gene-gene and gene-environment interactions are effective in the emergence of the disease. Genetics plays an important role in the etiology of autistic disorders. Increased risk was also identified among monozygotic twins and siblings of children with autism. In addition, autistic symptoms; Regression syndrome has been associated with many genetic diseases such as fragile X, phenylketonuria, S nucleaidosis hyperactivity. However, these genetic diseases were responsible for 10% of autism, many recent studies have identified only rare de novo mutations (newly formed, non-hereditary)in autism, thus pointing to secondary mutations rather than hereditary genetic syndromes[3]. Due to environmental rooted FOCM / TS (Folate-dependent single carbon metabolism / transsulfuration) dysfunction, mother / father age, the lack of folate supplementation as well as exposure to toxic chemicals such as prenatal heavy metals, ethyl alcohol, pesticides, phthalates, polychlorinated biphenyls and traffic-related air pollution relieved basic neurodevelopmental processes, maternal rubella infection, valproate use in pregnancy is associated with ASD rates. These toxins create oxidative stress and affect heavy metal transsulfiration, glutathione, and intracellular processing of methylcobalamin [11].

Neurochemical studies have reported differences in glutamate, seratonin, dopamine, opioid, and gamma amino butyric acid levels in children with autism. Diabetes mellitus has been associated with an increased rate of ASD during pregnancy. The adverse effects of maternal diabetes in the brain have been associated with increased fetal oxidative stress, epigenetic changes in the expression of several genes [12].

Vitamin D deficiency was therefore assessed as a risk factor for autism, however the biological mechanism has not yet been uncover. In addition to maintaining calcium/phosphate homeostasis, vitamin D assist several health benefits including neuroprotective effects, especially by antioxidant activity, neuronal calcium regulation, neurotransmitter regulation, influence on several neurotrophic factors and immunomodulation. Vitamin D deficiency leads to disturbance of these processes and may

be involved in the development of autism. It seems likely that vitamin D exerts the strongest effects on nervous system during the prenatal development and early infancy, but also relate to the adult subject´s mental state. [13].

Vitamin D may play an important role in etiology of Autism Spectrum Disorders (ASDs). Vitamin D is a neuroactive steroid affecting brain development and function. It plays an important role in myelination, which is important for connectivity in the brain. Studies have shown that decreased vitamin D levels, decreased maternal vitamin D levels during pregnancy, and decreased exposure to solar UVB might increase the risk of ASD [14].

MATERIALS AND METHODS

The study included 30 children with autism aged between 10 and 18 years and 30 healthy children as a control group. The autism group was selected from the children with autism diagnosis in the Department of Pediatric Neurology at Gazi University Faculty of Medicine between 2018-2019 and the control group was selected from the Children's Health Unit. For the study, the ethics committee permission was obtained from the meeting on 28.05.2018 (decision number: 430) from Gazi University Clinical Research Ethics Committee. In two groups, routine biochemical parameters were evaluated retrospectively. Children with autism and control groups participated in the study; Ferritin, TSH, T4, B12, Glucose, Bun, Creatinine, Calcium, AST, ALT, GGT, Sodium, Potassium, Chlorine, Total cholesterol, Triglyceride values were analyzed retrospectively.

Data were analyzed using SPSS 25.0 statistical package program. Descriptive statistics (frequency, percentage distribution, mean, median etc.) were used for statistical analysis. Subgroups were formed according to different characteristics and it was examined whether the quantitative variables fit the normal distribution. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

Thirty (30) children with autism and 30 healthy controls aged between 10 and 18 years were included in the study. 18 of the children with autism were boys and 12 were girls. The control group children were 14 boys and 16 girls.

Children with autism and control groups participated in the study; Ferritin, TSH, T4, B12, Glucose, Bun, Creatinine, Calcium, AST, ALT, GGT, Sodium, Potassium, Chlorine, Total cholesterol, Triglyceride values were analyzed retrospectively.

In our study although vitamin 25-OHD levels were low in both autism and control groups, the difference was statistically significant $p = 0.025$. and vitamin 25-OHD levels in the autism group were lower than in the control group ($p<0,05$) . The average vitamin D levels of children diagnosed with autism was M=18.3028, while the average vitamin D levels of the control group were M=25.1579. The difference between ALT levels of autism and control group was also statistically significant, $p = 0,049$ ($p <0,05$). The average ALT levels of children diagnosed with autism was M=27.23, while the average ALT levels of the control group were M=19.43.

DISCUSSION

In the brain, vitamin D has important roles in proliferation and differentiation, calcium signaling and neurotrophic and neuroprotective actions; it may also alter neurotransmission and synaptic plasticity. Vitamin D has a major role in inducing T regulatory cells which have an effect on controlling antibodies contributing to autoimmune conditions . Thus, the vitamin D induced T regulatory cells may have a role in reducing autoimmune conditions and protecting the fetus. [13].

IIn a clinical trial study by Feng and colleagues on 37 children with autism, for three months, these children received 150,000 IU as intramuscular injection(monthly) and 400 IU orally (daily). These researchers reported that disease symptoms and behavioral checklist in children (3 years old and older) with autism improved [15]. Overall, studies of nutritional supplements or specialized diets were

typically small and short-term (<6 months) and provided little evidence regarding the potential effects of these approaches [4].

In the study conducted by Biçer et al., 80 children with autism aged between 12 and 18 years were studied on the nutritional status of overweight or obese children with autism. Of the 80 participants, 25 were defined as overweight and 55 as obese. In both groups, carbohydrate and sodium uptake was high and vitamin D and dietary fiber uptake were low [16].

In our study although vitamin 25-OHD levels were low in both autism and control groups, the difference was statistically significant p = 0.025. and vitamin 25-OHD levels in the autism group were lower than in the control group (p<0,05) . Vitamin D deficiency has recently been considered a potential environmental risk factor for ASD. Vitamin D is potent neurosteroid, which mediates numerous actions in several body tissues including brain. The difference between ALT levels of autism and control group was also statistically significant, p = 0,049 (p <0,05).

The male / female ratio in autistic disorder is reported to be 1.2 /1 or 5/1 [17,18]. In a study conducted by Görmez et al. In pediatric adolescent psychiatry, 11.1% of individuals with autism were girls and 88.9% were boys [17]. According to a study by Michael L. et al., More than 73% of the patients with autism were male, whereas nearly 54% of the patients with no history of cranial surgery were male (p = 0.002) [18].

According to the our study, the ratio of boys to girls was 1,5 in children with autism and 0,87 in the control group and consistent with the literature.

In conculusion,we believe that randomized controlled trials using adequate doses of vitamin D3 are necessary in children with autism, and that further studies on nutritional disorders and behavioral problems, metabolic differences, and biomarkers are necessary.

REFERENCES

1. Nogay,N., Nelms, M., (2019). Can we reduce autism-related gastrointestinal and behavior problems by gut microbiota based dietary modulation?. *Nutritional Neuroscience*, DOI: 10.1080/1028415X.2019.1630894.
2. Tseng, P., Cheng, Y., Chenc, Y., Stubbs, B., Whiteley, P., Carvalho, A.F., Lii, D., Chenk, T., Yang, W., Tang, C., Chun, C., Yang, W., Liang, H., Wua, C., Yenr, C., and Lint,P. (2018). Peripheral iron levels in children with autism spectrum disorders vs controls: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Research*, 50,45.
3. Sevim, S., Ayaz, A. (2017). Are B12 Vitamins Effective İn The Treatment Of Autistic Children?. *H.Ü. The Journal Of The Faculty Of Health Scıences,* 4(1), 15.
4. Sathe N, Andrews JC, McPheeters ML, (2017). Nutritional and Dietary Interventions for Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Pediatrics*.139(6):e20170346.
5. Gevi, F., Zolla, L., Gabriele, S., Persico, A.M. (2016). Urinary metabolomics of young Italian autistic children supports abnormal tryptophan and purine metabolism. *Molecular Autism*, 7(47), 2-11.
6. Gvozdjakova, A., Kucharska, J., Ostatnikova, D., Babinska, K., Nakladal, D., & Crane, F. L. (2014). Ubiquinol Improves Symptoms in Children with Autism. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 1-5.
7. Rossignol, D.A., Frye, R.E., (2012). Mitochondrial dysfunction in autism spectrum disorders: a systematic review and metaanalysis. *Molecular Psychiatry*, 17(3), 290–314.
8. Newell, C., Bomhof, M.R., Reimer, R.A., Hittel, D.S., Rho, J.M., Shearer, J. (2016). Ketogenic diet modifies the gut microbiota in a murine model of autism spectrum disorder. *Molecular Autism*, 7(37), 1-6.
9. Lintas C, Persico AM., (2009). Autistic phenotypes and genetic testing: state-of-the-art for the clinical geneticist. *J Med Genet* 2009;46(1):1-8.
10. Volkmar FR, Pauls D., (2003). Autism. *Lancet* 2003, 362 (9390) 1133-1141.

11. Howsmon, D.P., Kruger, U., Melnyk, S., James, S. J., Hahn, J., (2017). Classification and adaptive behavior prediction of children with autism spectrum disorder based upon multivariate data analysis of markers of oxidative stress and DNA methylation. *PLOS Computational Biology*, 13(3) 1-15.
12. Stubbs, E.G. ve Cheng, K. (2005). Autism Spectrum Disorders. K. Cheng, K.M. Myers (Ed.). *Child and Adolescent Psychiatry* (s.227-246).
13. Máčová,L. , Bıčíková,M. , Ostatníková ,D., Hıll,M., Stárka,L.,(2017). Vitamin D, Neurosteroids and Autism. *Physiological Research*, 26(66) 333-340.
14. Fernell E, Bejerot S, Westerlund J, Miniscalco C, Simila H, Eyles D, Gillberg C, Humble MB(2015). Autism spectrum disorder and low vitamin D at birth: a sibling control study. *Molecular Autism*.6:3.
15. Feng J, Shan L, Du L, Wang B, Li H, Wang W, Wang T, Dong H, Yue X, Xu Z,(2017). Clinical improvement following vitamin D3 supplementation in autism Spectrum disorder. *Nutritional Neuroscience*.20(5):284–290.
16. Biçer, A.H., Alsaffar, A.A., (2016) Dietary intake and physical activity levels of male adolescents with autism spectrum disorder ASD and normal to high body mass index BMI A case series study. *Research in Autism Spectrum Disorders*. 31,1-10.
17. Görmez, V., Örengül, A.C., Baljinnyam, S., Aliyeva,N. (2017) Diagnostic and demographic characteristics of patients referred to a child and adolescent psychiatry clinic.. *Journal of Mood Disorders*, 7(1), 41-46.
18. Levy,M., Levy,K., Hoff,D., Conklın, J., (2010). Vagus nerve stimulation therapy in patients with autism spectrum disorder and intractable epilepsy: results from the vagus nerve stimulation therapy patient outcome registry. *J Neurosurg Pediatrics*. 5, 595-602.

SAĞLIKLI İLETİŞİM İÇİN BİYOKİMYASAL VE SOSYO-BİYOMİMETİK BİR MEKANİZMA MODELİ

A BIOCHEMICAL AND SOCIO-BIOMIMETIC MECHANISM MODEL FOR HEALTHY COMMUNICATION

İhsan ÇETİN
Doç. Dr., Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı,

ÖZET

Hızlı bir değişim süreci içindeki ülkemizde yapılan araştırmalar, bireyler arası iletişim sorunları nedeniyle ailede, iş yaşamında ve toplumsal alanlarda geri dönülmesi imkansız sorunlar yaşandığını göstermektedir. İletişim, kişinin yer aldığı toplumla uyumunu sağlayan en önemli süreçtir. Bu nedenle sağlıklı iletişime sahip olmayan toplumların varlıklarını sürdürmesi imkansızdır. İletişim sorunları insanların büyük bir kısmının üretkenliğe ayırmaları gereken enerjinin çatışma ve kavgalar sırasında harcanmasına neden olarak depresyon, kaygı, öfke ve kontrol bozukluğu gibi psikiyatrik hastalıkların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Sağlıklı toplumların meydana gelmesini engelleyen iletişim eksikliğinin içinden çıkılmaz sorunlara sebep olmadan önlenmesi gerekir. Bu doğrultuda sağlıklı iletişimin biyokimyasal ve sosyo-biyomimetik mekanizmasının anlaşılması önemlidir.

Bu mekanizmaların ortaya çıkarılmasında doğanın insanoğluna sunduğu ilhamlardan yararlanmayı ilke edinen, doğayla uyumlu çözümlerin insanlığa sunulması için sistemler oluşturan biyomimetik biliminden yararlanılabilir. Biyomimetik biliminin temel kabulü: Akıl, ölçü ve model olarak doğadan öğrenebileceğimiz çok şeyin olduğudur. Söz konusu toplum olduğunda iletişim için belki de ilham alınması gereken en önemli biyomimetik model hücreler arası iletişim olacaktır. Çünkü sağlıklı toplumun vazgeçilemez en küçük parçasını oluşturan bireylere benzeyen hücreler, muhteşem bir uyumla biraraya gelerek vücudumuzu oluşturur. Bunu sağlayan en önemli unsur hücreler arasındaki mükemmel iletişimdir. Sağlıklı bir vücuttaki hücre diğer hücrelerden ve ortamlardan gelen mesajları titizlikle algılar, doğru bir şekilde değerlendirir ve vücut için en doğru olan cevabı verir.

Hücreler arası iletişimdeki hatalar: Sağlıksız toplumda karşılaşılan bireylerde olduğu gibi hızlı ve sınırsız çoğalmalarıyla birlikte özgün mikro çevreden bağımsız olarak yaşamını devam ettirmeleriyle bilinen kanser hücrelerini oluşturur. Bu nedenle hücrelere benzer şekilde iletişim gerçek anlamda ancak kişinin diğer insanlarla kuracağı sağlıklı iletişimle var olabileceğini anlamasıyla başlayabilir. Başka bir deyişle, insanın yaşamı kişilerarası ilişkiler ve iletişimle devam edebilir. İnsan genomunda görev alan genlerin yaklaşık beşte birinin de sinyal iletiminde rol aldığı düşünüldüğünde: Sağlıklı toplumları oluşturmak için ihtiyaç duyulan iletişim mekanizmasının aydınlatılmasında hücreler arası iletişimden yaralanmak adına daha fazla çaba harcamak gerektiği ileri sürülebilir.

Anahtar Kelimeler: Sosyo-biyomimetik**,** Sağlıklı Toplum, Toplumsal Sorunlar, İletişim, Sinyal İletimi

ABSTRACT

Researches conducted in our country, which is in the process of a rapid change, show that there are problems that cannot be compensated in the family, business life and social areas due to interpersonal communication problems. Communication is the most important process that ensures the harmony of the individual with the society in which he/she is involved. Therefore, it is impossible to survive for societies that do not have a healthy communication. Communication problems causing waste of energy, that they need to devote to productivity, leads to the energy to be spent during conflicts and fights in a large proportion of people and pave the way for the emergence of psychiatric disorders such as depression, anxiety, anger and control disorder. The lack of communication that prevents healthy societies from occurring should be prevented before causing inevitable problems. In this respect, it is important to understand the biochemical and socio-biomimetic mechanisms of healthy communication. Biomimetic science, which adopts the principle of inspiring nature to human beings and creates systems for the benefit of humanity to nature-compatible solutions, can be used to uncover these mechanisms. The basic acceptance of biomimetic science is that there is much we can learn from nature as reason, measure and model. When it comes to society, perhaps the most important biomimetic model to be

inspired for communication will be intercellular communication. Because the cells that resemble the individuals that make up the smallest indispensable part of the healthy society, constitute our body with a magnificent harmony. The most important factor that provides this is the perfect communication between the cells. In a healthy body, the cell meticulously detects messages from other cells and environments, evaluates them correctly and gives the most accurate answer for the whole body.

Errors in communication between cells form cancer cells that are known to survive independently of the original micro environment with their rapid and unlimited proliferation as in individuals in an unhealthy society. Therefore, communication can begin in real terms by realizing that human beings can exist only through healthy communication with other people like cells. In other words, human life can continue through interpersonal relationships and communication. Considering that approximately one fifth of the genes involved in the human genome are involved in signal transduction, it can be argued that more efforts should be made to benefit from the communication between cells in elucidating the communication mechanism needed to establish healthy societies.

Keywords: Socio-biomimetic, Healthy Sciety, Social Problems, Communication, Signal Transduction

1. GİRİŞ

21. yüzyılda teknoloji, internet ve iletişim araçlarında yaşanan hızlı değişimlerle birlikte inovasyon alanında yaşanan gelişmeler modern toplumun refah seviyesini artırmıştır (Marburger, 2011). Bununla birlikte, gelişen teknolojiye ve kitle iletişim araçlarının kullanımının yaygınlaşmasına rağmen kişiler arası iletişiminin bozulduğu, bireyin içine kapandığı, yalnızlaştığı ve etki düzeyinin azaldığı görülmektedir (Derevensky ve ark., 2019; Hoare ve ark., 2016). İletişim, bireyin kendisini yönlendirmek ve değişen ihtiyaçlarını gidermek için, çevreden gelen uyarıları seçerek ve düzenleyerek anlamlandırma çabasıdır (Gökçe, 2010). İletişim, günlük yaşamda bireyler arası işbirliği ve çeşitli faaliyetlerin oluşmasında gerekli olan bir vasıtadır. Her saniye bireylerin birbirlerine bir şeyler iletmeye çalıştığı bilgi çağında ki etkili iletişim; hem bireysel, hem de örgütsel başarının ana bileşenidir. İletişim olmaksızın insanların belli hedeflere yönelik faaliyetlerini sürdürmesi mümkün değildir. Bu nedenle, en iyi kararlar, en üretici çözümler, en mükemmel programlar ve en etkili tasarımlar kişiler arası sağlıklı iletişimle ortaya çıkarılabilir (Agopyan, 2016). Dolayısıyla, sosyal ortamda yaşamanın gereği olarak bireylerin birbirleriyle sağlıklı iletişim kurması vazgeçilemez bir sorumluluktur. Bireyler arasında sağlıklı iletişimin kurulmaması bireyin kendini değersiz hissetmesine neden olmakta, bu durumda toplumsal olarak bir takım sorunlar ortaya çıkmaktadır (Tengilimoğlu, 2004).

İletişim, katılanların, bilgi/sembol üreterek birbirlerine ilettikleri mesajları anlamaya, yorumlamaya çalıştıkları bir süreçtir (Gökçe, 2010). İletişim süreci içerisinde yer alan bir birey, kısa zaman diliminde hem mesajın kaynağı hem de alıcısı olabilir. Bu süreçteki bireyler, kişiler arası iletişimin gerçekleşmesi için gerekli koşul olan içsel iletişimi gerçekleştirmek zorundadırlar. İletişim yaşamın merkezinde yer alan en önemli süreçlerden biridir. Bireyin kendisiyle ve toplumu oluşturan bireylerle kurduğu her ilişki toplumu etkiler ve toplumun kendini yenilemesine yardımcı olur (Dökmen, 2012). Bu nedenlerden dolayı, kurulan iletişimin sağlıklı sürdürülebilmesi için toplumu oluşturan her insanın iletişim konusunda temel düzeyde de olsa bilgi sahibi olması gereklidir (Gökçe, 2010; Dökmen, 2012).

Hızlı bir değişim süreci içindeki ülkemizde yapılan araştırmalar da, bireyler arası iletişim sorunları nedeniyle ailede, iş yaşamında ve toplumsal alanlarda geri dönülmesi imkansız sorunlar yaşandığını göstermektedir. İletişim, diğer bir yönüyle kişinin yer aldığı toplumla uyumunu sağlayan en önemli koşuldur. Bu nedenle sağlıklı iletişime sahip olmayan toplumların varlıklarını sürdürmesi imkansızdır. İletişim sorunları insanların büyük bir kısmının üretkenliğe ayırmaları gereken enerjinin çatışma ve kavgalar sırasında harcanmasına neden olarak depresyon, kaygı, öfke ve kontrol bozukluğu gibi psikiyatrik hastalıkların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (Oppong ve Birikorang, 2014). Sağlıklı toplumların meydana gelmesini engelleyen iletişim eksikliğinin içinden çıkılmaz sorunlara sebep olmadan önlenmesi gerekir (Palmer ve ark., 2016). Bu durumlar göz önüne alındığında, değişen toplum yapısından dolayı ülkemizde ve tüm Dünya'da yaşanan sosyal problemlere çözüm üretebilecek, değişen şartlara uyumunu hızlı bir şekilde sağlayabilecek, kişiler arası sağlıklı ve sağlam iletişimin

sürdürülmesinde insanlığa yol gösterecek bir modelin oluşturulmasının büyük önem taşıyacağı söylenebilir.

Bu mekanizmaların ortaya çıkarılmasında doğanın insanoğluna sunduğu ilhamlardan yararlanmayı ilke edinen, doğayla uyumlu çözümlerin insanlığa sunulması için sistemler oluşturan biyomimetik biliminden yararlanılabilir. Biyomimetik kelimesi bios (yaşam) ve mimesis (taklit) köklerinden gelen yaşamı taklit etmek anlamında kullanılan bir terimdir. Biyomimetik biliminin temel kabulü akıl, ölçü ve model olarak doğadan öğrenebileceğimiz çok şeyin olduğudur. Biyomimikri ise doğanın biçimlerinden çok doğadaki varlıkların özelliklerini, hayatta kalma içgüdüsü ile geliştirdikleri teknikleri, işleyiş prensiplerini inceleyen ve bu özellikleri taklit ederek insan problemlerinin çözümlerinde kullanılan yeni bir disiplin ya da düşünce sistematiği olarak tanımlanabilir (Speck ve Speck, 2019).

Bu doğrultuda, bitki ve hayvanların yapıları ve fonksiyonları üzerinde keşfedilmiş tek bir özelliğin bile yaşamda birçok alanda kullanılabilir olması biyomimetiğe olan ilgiyi gün geçtikte artırmaktadır. Diğer taraftan, daha sürdürülebilir bir dünya oluşturmak amacıyla doğayı taklit eden biyomimetik tekniğinin çoğunlukla mühendislik, mimarlık ve sağlık gibi alanlara malzeme, teknolojik ürün ve akıllı mimari tasarımlar geliştirmek için kullanıldığını görmekteyiz (Speck ve Speck, 2019). Aslında, biyomimetik Yüce Rabbimizin kainatta yarattığı muhteşem ahengin kullanılarak, bir yaratıcının varlığını kabul etmeksizin sadece materyalist bir bakışla taklit edilen buna rağmen çok yararlı çıktılar elde edilen tekniğe verilen isimdir. Halbuki "Sizin için yeryüzünde çeşitli renk ve biçimlerle yarattığı şeyleri de sizin hizmetinize verdi. "Öğüt alan bir toplum için bunda ibretler vardır (Nahl 13/16)" buyuran Yüce Rabbimizin yarattığı kainattan öğüt ve ibret alarak teknolojik bir ürünün veya bir materyalin ötesinde insanın kendini tanıması ve modern bilimlerin çözemediği sosyolojik sorunların çözümünün sağlanması mümkün olabilir.

Bu çalışmada, birçok disiplin tarafından kullanılan yenilikçi bir araştırma alanı olarak değerlendirilen biyomimetik biliminin iletişimin biyokimyasal ve sosyo-biyomimetik mekanizmasının ortaya çıkarılmasında kullanılması ve sağlıklı toplumların oluşmasına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

2. BİYOMİMETİK YÖNTEM

Biyomimikri ya da biyomimetik doğada bulunan tasarımları gözlemleyen ve bu tasarımları taklit ederek veya onlardan ilham alarak insanlara çözümler üretmeyi hedefleyen bir bilim dalı olup, biyomimik terimi "doğadan ilham alan yenilik" olarak tanımlanır. Biomimetik teriminin, ilk olarak 1957 yılında Otto H. Schmitt tarafından kullanıldığı ifade edilmiştir (Thitthongkam ve ark., 2010; Hwang ve ark., 2015). Benyus, Biomimikri'yi doğanın modellerini inceleyen ve bu problemleri insan problemlerini çözmek için taklit eden yeni bilim olarak tanımlamış ve doğaya "Model, Ölçü ve Mentor" olarak bakmayı ve biyomimiğin temel amacının sürdürülebilirlik olduğunu öne sürmüştür (Benyus, 1997; Ercan, 2018). Biyomimikri, analojileri, fenomenleri ve modellerinde doğayı taklit ederek insanın sorununa sürdürülebilir çözümler aramanın en parlak ve dahice yolu olduğunu belirtilmiştir. "Doğayı model olarak alma" anlamında biyomimikri, insan problemlerini çözmek için doğada var olan modelleri inceleyen, bu modelleri taklit eden ya da ilham kaynağı olarak kullanan bir bilimdir. "Doğayı ölçü olarak alma" anlamında biyomimikri, yenilikleri değerlendirmek için ekolojik standartları kullanarak tasarımın iyi ya da kötü olduğuna karar verir. "Doğayı kılavuz olarak alma" anlamında biyomimikri, doğayı görmenin ve değerlendirmenin yeni yoludur. Doğadan ne çıkarım elde edileceğini değil ne öğrenileceğini anlatan bir yaklaşımdır (Benyus, 1997).

Biyomimetik alanında bilinen önemli örneklerden biri Lotus yaprağıdır. Lotus yaprağı hidrofobik (su sevmez) bir yapıya sahiptir. Bu sayede, yağmur sırasında su damlacıkları Lotus yaprağının üzerinden yuvarlanarak kaymaktadır (Ivanović ve ark., 2018). Su damlacıkları bu sırada yaprağın üzerindeki toz ve yabancı maddelerinde uzaklaşmasını sağlamaktadır. Yani hidrofobik yapı Lotus yaprağına kendi kendini temizleme fonksiyonu kazandırmaktadır (**Şekil 1**). Biyomimetik alanında çalışan bilim insanları, lotus bitkisinin üzerindeki bu yapıyı taklit ederek binalarda, araba camlarında ve uzay araçlarında kendi kendini temizleyen yüzeyler oluşturmaya çalışmaktadırlar. Diğer taraftan, balıklar sürüler halinde hareket ederken oluşturdukları spiral şeklindeki su akımları sayesinde yüzerken daha az enerji harcarlar (Ivanović ve ark., 2018; Benyus, 1997). Bu nedenle rüzgar tarlalarındaki rüzgar gülleri

birbirlerinden uzak mesafelere kurmak yerine mühendislerce oldukça yakın aralıklı yerleştirilmeye başlanmıştır. Böylece 5-10 kat enerji üretimi artışı gerçekleştirilmiştir (Ivanović ve ark., 2018). Yine çitaların pençesinden ilham alınarak üretilen araç lastikleri de biyomimetiğin önemli örneklerdendir (**Şekil 2**).



Şekil 1. Lotus Bitkisi ve Dış Cephe Kaplama Malzemesi (Ivanović ve ark., 2018)

Çölde yaşayan karanlık böceği ihtiyacı olan suyu havadaki su buharından sağlayarak kabuğunun dış yüzeyine bir çiğ tanesi gibi biriktirir. En kurak ortamlardan olan çölde dahi bu böceklerin yaşama tutunabilmesinde bu özelliğin rolü büyüktür. Mühendisler, böceğin bu özelliğini taklit ederek havadaki nemle kendi kendine dolabilen şişe üzerinde ve suyun az olduğu bölgelerde sis toplayan kumaş üzerinde çalışmaktadırlar. Yüzeylerinde bakteri barındırmayan Galapagos balıklarından esinlenerek antibakteriyel yüzeyler üzerinde yapılan çalışmalar hastanelerde en çok dokunulan merdiven tutanakları, kapı kolları ve yatak kenarları gibi yüzeylerle hasta ziyaretine gelen insanların ve doktorların hastalıklardan korunmasına yardımcı olabilir (URL1; Ivanović ve ark., 2018; Benyus, 1997).

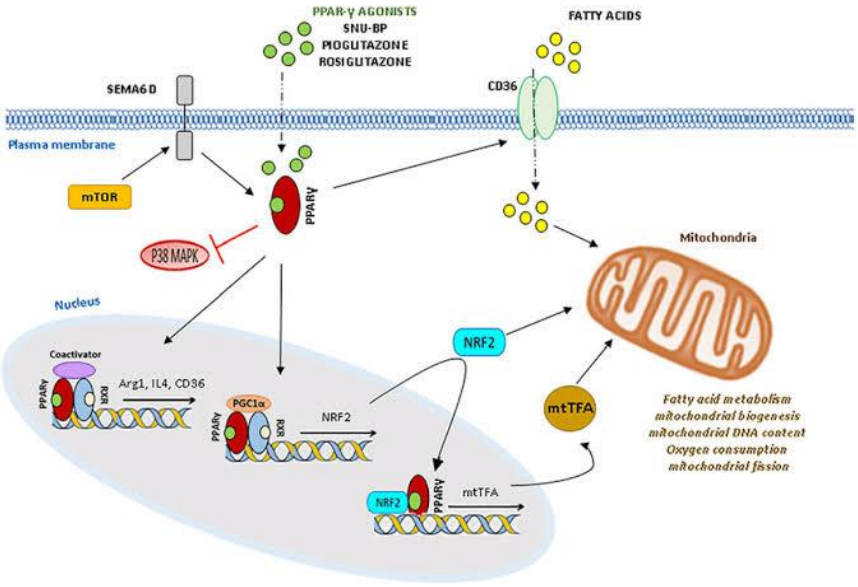


Şekil 2. Çita pençesinden ilham alınarak üretilen biyomimetik lastik (Ivanović ve ark., 2018)

3. İLETİŞİMİN BİYOKİMYASAL VE SOSYO-BİYOMİMETİK MODELİ

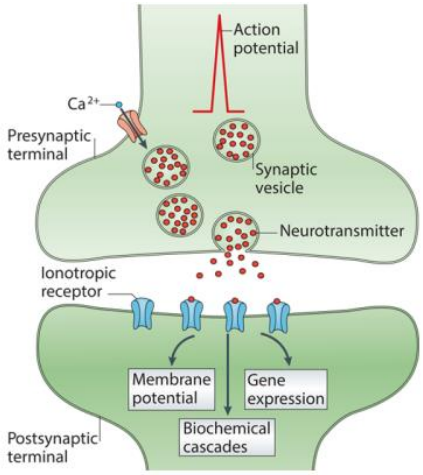
Söz konusu toplum olduğunda iletişim için ilham alınması gereken en önemli biyomimetik modelin hücreler arası sinyal iletimi olduğu söylenebilir. Çünkü:

- Hücrelerin biraraya gelmeleriyle vücut oluşurken; bireylerin biraraya gelmesiyle de toplum oluşur.
- Hücreler işbirliğiyle biraraya gelerek sağlıklı bir vücudu oluştururlarken; bireylerde işbirliğiyle biraraya gelerek sağlıklı toplumu oluştururlar.
- Vücuttaki hücrelerin uyumla biraraya gelmesini ve bu uyumla birlikte ortaya koydukları mukemmel işbirliğini sağlayan en önemli unsur hücreler arasındaki olağan üstü düzeydeki sinyal iletimi iken (**Şekil 3**); sağlıklı toplumlar da ancak uyum ve işbirliğini sağlayacak kişilerarası iletişimi güçlü olan bireyler tarafından oluşturulabilir (Qian ve Ren, 2016).



Şekil 3. Hücre içi reseptör aracılı sinyal iletimi (Fumagalli ve ark., 2018)

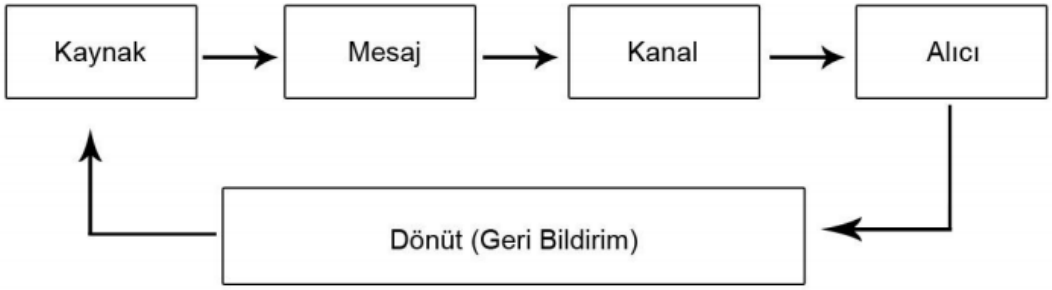
- Hücreler arası iletişimin bileşenleri mesajın kaynağı olan hücre, mesajı içeren molekül, mesajın gönderildiği kanal, mesajı alan hücre ve hücresel cevaptan oluşurken (**Şekil 4**); bireyler arası iletişimin bileşenlerini mesajın kaynağı olan birey, mesajın gönderildiği sembol, mesajın gönderildiği kanal, mesajı alan birey ve geri dönüt (Fumagalli ve ark., 2018) diye tanımladığımız davranış değişikliği veya yanıtlar oluşturmaktadır **(Şekil 5)**.
- İletişimin bileşenleri açısından değerlendirildiğinde hücreler ve bireyler arasında hiçbir farklılık olmadığı görülmektedir (Oppong ve Birikorang, 2014; Thitthongkam ve ark., 2010).



Şekil 4. Presinaptik ve postsinaptik gösterimi (Simon ve ark., 2016).

- Sinyal molekülünün sentezi, sinyal molekülünün salgılanması, sinyal molekülünün hedef hücreye transportu, sinyal iletici molekülün alıcı hücrenin reseptörü tarafından tanınması, intrasellüler sinyal oluşumu gen ekspresyonu ve hücre metabolizmasında büyüme, farklılaşma veya çoğalma gibi cevabın oluşturulmasına benzer şekilde; bireyler arası iletişimde de her hangi bir bireyin bir mesaj oluşturması, bu mesajı yüzyüze veya iletişim araçları vasıtasıyla alıcıya iletmesi, alıcının mesajı ilgili duyu organları yardımıyla (işitsel, görsel veya dokunsal ileti farklılığına bağlı olarak) alması ve çeşitli davranışsal tepkiler ortaya koyması şeklinde olmaktadır (Simon ve ark., 2016).
- Hücreler arası iletişimde kullanılan sinyal moleküllerinin farklı kombinasyonlarına bağlı olarak farklı hücresel cevaplar oluşturulurken; bireyler arası iletişimde de sözlü, sözsüz, görsel, işitsel veya bunların kombinasyonlarına bağlı olarak farklı bireysel cevaplar oluşmaktadır.

- Farklı hücreler aynı sinyale farklı cevap verebilirken (reseptör farklılıkları nedeniyle); farklı bireylerde aynı mesaja farklı tepkiler (karakteristik algılayıcı farklılıkları nedeniyle) oluşturabilmektedir.
- Sağlıklı bir vücutta her bir hücre diğer hücrelerden ve ortamlardan gelen mesajları titizlikle algılar, bunların önemli olanlarını seçer, doğru bir şekilde değerlendirerek hem kendi yaşamı için hem de vücut için en doğru cevabı verirken; sağlıklı toplumu oluşturacak her bir bireyde yaşadığı toplumsal ortam ve diğer bireylerden gelecek mesajları titizlikle algılar, bunların önemli olanlarını seçer, doğru bir şekilde değerlendirerek hem kendi yaşamı için hem de toplum için en doğru olan davranışı ortaya koyar.
- Vücudumuzdaki hücrelerin embriyogenez, çoğalma, farklılaşma, büyüme ve yaşamlarını sürdürebilmeleri sinyal iletiminin devamına bağlıyken; sağlıklı toplumdaki bireylerin neslinin devam etmesi, kendini gerçekleştirebilmeleri, olgunlaşmaları ve yaşamlarını sürdürebilmeleri diğer bireylerle kuracakları iletişime bağlıdır.



Şekil 5. İletişim Süreci ve Temel Öğeleri (Thitthongkam ve ark., 2010)

- Dolayısıyla, günlük yaşamda bireyler arası işbirliğinin gerçekleşmesi ve sağlıklı toplumların oluşması ancak ve ancak vücuttaki hücrelerin birbirlerine ihtiyaç duymaları ve iletişim kurmalarına benzer şekilde bireylerin birbirlerine ihtiyaç duyduklarını farketmelerine ve iletişim kurmalarına bağlıdır.

Yukarıda maddeler halinde sunulan gerekçeler, sağlıklı toplum yapısının oluşturulmasını temin etmek amacıyla sağlıklı iletişimin sosyo-biyomimetik mekanizma modeli için neden hücreler arası sinyal iletiminin seçilmesinin gerekliliğini belirten nedenlerden bir kaçı genel hatlarıyla ortaya konulmuştur. Diğer taraftan sağlıklı toplum yapısının oluşturulmasını sağlamak amacıyla hücreler arası sinyal iletiminin sosyo-biyomimetik mekanizması modelini göz önüne aldığımızda kişilerarası iletişime ne gibi katkılar sağlanabilir? Şimdi de bu katkılardan bir kaçını genel hatları ile maddeler halinde sıralayalım:

- İnsan genomunda görev yapan genlerin yaklaşık beşte biri hücreler arası sinyal iletiminin sağlanmasında rol almaktadır (Alberts ve ark., 2008; Doğan ve Güç, 2004). Bu nedenle sağlıklı toplumu oluşturmak amacıyla bireyler arası uyum, işbirliği ve görevlerin tam olarak yerine getirilebilmesini teminen bireylerin sağlıklı iletişimi öğrenmeleri, gerekli bilgi ve uygulamalı eğitimleri almaları gerekmektedir.
- Bir hücreye dışarıdan olumlu sinyallerin verilmesiyle ilgili bir kesinti olması durumunda veya hücreye verilmemesi gereken negatif sinyallerin verilmesi durumunda: Hücre vücutta artık kendisine ihtiyaç duyulmadığını anlayarak apoptoz sürecine girmekte ve kendini yok etmektedir (Çoban ve Güran, 2013). Toplumun da kendisini oluşturacak bireylere kendilerinin değerli olduğunu ve toplumsal yaşamın devamında onlara ihtiyaç duyulduğu mesajlarının iletmediği veya toplum açısından kabul görmediği, toplumun ona ihtiyacı olmadığı ve bu bireyin varlığının toplum için bir yük oluşturduğu gibi negatif mesajların iletilmesi durumunda: Bireylerin kendini fiziksel veya duygusal olarak apoptozise (intihara) yönlendireceği farkedilmelidir (son yıllarda ülkemizde artan intihar vakaları da bu durumun en üzücü kanıtıdır).
- Hücrelerin bulunduğu ortam sıcaklık, pH ve iyon dengesi gibi faktörler sinyali alan hücresel reseptörün üç boyutlu yapısını etkilediği için hücreler iletişim için her zaman en uygun koşulda olmalıdırlar; insanın içinde bulunduğu sosyolojik ve psikolojik ortamlarda bireylerde kişisel algı

araçlarının yapısını etkileyeceği için bireyler arası iletişimin kurulacağı ortamın en uygun şekilde ayarlanması gerekir.

- Hücreler gönderecekleri mesajın türüne göre hücreler arası iletişimde farklı zamanları seçerler; bireylerde iletecekleri mesajın içeriğine göre iletişim için en uygun zamanı belirlemek zorundadırlar.
- Hücreler arası iletişimdeki hatalar hücrelerin vücuttan kopmalarına neden olur; bireyler arası iletişimde yaşanan hataların da sağlıklı toplumların oluşmasında engel oluşturacak toplumsal sorunları ortaya çıkaracağınının farkına varılması gerekir.
- Hücreler gönderecekleri mesajı alacak reseptöre sahip olmayan hücrelerde öncelikle mesajın alınmasında rol oynayacak reseptörün sentezlenmesini uyarırlar; bireylerde gönderecekleri mesajı alacak bireyde öncelikle ilgili kişisel algılayıcıların varlığını kontrol etmeli eğer kişisel algılayıcı mevcut değilse öncelikle bu algılayıcının oluşmasını sağlamalıdırlar.
- Hücreler bitişiğinde bulunan hücrelerle iletişim kurabilmek için diğer hücrelerin çekirdeklerine kadar uzattıkları protein kanalları yardımıyla mesajlarını göndermektedirler; bireylerde en yakınlarında bulunan birinci derece yakınlarıyla (eşi, çocuğu, annesi, babası ve kardeşleri) uyum, iletişim ve işbirliği yapabilmek amacıyla gönüller arasında uzanan iletişim kanalları oluşturmak zorundadırlar.
- Hücreler diğer hücrelere gönderdikleri olumlu veya olumsuz her moleküler mesajın bir etki oluşturacağını bilir; bireylerde diğer bireylere gönderdikleri sözlü veya sözsüz tüm mesajların olumlu veya olumsuz bir karşılığı olduğunu bilmelidirler.
- Sağlıklı hücreler, hücreler arası ortamda bulunan ve alındığında zararlı etkiler oluşturacak mesajlar için asla reseptör geliştirmezler; sağlıklı bireylerde toplumsal ortamda bulunan zararlı mesajlar için asla kişisel algılayıcılar geliştirmemelidir.
- Sağlıklı hücreler, diğer hücrelerle iletişimini sadece kendi varlığını devam ettirmek amacıyla değil vücut bütünlüğünün sağlaması maksadıyla yapar; sağlıklı bireyler de diğer insanlarla iletişimlerini sadece kendi çıkarlarını korumak amacıyla değil iletişim kurduğu bireyde dahil olmak üzere tüm toplumun devamı için yapması gerektiğinin farkına varmalıdır.
- Sağlıklı hücreler, diğer hücrelerden gelen mesajları hücre içi habercilerle en iç noktaya götürerek değerlendirir; sağlıklı bireylerde diğer insanlardan gelen mesajları zihniyle veya vicdanıyla derinlemesine değerlendirmek zorundadır.
- Hücreler, sağlıklı vücudun devamı için diğer hücrelerle iletişimlerini istikrarlı ve tutarlı bir şekilde yürütür; bireylerde sağlıklı toplumun oluşması ve devamı için diğer bireylerle istikrarlı ve tutarlı bir şekilde iletişim kurmak zorundadır.
- Sağlıklı hücreler, sağlıklı vücudun devamında yürüttükleri görev için kendilerine mesaj gönderen diğer hiçbir hücreyi görmezden gelmez; sağlıklı bireylerde sağlıklı toplumun devamı için diğer bireylerden gelen mesajları asla görmezden gelmemelidirler.
- Sağlıklı hücreler, hücreler arası ortamda bulunan milyarlarca mesaj moleküllerinden sadece ve sadece hücresel ve vücutsal bütünlüğün sağlanmasına katkı sunan, gelişimleri ve yaşamları için gerekli olan molekülleri dikkate alırlar ve bu moleküller için reseptör sentezi yaparlar; sağlıklı bireylerde toplumsal ortamda bulunan milyarlarca (televizyon, internet, sosyal medya, gazete vb. aracılığıyla gelen) iletiden sadece ve sadece bireysel ve toplumsal bütünlüğün sağlanmasına katkı sağlayacak iletileri almak zorundadırlar.
- Hücreler ancak diğer hücrelerden gelen mesajı alacak reseptörleri varsa mesajı algılayabilirler; bireylerde ancak diğer insanlardan gelecek mesaj için kişisel algılayıcıları varsa mesajı alabilirler.
- Hücreler mesajı almak için gerekli reseptörü olmayan bir hücre için mesaj molekülü sentezlemez; bireylerde mesajı alabilecek kişisel algılayıcısı olmayan bireylere mesaj göndermek için enerji harcamamalıdır.

4. SONUÇ

Yaşamı taklit etmek anlamında kullanılan biyomimetik kelimesinin ilk olarak 1957 yılında Otto H. Schmitt tarafından kullanıldığı ifade edilse de; "Sizin için yeryüzünde çeşitli renk ve biçimlerle yarattığı şeyleri de sizin hizmetinize verdi. Öğüt alan bir toplum için bunda ibretler vardır (Nahl 13/16)" ayeti kerimesinden de anlaşılacağı üzere Yüce Rabbimiz kainatta kurmuş olduğu yapı ve sistemlerden ibret alınmasını insanlığa yüzyıllar öncesinden bildirmiştir. Hücreler arası iletişimdeki hatalar: Sağlıksız toplumda karşılaşılan bireylerde olduğu gibi hızlı ve sınırsız çoğalmalarıyla birlikte özgün mikro çevreden bağımsız olarak yaşamını devam ettirmeleriyle bilinen kanser hücrelerini oluşturur. Bu nedenle sağlıklı vücudu oluşturan hücrelere benzer şekilde iletişim gerçek anlamda ancak ve ancak

kişinin diğer insanlarla kuracağı sağlıklı iletişimle var olabileceğini anlamasıyla başlayabilir. Başka bir deyişle, insanın yaşamı kişilerarası ilişkiler ve iletişimle devam edebilir. İnsan genomunda görev alan genlerin yaklaşık beşte birinin sinyal iletiminde rol aldığı düşünüldüğünde: Sağlıklı toplumları oluşturmak için ihtiyaç duyulan iletişim mekanizmasının aydınlatılmasında hücreler arası iletişimden yaralanmak adına daha fazla çaba harcamak gerektiği ileri sürülebilir.

5. KAYNAKÇA

Agopyan, T. (2016), "Sağlık Hizmetlerinde İletişimin Önemi: Ampirik Bir Çalışma", İstanbul, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
Alberts, B., Johnsoni A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2008), "Molecular Biology of the Cell", Fifth Edition New York.
Benyus, J. M. (1997). "Biomimicry: Innovation Inspired by Nature", New York: Harper Collins.
Çoban, Z.D. Güran, Ş. (2013), "The role of signal transducing mechanisms in cancer diagnosis and treatment", Cumhuriyet Med J, 35: 302-310.
Derevensky, J.L., Hayman, V., Gilbeau, L. (2019), "Behavioral Addictions: Excessive Gambling, Gaming, Internet, and Smartphone Use Among Children and Adolescents", Pediatr Clin North Am, Dec;66(6):1163-1182.
Doğan, A.L., Güç, D. (2004), "Sinyal iletimi mekanizmaları ve kanser", Hacettepe Tıp Dergisi, 35: 34-42.
Dökmen, Ü. (2012), "İletişim Çatışmaları ve Empati", Remzi Kitabevi, İstanbul,
Ercan, S.K. (2018), "Biyomimetik Strüktürlerin Örneklerle İrdelenmesi", Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Yapı Bilgisi Programı.
Fumagalli, M., Lombardi, M., Gressens, P., Verderio, C. (2018), How to reprogram microglia toward beneficial functions", Glia, 66(12):2531-2549.
Gökçe, O (2010), "İletişim Bilimine Giriş", Dizgi Ofset, Konya, 2010.
Hoare, E., Milton, K., Foster, C., Allender, S. (2016), "The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: a systematic review", Int J Behav Nutr Phys Act. Oct 8;13(1):108.
Hwang, J., Jeong, Y., Park, J.M., Lee, K.H., Hong, J.W., Choi, J.. (2015), "Biomimetics: forecasting the future of science, engineering, and medicine", Int J Nanomedicine, Sep 8;10:5701-13.
Ivanović, L, Vencl, A., Stojanović, B., Marković, B. (2018), "Biomimetics Design for Tribological Applications", Tribology in Industry, 40(3): 448-456.
Marburger, J.S. (2011), "Science, technology and innovation in a 21st century context", Policy Sciences, 44:209.
Nahl 13/16
Oppong, A.A.A., Birikorang, E.A. (2014), "Communication In The Workplace: Guidelines For Improving Effectiveness" G.J.C.M.P.,Vol.3(5):208-213
Palmer, A. D., Newsom, J. T., Rook, K. S. (2016), "How does difficulty communicating affect the social relationships of older adults? An exploration using data from a national survey", Journal of communication disorders, 62: 131–146.
Qian, J., Ren, X. (2016), "Association between comorbid conditions and BADL/IADL disability in hypertension patients over age 45", Medicine 95;31:e4536.
Simon, D.T,, Gabrielsson, E.O., Tybrandt, K., Berggren, M. (2016), "Organic Bioelectronics: Bridging the Signaling Gap between Biology and Technology", Chem Rev, Nov 9;116(21):13009-13041.
Speck, O., Speck, T. (2019), "An Overview of Bioinspired and Biomimetic Self-Repairing Materials", Biomimetics (Basel)", Mar 20;4(1).
Tengilimoğlu, D. Öztürk, Y. (2004), İşletmelerde Halkla İlişkiler, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
Thitthongkam, T., Walsh, J.C., Banchapattanasakda, C. (2010), "Language Roles in Internal and External Communication in the Thai Tourism Industry Competitiveness", Acta Universıtatis Danubius, 2010.
URL1-https://bilimoloji.com/2017/11/doga-bilimleri/doga-bilimleri-biyoloji/dogayi-taklit-ettik-biyomimetik/

SAĞLIKLI BEYİN GELİŞİMİ VE KORUNMASINDA KELİMELERİN NÖROBİYOKİMYASAL ETKİLERİ

NEUROBIOCHEMICAL EFFECTS OF WORDS IN DEVELOPMENT AND PRESERVATION OF HEALTHY BRAIN

İhsan ÇETİN
Doç. Dr, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı,

ÖZET

Çevreden gelen her türlü veri duyular vasıtasıyla beyne iletilir ve gerekli cevabın verilmesi sağlanır. Bu nedenle görme, algı, sevinç, heyecan ve üzüntü süreçlerinin merkezini oluşturan beyin bedensel, psikolojik ve sosyolojik sağlıkla yakından ilişkilidir. Beyinde değişik bölgelerin gelişiminin tamamlanması yaşamın ilk yıllarında gerçekleşmektedir. Ancak, devam eden yaşlarda miyelinizasyon, sinir hücresi iletilerinin oluşumu ve beyin biyokimyasının değişimi gibi nörobiyokimyasal olaylar süreklilik göstermektedir. Beyin gelişimini sağlayan genetik faktörler arasında anne babanın zeka düzeyleri ve gelişim özellikleri yer alırken; çevresel faktörlere dış dünyadan gelen uyarılar, öğrenme ve beslenme örnek verilebilir. Çevresel faktörlerin oluşturacağı zararlı etkinin beynin yapısında ve fonksiyonel kapasitesinde değişikliğe neden olduğu bildirilmiştir.

Çevresel faktörler arasında kuvvetli etki oluşturma özelliğindeki kelime gruplarının çocukluk, ergenlik hatta yetişkinlik döneminde beynin gelişimi ve şekillenmesinde etkili olduğu anlaşılmıştır. Pozitif, nötr ve negatif kategorilere ayırılabilen kelimelerin beynin ön loblarındaki fonksiyonel alanların hacimlerinde ve beynin bilişsel işlevlerinde farklı değişiklikler oluşturacağı bildirilmiştir. Negatif etkiye sahip tek bir kelimenin bile beynin korku merkezi olarak da bilinen amigdalanın aktivitesini artırabildiği, stres cevabını düzenleyen genlerin ifadesini değiştirebildiği, beynin çalışmasını engelleyen nörobiyokimyasalların düzeylerini etkileyerek ön lobdaki mantık merkezini durdurduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan, pozitif kelimelere konsantrasyonla birlikte, talamus fonksiyonlarında ve kişinin algılarında olumlu değişiklikler gözlenmiştir

Beyin gelişimi dış dünyanın algılanması, hissedilmesi, düşünülmesi ve anlamlandırılmasında rol alan yönetim merkezinin meydana gelmesidir. Bu gelişim anne karnında ve doğumdan sonraki yıllarda hızlı olmakla birlikte, ergenlik dönemi sonuna kadar devam etmektedir. Bireyin yetenekleri, kaygıları, özgüveni ve kişiliği de beyin gelişimi ile beraber büyük ölçüde bu yıllarda şekillenmekle birlikte nöranal aktivasyonlar ve nörobiyokimyasal olaylar süreklilik gösterir. Bu nedenle dış dünyayı doğru bir şekilde algılayabilmek, anlamlandırabilmek ve doğru davranışların ortaya konulmasına sağlamak için beyin gelişiminde etkili olan kelime türlerinin belirlenmesi için gerekli araştırmalara daha fazla önem verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Beyin Gelişimi, Amigdala, Talamus, Nörobiyokimya, Pozitif Kelimeler

ABSTRACT

All kinds of data from the environment are transmitted to the brain through the senses and the necessary response is provided. Therefore, the brain, which is the center of vision, perception, joy, excitement and sadness processes, is closely related to physical, psychological and sociological health. The completion of the development of different regions in brain takes place in the first years of life. However, neurobiochemical events such as myelinization, formation of nerve cell transmissions and changes in brain biochemistry continue at later ages. Genetic factors that provide brain development include intelligence and developmental characteristics of parents, while examples of environmental factors include warnings from outside world, learning and nutrition. It has been reported that the harmful effects of environmental factors cause changes in brain structure and functional capacity.

It has been found that word groups, among the environmental factors, are effective in the development and shaping of the brain in childhood, adolescence and even adulthood. It has been reported that words that can be divided into positive, neutral and negative categories may produce different changes in cognitive functions of the brain and the volume of functional areas in the anterior lobes of the brain. It

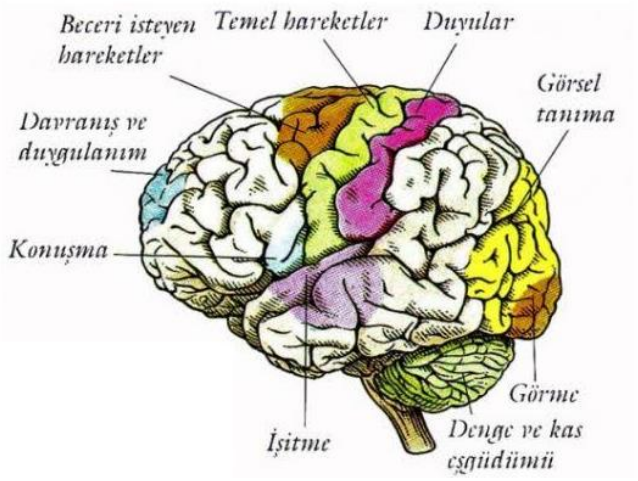
is thought that even a single word has a negative impact can increase the activity of the amygdala, also known as the fear center of the brain, and change the expression of the genes regulating the stress response, and stop the logic center in the anterior lobe by affecting the levels of neurobiochemicals that inhibit the functioning of the brain. On the other hand, it has been observed that positive changes occur in thalamus functions and individual's perceptions with concentration on positive words.

Brain development is the formation of the headquarters that take part in the perception, sensation, thinking and meaning of the external world. Although this development occurs rapidly in the womb and in the years after birth, it continues until the end of puberty. Although the individual's abilities, concerns, self-esteem and personality are also shaped by brain development in these years, neuranal activations and neurobiological events exhibit ongoing processes. For this reason, more attention should be paid to the research needed to identify the types of words that are effective in brain development in order to be able to correctly perceive, make sense of the outside world and provide the right behaviors.

Keywords: Brain Development, Amygdala, Thalamus, Neurobiochemistry, Positive Words

1. GİRİŞ

Çevreden gelen her türlü veri duyular vasıtasıyla beyne ulaştırılır, orada değerlendirilir ve bedenin uygun olan cevabı vermesi sağlanır (Cowan ve ark., 2019). Bu nedenle duyu, algı, duygusal süreçlerin merkezini oluşturan beyin bedensel, psikolojik ve sosyolojik sağlıkla ilişkilidir. İnsanda beyin kütlesi yetişkinlerde ortalama 1300-1400 gram, beyin yüzeyi ise ortalama 2000-2100 cm^2'dir (Sousa ve ark., 2017). Beyin gelişimi anne karnında ve doğumdan sonraki ilk beş yılda hızlı olmakla birlikte, miyelinizasyon, sinir hücresi iletilerinin oluşumu ve beyin biyokimyasının değişimi gibi nörobiyokimyasal süreçler devam eden yaşlarda da gözlenir (Yıldız ve Dönderici, 2016). İnsanın hayat boyu kullanacağı yetenekleri, öğrenme becerisi, çevreyle iletişimi ve karakteri de büyük ölçüde bu yıllarda gelişir (**Şekil 1**). Beyindeki farklı bölgeler farklı yaş dönemlerinde gelişimlerini tamamlarken; bilişsel gelişime aracılık eden, hafıza, dikkat, problem çözme, strateji üretme ve planlama gibi fonksiyonları düzenleyen frontal lob gelişimi ergenlik döneminde de devam eder (Cowan ve ark., 2019). Beyin gelişimini sağlayan genetik faktörler arasında anne babanın zeka düzeyleri ve gelişim özellikleri yer alırken; çevresel faktörlere dış dünyadan gelen uyarılar, öğrenme ve beslenme örnek verilebilir (Yıldız ve Dönderici, 2016; Ricki, 2005). Beyin gelişimiyle beraber miyelinizasyon, sinir iletilerinin oluşumu ve beyin biyokimyası değişimleri bebeğin bilişsel gelişimiyle bağlantılıdır. Çevresel faktörlerin oluşturacağı zararlı etkinin beynin yapısında ve fonksiyonel kapasitesinde değişikliğe neden olduğu bildirilmiştir (Haddad ve ark., 2015).



Şekil 1. Beyindeki farklı bölgelerin işlevleri (URL1).

Diller insanlığın varoluşuyla beraber ortaya çıkan, birçok faktörden etkilenerek günümüze kadar binlerce çeşidiyle insanlığa ulaşmış araçlardır. Farklı dillerde düşünce, kavram ve duygular farklı şekillerde ifade edilebilir (Akın, 2015). Düşüncelerin sözle ifade edilmesi olan 'konuşma' iletişimin

kurulması ve kitleleri etkileme gücüne sahiptir (Korkmaz, 2010). Bu nedenle güzel ve etkili konuşma kişiye günlük yaşamın her alanında başarı getirir (Tosun, 2013). Konuşma sırasında insan beyninde karmaşık süreçlerle oluşturulan iletinin dinleyicinin beyninde ilgili merkezlerde anlamlandırılması istenir (Güneş, 2013). Kelime, dili ve zihinsel becerileri geliştirmenin temel aracı olarak bireye güç kazandırabilir. Bireyler kelimelerin gücü'ne sahip olmak için sistemli bir eğitimden geçmeli, kelimeleri doğru seçerek, yerinde kullanarak, vurgu ve tonlamaya dikkat ederek dinleyicilerle sağlıklı iletişimi sağlamalıdırlar. **Nitekim âyet-i kerîmede:** "(Rasûlüm!) Sen, Rabbinin yoluna hikmet ve güzel öğütle dâvet et!.."(en-Nahl, 125/16) **buyrulur**. **Peygamber Efendimiz (s.a.v)'de** iletişim sürecinde kaba ve çirkin kelimelerin kullanılmasını arzu etmez, aynı anlamı karşılayan farklı kelimeler varsa, edep ve nezâkete en uygun olanının tercih edilmesini tavsiye eder ve "Allah katında en kötü kimse, ağzının bozukluğundan dolayı insanların kendisiyle buluşmayı ve görüşmeyi terk ettiği kimsedir" buyururlardı (Buhârî, Edeb). **Hazret-i Ali (r.a)'da** "Nükteli ve hikmetli söz ve davranışlarla ruhlarınızı dinlendirin. Zira bedenlerin yorulduğu gibi ruhlar da yorulur" diyerek: Hikmetli sözün, rûhun gıdâsı olduğunu bildirmişlerdir (Topbaş, 2009).

O halde, iletişim sürecinde kelime seçiminin doğru yapılması dinleyiciler üzerinde olumlu etkiler oluştururken; kelimelerin seçilmesinde kötü ve olumsuz olanlara yer verilmesi şiddete ortam hazırlamakta ve verimi düşürmektedir (Güneş, 2013; Aspinwall, 2010; Kyeong ve ark., 2017). Beyin gelişiminin hızlı olduğu anne karnında ve çocukluk döneminde olumsuz konuşmalara maruz kalmanın yaşamdaki psikopatolojinin gelişimi için önemli bir risk faktörü olduğu, bireydeki nörobiyolojik değişikliklere yol açabileceği anlaşılmıştır (Whittle ve ark., 2014). Diğer taraftan, sıcak ve destekleyici ebeveynlik, çocukların beyin gelişimi üzerinde olumlu etkileri olan kritik bir çevresel faktör olarak önerilmiştir. Özellikle hayatın erken evresinde destekleyici ebeveynliğin, tüm yaşam boyunca bilişsel, davranışsal gelişim üzerinde pozitif etkileri olduğu gösterilmiştir (Whittle ve ark., 2014).

Çevresel faktörler arasında kuvvetli etki oluşturma özelliğindeki kelime gruplarının çocukluk, ergenlik hatta yetişkinlik döneminde beynin gelişimi ve şekillenmesinde etkili olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle bu yazıda çeşitli duygusal etki sınıflarına ayrılan kelimelerin beyin gelişimi ve değişimi üzerindeki etkisinin irdelenmesi amaçlanmıştır (Haddad ve ark., 2015; Sayar, 2016; Alia-Klein ve ark., 2007; Vo ve ark. 2006).

2. KELİME TÜRLERİ VE DUYGUSAL DEĞERLERİ

Zihinsel sözlük kişinin günlük hayatını sürdürebilmek için yararlandığı kelimelere denilmekte ve kelime hazinesi karşılığı olarak da kullanılmaktadır. Öğrenilen kelimeler bu sözlüğe kaydedilmekte, konuşma ve yazma sırasında aktif şekilde bu sözlükten yararlanılmaktadır. Çocuktan yetişkine her bireyin zihinsel sözlüğü iletişim sürecinde sürekli olarak kullandığı aktif kelime grubunu ve anlamı bilinen ancak günlük hayatta sıklıkla kullanılmayan pasif kelime grubunu içerir (Güneş, 2013).

Zihinsel sözlük içerisinde yer alan kelimelerin içinde taşıdığı anlam ve etki değeri de son yıllarda bir çok bilimsel çalışmanın konusu olmuştur (Sayar, 2016; Alia-Klein ve ark., 2007; Vo ve ark. 2006). İnsanda dil gelişimi sürecinde, bazı kelimelerin ödüllendirici veya cezalandırıcı olaylarla tekrarlanan ilişkiler yoluyla duygusal değerlik ve motivasyonel önem kazandığı düşünülmektedir. Örneğin günlük hayatta sıklıkla kullanılan hayır kelimesi, komutları reddetmek, başarısızlığı kodlamak ya da önerileri geri çevirmek gibi anlamlar taşıyabilir. Hayır kelimesi, çoğu zaman devam eden ya da teşebbüs edilmiş davranışı durdurma emri olarak anlam taşırken; evet kelimesi, olumlu olarak değerlendirilen ve cesaretlendirici bir anlam taşıyabilir (Sayar, 2016; Alia-Klein ve ark., 2007). Yapılan çalışmalarda evet ve hayır gibi günlük hayatta sıklıkla kullandığımız kelimelere ait algıların altında yatan sinir mekanizmaları ve bu sinirsel tepkinin duygusal değerleri henüz yeterince araştırılmasa da; kelimelerin içinde taşıdığı anlam ve etki değerinin araştırılmasında yararlanılan "Berlin Kelime Etki Türleri Listesi" son yıllarda yapılan bir çok çalışmada yer almaya başlamıştır (Vo ve ark. 2006; Puschmann ve Sommer, 2011; Riegel ve ark. 2015). "Berlin Kelime Etki Türleri Listesi"nde kelimelerin taşıdığı etki türü pozitif, nötr ve negatif şeklinde üç sınıfa ayırılmıştır. Pozitif etki değeri olan kelimeler sınıfında "servet, eğlence, öpmek, arkadaş, zevk, çiçek, mizah, aşk, güven, kahkaha, amusemen ve sağlık" gibi kelimeler yer alırken; nötr etki değeri olan kelimeler sınıfında "çene, baz, taş, şekil, ruh hali, salon, alan, garanti, reaksiyon, dönem, röportaj ve etki" gibi kelimeler yer almaktadır. Diğer taraftan "cinayet, korku, ordu,

zehir, cinayet, köle, ihanet, panik, hapis, yok, etme, tehdit ve ızdırap" gibi kelimeler de negatif etki değeri olan kelimeler sınıfında yer alır (**Tablo 1**).

Berlin Kelime Etki Türleri Listesi" dışında Winston Churchill tarafından korkuyu tetikleyen, enerjiyi yükselten ve öfkeyi artıran kelimeler gibi farklı sınıflandırmaların yapıldığı da ifade edilmiştir (URL2). Bu sınıflandırma da korkuyu tetikleyen kelime sınıfında "çığlık, feci, katliam, saldırı, boğulmak, bozgun, boğma, kan, kâbus, hengâme, kanlı, panik, korkutucu, bomba, terör, terörist, tehlikeli, trajedi, çöküş, ceset, sinsi, savunmasız, ölümcül, intikam, dava ve yıkmak" gibi kelimeler yer alırken; enerjiyi artıran kelime sınıfında "mükemmel, müthiş, yüce, mucize, keyifli, cesaret, olağanüstü, zafer, şanlı, tezahürat, minnettar, haysiyet, inanılmaz, zengin, mutlu, kahraman, kazanmak, tasarruf, övgü, şan, zarif, cümbüş, benzersiz, kalp, muhteşem, umut, görkemli ve şaşılacak" gibi kelimeler vardır (URL2).

Tablo 1: Berlin Duygusal Kelime Listesi

Negatif	**Nötr**	**Pozitif**
Cinayet	Çene	Servet
Korku	Baz	Eğlence
Ordu	Taş	Öpmek
Zehir	Şekil	Arkadaş
Cinayet	Ruh Hali	Zevk
Köle	Salon	Çiçek
İhanet	Alan	Mizah
Panik	Garanti	Aşk
Hapis	Reaksiyon	Güven
Yok Etme	Dönem	Kahkaha
Tehdit	Röportaj	Amusemen
Izdırap	Etki	Sağlık

Öfkeyi artıran kelimeler sınıfında ise "sahtekâr, taciz, bozuk, pis, vahşi, nazi, kibirli, sömürmek, iğrenç, hasta, baskıcı, darbe, iftira, açgözlü, zararlı, parçalamak, acımasız, simir, zorba, hile, çıldırtan, küçümseyen, ahmak, öldürmek, yumruk, vurmak, korkutmak, ezmek, tahrip, iğrenç, suçlu, ihlal etmek, çürük, kaba ve yanıltıcı" gibi kelimeler yer alır (Hendricks ve ark., 2013; URL2).

"3. KELİMELERİN BEYİN GELİŞİMİ VE DEĞİŞİMİNE ETKİSİ

Sosyal çevrenin bireyin beyin gelişimi üzerinde büyük etkisi vardır. Çünkü birey sosyal çevresiyle sürekli iletişim halindedir ve bireyin yetişmesi sürecinde etki değeri açısından farklı gruplarda yer alan kelimeler çocukluk, ergenlik hatta yetişkinlik döneminde sosyal çevre tarafından sıklıkla kullanılır (Shaffer, 2012). Pozitif, nötr ve negatif kategorilere ayırılan kelimelerin prefrontal korteksin ve frontal lobun hacim ve fonksiyonu ile beynin diğer bölgelerinde yürütülen bilişsel işlevlerde farklı değişiklikler oluşturacağı bildirilmiştir. Negatif etkiye sahip tek bir kelimenin bile beynin korku merkezi olarak da bilinen amigdalanın aktivitesini artırabildiği, stres cevabını düzenleyen genlerin ifadesini değiştirebildiği, beynin çalışmasını engelleyen nörobiyokimyasalların düzeylerini etkileyerek ön lobdaki mantık merkezini durdurduğu düşünülmektedir (Vo ve ark. 2006; Puschmann ve Sommer, 2011).

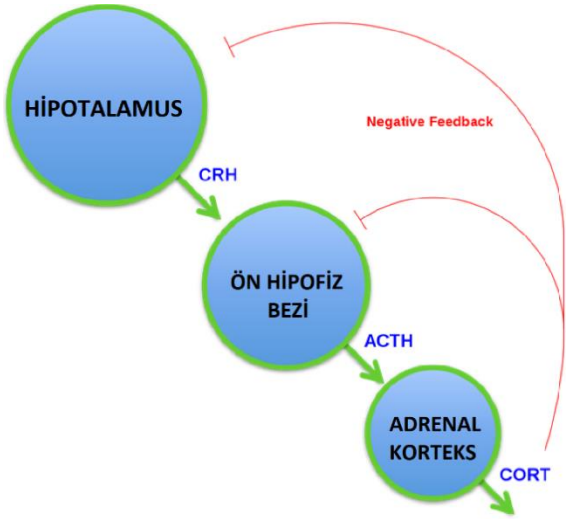
Korkuyu tetikleyen çığlık, feci, katliam, saldırı, boğulmak, bozgun, boğma, kan, kâbus, hengâme, kanlı, panik, korkutucu, bomba, terör, terörist, tehlikeli, trajedi, çöküş, ceset, sinsi, savunmasız, ölümcül, intikam, dava ve yıkmak gibi kelimeler duygusal stresi yönetmeye çalışan beyin tarafından bir tehdit olarak algılanabilir ve beyin olası tehlikelere karşı savaşma, kaçma, dikkatli olma ve kaygıyı içerebilecek davranışsal bir yanıt verebilir. Daha da önemlisi bu kelimelerin sıklıkla kullanıldığı ortamlarda bulunan bireylerde, özellikle beyin gelişiminin hızlı olduğu çocukluk çağında maruz kalınacak kronik stres, bireyin beyin mimarilerinde değişiklikler oluşturabilir, kaygıyı arttırabilir, ruh halini değiştirebilir, hafızayı ve bilişsel esnekliği azaltabilir. Stresör kelimeler ortamdan çekilse dahi davranışsal ve farmasötik yollarla tedavi gerektiren kronik anksiyete ve depresyon ortaya çıkabilir (McEwen ve Gianaros, 2010). Bir strese cevaben endojen olarak veya farmakolojik protokollerle ekzojen olarak indüklenen glukokortikoid seviyelerindeki akut varyasyonlar, bellek performansını derinden etkiler. Bu etkiler farklıdır günün farklı zaman dilimlerine ve bireysel farklılıklar gibi birçok faktöre bağlıdır (de Souza-Talarico ve ark., 2011; Diorio ve ark., 1993; Schwabe ve ark., 2008).

Stresle başa çıkmak için kullanılan sinir devreleri, anne karnında ve erken çocukluk dönemlerinde büyük oranda şekillenmektedir. Yapılan deneysel çalışmalar bir annenin doğum öncesi stresinin bebekte normal beyin gelişim özelliklerini bozabileceğini göstermektedir (Anda ve ark., 2010). Bu erken dönemdeki toksik stres, beyin devreleri ve hormonal sistemlerin gelişimini, yaşam boyu tehditlerle karşı karşıya kaldıklarında aşırı reaktif ya da aşırı yavaş olacak şekilde kontrol edilen strese duyarlı sistemlere yol açacak şekilde etkileyebilir.

Dolayısıyla, negatif kelimelerin sıklıkla kullanıldığı ortamlarda yetişen çocuklar, aslında tarafsız olan bir yüz ifadesinde veya gerçek bir tehdidin bulunmadığı durumlar karşısında bile kendilerini tehdit altında hissedebilirler, dürtüsel olarak tepki verebilirler ve hatta bu durumlar geçtikten sonra çok endişeli kalabilirler (Loman ve Gunnar, 2010; Isosaka ve ark., 2015).

Yapılan deneysel çalışmalarda da, son derece yüksek stres seviyelerine sahip olan hamile kemirgenlerin, strese daha çok tepki veren ve daha reaktif olan yavrulara sahip oldukları gösterilmiştir. Dikkatsiz maternal bakım yaşayan genç hayvanlar da benzer problemlere sahiptir ve beyin gelişimi ve onarımı için önemli sinirsel büyüme faktörlerinin üretiminde bozulmalar gözlenmiştir (Roceri ve ark., 2002; Roceri ve ark., 2004). Bu nedenle korkuyu tetikleyen çığlık, feci, katliam, saldırı, boğulmak, bozgun, boğma, kan, kâbus, hengâme, kanlı, panik, korkutucu, bomba, terör, terörist, tehlikeli, trajedi, çöküş, ceset, sinsi, savunmasız, ölümcül, intikam, dava ve yıkmak gibi kelimelerin özellikle beyin gelişiminin hızlı olduğu maternal dönem ve çocukluk döneminde ne kadar büyük felaketlere yol açacağı göz önüne alınmalıdır.

Son yıllarda bazı araştırmacılar, yaşlı yetişkinlerin bilişsel performans açısından farklılıklarını etkileyen çeşitli faktörlerle ilgilenmeye başlamıştır. Çünkü, literatürde, yaşlı yetişkinlerin bilişsel performans açısından önemli farklılıklar gösterdiği iyi belgelenmiştir. Bununla birlikte, yaşlı bireylerde düşük orta ve yüksek gibi farklı düzeylerde glukokortikoid (GC) salınımları bildirilmiş, bu nedenle, bazı araştırmacılar yaşlı yetişkinlerde gözlenen bilişsel değişkenliğin bireysel glukokortikoid salınımlarındaki farklılıkla açıklanabileceği öne sürmüşlerdir (de Souza-Talarico ve ark., 2011). Glukokortikoidler, hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) ekseninin aktivasyonu ile salınan başlıca stres hormonları sınıfıdır. Bir organizma stresli bir duruma maruz kaldığında, HPA ekseni harekete geçirilir. Bu kaskad, ilk olarak, hipotalamusun paraventriküler çekirdeğinden kortikotropin salma faktörünün serbestleşmesiyle başlar (**Şekil 2**). Bu, adrenokortikotropin hormonunun (ACTH) hipofizden salgılanmasına ve adrenal bezlerden GC'lerin salınmasına (çoğunlukla kortizol) yol açar. Bazal GC sekresyonunun, uyanmadan yaklaşık 30 ila 60 dakika sonra ulaşılan bir tepe noktası ve ardından gün boyunca GC seviyelerindeki düşüşle karakterize edilen sirkadiyen bir ritmi takip ettiği bilinmektedir (de Souza-Talarico ve ark., 2011; de Kloet ve ark., 1999).



Şekil 2. Hipotalamus-hipofiz-adrenal aks (URL3).

Glukokortikoidlerdeki bu artışın ardından, organizmanın bir homeostatik bazal duruma dönmesi beklenir. Bunu sağlamak için, GC'ler kanda çözünebilen özelliklerini kullanarak kan-beyin bariyerini geçerler ve negatif geri bildirim vermek için hipofiz ve hipotalamik bölgelere bağlanırlar (de Souza-Talarico ve ark., 2011; Diorio ve ark., 1993). Bu durum yaşlı bireylerde gözlenen bilişsel değişkenliğin bu bireylerdeki GC salınımlarını etkileyebilecek korkuyu tetikleyen etkenlerle ortaya çıkabileceğini düşündürmektedir (de Kloet ve ark., 1999). Bu düşünce de bize bireyin bulunduğu ortamlarda korkuyu tetikleyen çığlık, feci, katliam, saldırı ve yıkmak gibi kelimelerin kullanılma sıklığının farklı olabileceğini akla getirmektedir.

Türk Dil Kurumu korkuyu, tehlike düşüncesi veya gerçek bir tehlike karşısında hissedilen kaygı, üzüntü şeklinde tanımlamaktadır (URL4). Korku için yapılan diğer bir tanım da "içinde bulunulan ortamın algılanmasıyla ortaya çıkan, iç organları ve sistemleri harekete geçiren, bilinçte ve davranışta kendini hissettiren duygusal bir süreç" şeklindedir (Cüceloğlu, 1998). Kişi, heyecanın etkisiyle, çoğunlukla aniden uğraşısını bırakmakta ve hareketlerini düzenlemeye vakit bulamadan hızla tepki göstermek zorunda kalmaktadır. Tehdit ne kadar büyük algılanırsa, uyumsuz ve gereksiz el kol hareketlerinin ortaya çıkma durumu o kadar yüksek olur (Kaşmer, 2009).

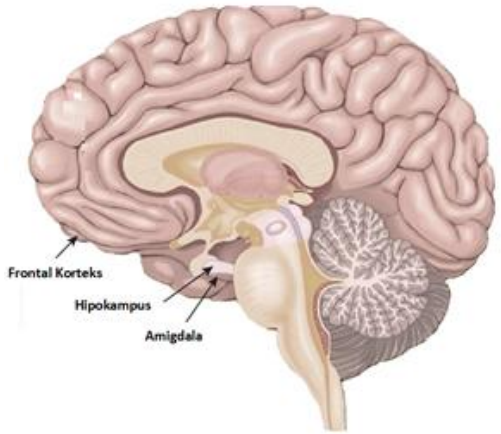
Tehdit edici durumlarla karşı karşıya kalındığında veya bunları çağrıştıran kelimeler duyulduğunda, vücudun kalp atışı hızlanır. Vücut kan basıncını ve kortizol gibi stres hormonlarını artırarak tepki verir. Küçük bir çocuğun strese müdahale sistemleri, yetişkinlerin stresi tamponlanyıcı ve temel seviyelere geri getiren sistemlerle karşılaştırıldığında yeterince gelişmemiştir. Bu nedenle çocukların korkuyu tetikleyen çığlık, feci, katliam, saldırı, boğulmak, bozgun, boğma, kan, kâbus, hengâme, kanlı, panik, korkutucu, bomba, terör, terörist, tehlikeli, trajedi, çöküş, ceset, sinsi, savunmasız, ölümcül, intikam, dava ve yıkmak gibi kelimelere maruz kalması durumunda stres tepkisi aşırı olabilir ve bu durum hasar görmüş zayıflamış beyin mimarisine yol açabilir (Roceri ve ark., 2002; Roceri ve ark., 2004).

Korkuya maruz kalan kişilerde, korkuya yanıt esnasında duyusal, endokrin ve nöral sistemlerde önemli değişiklikler gerçekleştiği yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur (Isosaka ve ark., 2015). Korkan bireyin düşünce dünyası sürekli tehlikeyle meşgul olduğu için fikirleri karmaşık, bulanık ve düzensizdir (Mannoni, 1992). Çalışmalardan elde edilen bulgular amigdalanın korku tepkilerinin ortaya çıkmasında önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır (Wellman ve ark., 2007). Amigdala (**Şekil 3)** potansiyel tehditleri kontrol eden, hipotalamusla yaptığı bağlantılarla da semptaik sinir sistemi ve HPA eksenini aktive eden, beyinle yaptığı bağlantılarla savaş ya da kaç gibi davranışsal savunma yanıtlarına aracılık eden bir merkezdir (Bocchio ve ark., 2016). Bu devre, hayatta kalmak için önemlidir ve bu devrede aşırı uyarılma ve kalıcı hasarın insanlarda gelişen psikiyatrik hastalıkların patofizyolojisinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir (Silva ve ark., 2016).

"Berlin Kelime Etki Türleri Listesi"'inde pozitif etki değeri olan kelimeler sınıfında yer alan "servet, eğlence, öpmek, arkadaş, zevk, çiçek, mizah, aşk, güven, kahkaha, mutluluk ve sağlık" gibi kelimelerin veya Churchill tarafından önerilen ve enerjiyi artıran kelime sınıfında bulunan "mükemmel, müthiş, yüce, mucize, keyifli, cesaret, olağanüstü, zafer, şanlı, tezahürat, minnettar, haysiyet, inanılmaz, zengin, mutlu, kahraman, kazanmak, tasarruf, övgü, şan, zarif, cümbüş, benzersiz, kalp, muhteşem, umut, görkemli ve şaşılacak" gibi kelimelerin iletişim sürecinde kullanılmasının pozitif psikolojiyi destekleyeceği ifade edilebilir (Puschmann ve Sommer, 2011; URL2, Vo ve ark., 2006). Bu kelimelerin kullanımının refah, yakınlık ve güvenlik gibi duyguları tetiklemeye yardımcı olan oksitosin üretimini artıracağı ileri sürülebilir.

Davidson ve ark, bir kişinin tipik duygusal tarzıyla ilgili olarak, prefrontal korteksteki bazal asimetrik aktivasyon seviyelerinde önemli bireysel farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir (Davidson, 2005). Birçok araştırmada duygusal değeri olan kelimelerin nötr olanlardan daha fazla hatırlanarak 'bellek arttırım etkisi' yarattığı gösterilmiştir. Talmi ve Moscovitz'e (2004) göre, duygu, bellek materyalini organize ederek hatırlanma olasılığını arttırmaktadır (Talmi ve Moscovitch, 2004). Diğer yandan, istemli unutmayı duygu açısından ele alan çalışmalara bakıldığında duygusal materyalin unutulmasının nötr materyalin unutulmasından daha zor olduğu yönünde bulgular elde edildiği görülmektedir (Quirk ve ark., 2010). Pozitif kelimelere konsantrasyonla birlikte, talamus fonksiyonlarında ve kişinin algılarında

olumlu değişiklikler gözlenmiştir. Araştırmacılar, barış, sevgi ve nezaket gibi olumlu sözler kullanıldığında, genel olarak bilişsel muhakeme ve beyin fonksiyonlarında olumlu değişiklikler olduğunu keşfetmişlerdir.



Şekil 3. Beyin, frontal korteks, hipokampus ve amigdala (Gerard ve Grabowski, 2003).

Artık sözcük seçimimizin duygusal tepkimizi doğrudan ve anında etkilediğini ve beynimizi belirli şekillerde yanıt vermeye meyilli hale getirdiğini biliyoruz. Bu, başkası tarafından verilen sözlü kelimelere ya da kendi içsel konuşmalarımız açısından bir farklılık göstermemektedir (Broeren ve ark., 2011; Tabibnia ve ark., 2008).

İnsanlar günlük yaşamda büyük bir strese maruz kalır ve bu nedenle olumsuz uyaranlara karşı hassas olma eğilimindedir. Mutsuz ve stresli bir yaşam duygusal kabiliyetin azalması ve yaşam doyumu ile bilişsel bozukluklarla ilişkilidir. Ek olarak, yaşam doyumu yüksek olan insanlar, olumsuz öz-referans işlem sırasında duygu-düzenlemeyle ilgili bölgeler arasında yaşam doyumu düşük olanlara göre daha fazla sinirsel bağlantı göstermektedir. Bu nedenle, zihinsel refahın artırılmasını ve geliştirmesini arzu ettiğimiz takdirde daha mutlu bir yaşam ortamının oluşturulması bunun sağlanması adınada kelime seçimlerine dikkat edilmesi gerekmektedir (Dfarhud ve ark., 2014). Olumlu duygu, öz-motivasyonu arttırmanın yanı sıra gelişmiş öz düzenleme ve esneklik ile ilişkilendirilmiştir. Şükran, yaşam boyu zihinsel sağlığın önemli bir bileşenidir ve zihinsel iyiliğe katkıda bulunur. Şükran, psikiyatrik bozukluklar için daha düşük bir risk, daha yüksek yaşam doyumu ve bilgelik ile ilişkilendirilmiştir. Özellikle, minnettarlığın ifade edilmesinin olumlu zihin bağlantılarını teşvik ettiği ve stres düzeylerini azalttığı bilinmektedir. 35-54 yaş bireyler üzerinde yapılan "şükran ve takdir günlüğü" olarak adlandırılan bir çalışmada, o gün onlar için iyi giden üç önemli şeyi ve nedenlerini kısa bir şekilde yazmaları istendi. Çalışmanın devam ettiği üç ay boyunca, mutluluk seviyelerinde bir artış olduğunu tespit edildi. Ayrıca, deney tamamlandıktan sonra, depresyon seviyeleri uzun süre düşmeye devam etti. Zihinde ve iletişimde iyimser ve olumlu sözler kullanılması, frontal lob aktivitesi uyararak hem kısa hem de uzun vadede duygusal reaktiviteyi azaltmaya yardımcı olabilir (Tabibnia ve ark., 2008). Daha spesifik olarak, bir ebeveyne olan şükran, yüksek mutluluk ve düşük depresif belirtilerin yanı sıra esneklik ve düşük saldırganlık düzeyleri ile ilişkilendirilmiştir Bireyin diğer insanlara yönelik küskünlük alışkanlıkları, yaşamlarında memnuniyetsizlik kaynakları olabilir (Broeren ve ark., 2011; Kopf ve ark., 2013).

Olumlu duyguların merkezi ve otonom sinir sistemlerini etkileyen ajanlar tarafından yönlendirildiği ifade edilmiştir. Kısa süreli bile olsa pozitif duyguların, kalp atış hızına, daha iyi fizyolojik reaksiyonlara ve daha güçlü anterior singulat korteks aktivitesine neden olduğu anlaşılmıştır. Pozitif bir kelimeye yanıt olarak amigdala aktivasyonunda uzun vadede bir azalma gözlenmiştir (Shaffer, 2012). Pozitif ruh hali beyindeki artmış dopamin seviyeleri ve olumlu bilişsel değişikliklerle ilişkilidir. Olumsuz ruh halinin basitçe düşük dopamin seviyeleri ile ilişkili olduğu tahmin edilebilir (Dfarhud ve ark., 2014). Duygusal durumlarla ilişkili başka bir nörokimyasal ajan serotonindir. Serotonin memnuniyet, mutluluk ve iyimserliğe aracılık eden bir nörotransmiterdir. Serotonin seviyeleri depresyonda azalır ve serotonin geri alım inhibitörleri olarak bilinen çoğu modern anti-depresan ilaç, serotonin düzeylerini artırarak etki eder.

Araştırmalar, serotonin düzeyindeki artışın pozitif ruh hali ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Dfarhud ve ark., 2014). O halde, norepinefrin, gama amino bütirik asit, melatonin veya n-asetil-5-metoksitriptamin, oksitosin düzeylerinin de kullanılan duygusal etki değeri farklı kelime sınıflarından etkileneceğini ileri sürülebilir.

5. SONUÇ

Beyin gelişimi dış dünyanın algılanması, hissedilmesi, düşünülmesi ve anlamlandırılmasında rol alan yönetim merkezinin meydana gelmesi süreci olarak tanımlanabilir. Bu gelişim anne karnında ve doğumdan sonraki yıllarda hızlı olmakla birlikte, ergenlik dönemi sonuna kadar devam etmektedir. Bireyin yetenekleri, kaygıları, özgüveni ve kişiliği de beyin gelişimiyle bu yıllarda şekillenmekle birlikte nöranal aktivasyonlar ve nörobiyokimyasal olaylar süreklilik gösterir. Beyin gelişimi ve nörobiyokimyasal reaksiyonlar üzerinde etkisi olan kelimelerden duygusal etki değeri negatif olan bir tanesinin bile bireyin sinir sisteminde savaş ya da kaç yanıtını tetikleyeceği anlaşılmaktadır. Çok daha önemlisi olumlu veya olumsuz kelimeler ister bireyin kendisi tarafından isterse başkaları tarafından kullanılsın beyin gelişimi üzerindeki etkisini benzer şiddette gösterebilir. Bu nedenle dış dünyayı doğru bir şekilde algılayabilmek, anlamlandırabilmek ve doğru davranışların ortaya konulmasına sağlamak için iletişim süreçlerinde kullanılan kelimelerin şeçiminde dikkatle davranılması ve beyin gelişiminde etkili olan kelime türlerinin belirlenmesi için daha fazla araştırmanın yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR:

Akın, L. (2015), "Konuşma Dili Grameri ve Sözlü Derlemelerden Yararlanarak Konuşma Dili Özelliklerinin Tespiti", Türkiyat Mecmuası, Bahar, 25.

Alia-Klein, N., Goldstein, R.Z., Tomasi, D., Zhang, L., Fagin-Jones, S., Telang, F., Wang, G.J., Fowler, J.S., Volkow, N.D. (2007), "What is in a word? No versus Yes differentially engage the lateral orbitofrontal cortex", Emotion, 7(3):649-659.

Anda, R. F., Butchart, A., Felitti, V. J., & Brown, D. W. (2010), "Building a framework for global surveillance of the public health implications of adverse childhood experiences", American Journal of Preventative Medicine, 39(1), 93-98.

Aspinwall, L.G., Tedeschi, R.G. (2010), "The value of positive psychology for health psychology: progress and pitfalls in examining the relation of positive phenomena to health", Ann Behav Med, 39(1):4-15.

Bocchio, M., McHugh, S.B., Bannerman, D.M., Sharp, T., Capogna, M. (2016), "Serotonin, Amygdala and Fear: Assembling the Puzzle", Front Neural Circuits, 10:24.

Broeren, S., Muris, P., Bouwmeester, S., van der Heijden, K.B., Abee, A. (2011) "The Role of Repetitive Negative Thoughts in the Vulnerability for Emotional Problems in Non-Clinical Children", J Child Fam Stud, 20(2):135-148.

Buhârî, Edeb

Cowan, C.S.M., Dinan, T.G., Cryan, J.F. (2019), "Annual Research Review: Critical windows - the microbiota-gut-brain axis in neurocognitive development", J Child Psychol Psychiatry, Nov 26.

Cüceloğlu, D. (1998), "İnsan ve Davranışı: Psikolojinin Temel Kavramları", Remzi Kitabevi, İstanbul.

Davidson, R.J. (2005), "Well-being and affective style: Neural substrates and bio behavioral correlates", In Huppert FA, Keverne B, BaylisN (Eds.), the science of well-being.Oxford: Oxford University Press, 107-139.

de Kloet, E.R., Oitzl, M.S., Joels, M. (1999), "Stress and cognition: are corticosteroids good or bad guys?", Trends Neurosci, 22: 422-426.

de Souza-Talarico, J.N., Marin, M.F., Sindi, S., Lupien, S.J. (2011), "Effects of stress hormones on the brain and cognition: Evidence from normal to pathological aging", Dement Neuropsychol, Jan-Mar;5(1):8-16.

Dfarhud, D., Malmir, M., Khanahmadi, M. (2014), "Happiness & Health: The Biological Factors-Systematic Review Article", Iran J Public Health, Nov;43(11):1468-77.

Diorio, D., Viau, V., Meaney, M.J., (1993), "The role of the medial prefrontal cortex (cingulate gyrus) in the regulation of hypothalamic-pituitary-adrenal responses to stress", J Neurosci, 13:3839-3847.

Gerard, J.T., Grabowski, S.R., (2003), "Principles of anatomy and physiology", Wiley, Hoboken, N.J., 10th edition.

Güneş, F. (2013), "Kelimelerin Gücü ve Zihinsel Sözlük", Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 01.
Haddad, L., Schäfer, A., Streit, F., Lederbogen, F., Grimm, O., Wüst, S., Deuschle, M., Kirsch, P., Tost, H., Meyer-Lindenberg, A. (2015), "Brain structure correlates of urban upbringing, an environmental risk factor for schizophrenia", Schizophr Bull, Jan;41(1):115-22.
Hendricks, L., Bore, S., Aslinia, D. (2013), "The Effects of Anger on the Brain and Body", National Forum Journal Of Counseling And Addiction, 1(2):1-12.
Isosaka, T., Matsuo, T., Yamaguchi, T., Funabiki, K., Nakanishi, S., Kobayakawa, R., Kobayakawa, K. (2015). "Htr2a-expressing cells in the central amygdala control the hierarchy between innate and learned fear", Cell, 1153–1164.
Kaşmer, T. (2009), "Korku Kültürünün Yönetim, Çalışanlar ve İşletme Üzerindeki Etkilerinin Analizi", Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Muğla, 22-25.
Kopf, J., Dresler, T., Reicherts, P., Herrmann, M.J., Reif, A. (2013), "The effect of emotional content on brain activation and the late positive potential in a word n-back task", PLoS One, 26;8(9):e75598.
Korkmaz, Z. (2010), "Gramer Terimleri Sözlüğü", Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
Kyeong, S., Kim, J., Kim, D.J., Kim, H.E., Kim, J.J. (2017), "Effects of gratitude meditation on neural network functional connectivity and brain-heart coupling", Sci Rep, Jul 11;7(1):5058.
Loman, M., Gunnar, M. R. (2010), "Early experience and the development of stress reactivity and regulation in children", Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 34(6), 867-876.
Mannoni, P. (1992), Korku, (Çeviren: Işın Gürbüz), İletişim Yayınları, İstanbul.
McEwen, B. S., Gianaros, P. (2010), "Stress- and allostasis-induced brain plasticity", Annual Review of Medicine, 62, 431–445.
Nahl, 125/16
Puschmann, A.K., Sommer, C. (2011), "Hypervigilance or avoidance of trigger related cues in migraineurs? - a case-control study using the emotional stroop task", BMC Neurol., Nov 5;11:141.
Quirk, G.J, Paré, D., Richardson, R., Herry, C., Monfils, M.H., Schiller, D., Vicentic, A. (2010), "Erasing fear memories with extinction training", J Neurosci, Nov 10;30(45):14993-7.
Ricki, L. (2005), "Human Genetics: Concepts and Application", The Mc Graw Hill, Boston
Riegel, M., Wierzba, M., Wypych, M., Żurawski, Ł., Jednoróg, K., Grabowska, A., Marchewka, A. (2015). "Nencki Affective Word List (NAWL): the cultural adaptation of the Berlin Affective Word List-Reloaded (BAWL-R) for Polish", Behav Res Methods, Dec;47(4):1222-1236.
Roceri, M., Cirulli, F., Pessina, C., Peretto, P., Racagni, G., & Riva, M. A. (2004), "Postnatal repeated maternal deprivation produces age-dependent changes of brain-derived neurotrophic factor expression in selected rat brain regions", Biological Psychiatry, 55(7), 708-714.
Roceri, M., Hendriks, W., Racagni, G., Ellenbroek, B. A., & Riva, M. A. (2002), "Early maternal deprivation reduces the expression of BDNF and NMDA receptor subunits in rat hippocampus", Molecular Psychiatry, 7(6), 609-616.
Sayar, F. "Yönerge Türü, Kelimelerin Duygusal Değeri ve Cinsiyetin Yönlendirilmiş Unutma Üzerindeki Etkisi", Studies in Psychology, 36-2 (2016) 1-24.
Schwabe, L., Bohringer, A., Chatterjee, M., Schachinger, H. (2008), "Effects of pre-learning stress on memory for neutral, positive and negative words: different roles of cortisol and autonomic arousal", Neurobiol Learn Mem, 90:44-53.
Shaffer, J. (2012), "Neuroplasticity and Positive Psychology in Clinical Practice: A Review for Combined Benefits", Psychology, 3(12): 1110-1115.
Silva, B.A., Gross, C.T., Gräff, J. (2016), "The neural circuits of innate fear: detection, integration, action, and memorization", Learn Mem, 544-555.
Sousa, A.M.M., Meyer, K.A., Santpere, G., Gulden, F.O., Sestan, N. (2017), "Evolution of the Human Nervous System Function, Structure, and Development", Cell, 13;170(2):226-247.
Tabibnia, G., Lieberman, M.D., Craske, M.G. (2008), "The lasting effect of words on feelings: words may facilitate exposure effects to threatening images", Emotion, Jun;8(3):307-17.
Talmi, D., Moscovitch, M. (2004), "Can semantic relatedness explain the enhancement of memory for emotional words?", Memory and Cognition, 32(5), 742-751.
Topbaş, O.N. (2009), "Hak Dostlarının Örnek Ahlakından-1", Erkam Yayınları, İstanbul.

Tosun, D., Aydın, İ.S. (2013), "Konuşma eğitimine yönelik hazırlanan kitaplarda yer alan ses özellikleri konularının değerlendirilmesi", Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 35:15-32.
URL1-https://www.bilgiustam.com/beynin-frontal-lobunun-yapisi-fonksiyonlari-ve-hasarlari
URL2- Source with permission to share: http://boostblogtraffic.com/power-words/23.11.2019.
URL3- https://neurosciencenews.com/epigenetics-hpa-axis-stress-neurodevelopment-204/22.11.2019
URL4-http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=KORKU
Vo, M.L., Jacobs, A.M., Conrad, M. (2006), "Cross-validating the Berlin Affective Word List", Behav Res Methods, 38(4):606–609.
Wellman, C.L., Izquierdo, A., Garrett, J.E., Martin, K.P., Carroll, J., Millstein, R, Lesch KP, Murphy DL, Holmes A. (2007). Impaired stress-coping and fear extinction and abnormal corticolimbic morphology in serotonin transporter knock-out mice. J. Neurosci. 684–691.
Whittle, S., Simmons, J.G., Dennison, M., Vijayakumar, N., Schwartz, O., Yap, M.B., Sheeber, L., Allen, N.B. (2014), "Positive parenting predicts the development of adolescent brain structure: a longitudinal study", Dev Cogn Neurosci, Apr;8:7-17.
Yıldız, P., Dönderici, Ö. (2016), "Beyin Sağlığında Beslenmenin Etkisi", Osmangazi Tıp Dergisi, 38: 8-12.

Y CHROMOSOME MICRODELETIONS IN MALE INFERTILITY

Sevim KARAKAŞ ÇELİK
Doc. Dr. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik A.D
Büşra YILMAZ
Arş. Görv. Dr. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik A.D
Güneş ÇAKMAK GENÇ
Dr. Öğretim Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik A.D
Ahmet DURSUN
Prof. Dr. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik A.D

Abstract
60% of infertile males have impaired mature germ cell production or low sperm production. There is a gene family known as Azospermic Factor (AZF) that causes azoospermia on the long arm of the Y chromosome. These genes are classified as AZFa, AZFb and AZFc and are mainly responsible for sperm production and activity. Deletion of these sites may result in azoospermia or severe oligospermia. The aim of this study was to determine the frequency of Y chromosome Azfa, Azfb and Azfc microdeletions in azospermic patients admitted to our department due to male infertility. For Y microdeletion analysis, genomic DNA was isolated from peripheral blood using standard techniques, followed by 10 sequence tagged site (STS) sites on Y chromosome (AZFα: sY81, sY82, sY84, sY86, AZFb: sY127, sY134, sY164, AZFc: DAZ gene, sY164. Y, sY255, cdy) determined using PCR. Y chromosome microdeletions were detected in 16 (6%) out of 270 azospermia patients admitted to our department due to male infertility. In 6 (37.5%) of patients with deletion in the AZFa region, 2 (12.5%) in the AZFb region, 6 (37.5%) in the AZFc region, 1 (6.25) in the AZFac region and 1 (6.25) microdeletion was found in the AZFbc region. Y chromosome microdeletion has a very important role in the treatment of infertile men. Therefore, screening for Y chromosome microdeletions can be used for counseling purposes prior to assisted reproduction methods.

Keywords: Infertility, Azospermia, microdeletion, Y chromosome

Introduction

Infertility is defined as the diminished or absent ability to conceive or produce an offspring after at least one year of unprotected sexual intercourse (Patrick J. Rowe, Frank H. Comhaire, 2000). Infertility affects 10 to 15% of childbearing couples, and male infertility accounts for 50% of these cases. Y chromosome microdeletion is a major pathogenic factor that leads to male sterility (Hucklenbroich et al., 2005; Patrat et al., 2010) A genetic basis to some cases of male infertility was first demonstrated after microscopically visible deletions of the Y chromosome were observed in chromosomal spreads from infertile men in 1976. (Tiepolo & Zuffardi, 1976) More recently, discrete microdeletions of the long arm of the Y chromosome (Yq) have been found in some azoospermic and oligospermic men (P. Vogt et al., 1992). And it was suggested that the overall incidence of Yq microdeletions is more than 7% in infertile men (Simoni, Kamischke, & Nieschlag, 1998). This conclusion supports by other studies that Y-chromosome deletions constitute a major aetiological category of male infertility, second only to varicocele (Briton-Jones & Haines, 2000). Microdeletions are most common on the long arm of chromosome Y, Yq, and deletions in this are related to spermatogenic failure. The AZF region contains key genes for sperm development and has 3 subgroups: AZFa , AZFb , AZFc (Krausz & Riera-Escamilla, 2018)

The complete removal of the AZFa and AZFb regions is associated with the severe testicular phenotype Sertoli cell-only syndrome, and spermatogenic arrest, respectively. The 2 main genes critical for spermatogenesis and located in AZFa are USP9Y and DBY or DDX3Y. Deletion of both these genes results in Sertoli cell only syndrome and complete absence of sperm on microTESE (Ferlin et al., 2007; Nuti & Krausz, 2008). Deletions in the AZFb region causes arrest of spermatogenesis at the primary spermatocyte stage (P. H. Vogt, 2005). The main genes in this region are RBMY1, which codes for a testis-specific splicing factor, and PRY, which is involved in apoptosis (Lavery et al., 2007). The complete removal of the AZFc region causes a variable phenotype, which may range from azoospermia

to oligozoospermia. The above-reported genotype/phenotype correlation confers to Y-deletion analysis a prognostic value for testicular sperm retrieval (Nuti & Krausz, 2008).

In this study, we examined the frequency of microdeletions in the AZF in a sample of infertile men with idiopathic azoospermia using polymerase chain reaction (PCR) technique. In addition, we compared the detected microdeletion frequencies with numbers identifed in other countries and populations.

Material and methods

The Yq microdeletion testing is a part of the routine clinical workup of infertile cases. A total of 270 infertile subjects with no known cause of azoospermia have been tested at our centers for the presence of Yq microdeletions. This investigation was approved by Zonguldak Bülent Ecevit University Local Ethics Committee.

The genomic DNA was extracted using the Macherey-Napel (MN) Nucleospin blood® DNA extraction kit (Cat no. 740.951.250) according to the manufacturer instructions. All the DNA samples were stored at -20ºC. For AZFa, AZFb and AZFc regions of the Y chromosomes, PCR reactions were performed by using sY81, sY82, sY84, sY86, sY127, sY134, sY164, DAZ gene, sY254, sY255 and cdy regions primers, respectively. The amplified products were resolved on 2% agarose gel and the results were recorded and interpreted. ZFY (Zinc finger gene protein on the Y chromosome) was used as positive control. As negative control, every PCR reaction included one sample of female genomic DNA. A patient sample was considered positive for an AZF locus when a PCR product of the expected size was present; it was considered negative if a product of the expected size was not obtained after three PCR attempts.

Results

In this study, 270 males with azoospermia were examined for the presence of Y chromosome microdeletions. The presence of AZF microdeletions in the Y chromosome was investigated by PCR. For this purpose, sequence-tagged sites (STS) belonging to AZFa AZFb and AZFc regions were used. For the STS regions AZFα used, sY81, sY82, sY84 and sY86; For AZFb, sY127, sY134 and sY164; For AZFc, DAZ gene, sY254, sY255 and cdy. Separate PCR reactions were performed to screen the candidate STS regions mentioned above.

Y chromosome microdeletions were detected in 16 (6%) of 270 azospermia patients admitted to our department due to male infertility (Table 1). No microdeletions were detected in the sY127 (AZFb) region of Y chromosome. In our study, most frequently seen Y microdeletion was sY254 (AZFc), that was found in 6 male and sY86 (AZFa) and followed by cdy was found in 4 male. Consequently, Y chromosome microdeletion was in AZFc region in 6 (37.5%) patients, 2 (12.5%) in AZFb region, 6 (37.5%) in AZFc region and 1 (6.25 %) AZFac region and 1 (6.25 %) were found in AZFbc region (Table 1).

Patients	Deletion	AZF
1	sY82	A
2	sY86	A
3	sY86	A
4	sY84	A
5	sY86 and sY254	AC
6	sY81	A
7	sY86 and sY254	AC
8	sY164	B
9	sY134	B
10	sY164, cdy	BC
11	cdy	C
12	cdy	C
13	sY254	C
14	sY254 and sY255	C
15	sY254	C
16	sY254, sY255, cdy	C

Table 1: deletion detected patients and gene regions

DISCUSSION

The molecular diagnosis of Y-chromosomal microdeletions is a common routine genetic test which is part of the diagnostic workup of azoospermic men. (Krausz C, Hoefsloot L, Simoni M, 2014) The Y chromosome microdeletion frequency in infertile men varies largely between different laboratories due to ethnic or geographical differences, the selection criteria of the patients, the sample size and the STS marker sets used (Al-achkar, Wafa, & Moassass, 2013; Siddiqui, Mujtaba, & Naz, 2013).

In this study, the frequency of AZF microdeletion was 6% in 270 azospermic infertile patients. This finding was in agreement with other previous investigations. The frequency of microdeletions detected in the present study is within the range reported worldwide (5.7–21.0 %) (Kim et al., 2012; Zhang et al., 2013). Microdeletions of the Y chromosome are associated with either a reduced sperm count or the complete absence of spermatozoa, and are more common among azoospermic than oligozoospermic patients. Most of the patients had microdeletions in the AZFc region. Our results supports this that in our stusy, most frequently seen Y microdeletion was sY254 (AZFc) that was found in 6 male (37.5%). It is still not clear why the AZFc deletion is so frequent, but repetitive gene clusters in this region could be a cause. Beside DAZ genes, chromodomain Y 1 (CDY1), basic protein Y 2 (BPY2), PTA-BL related Y (PRY), and testis transcript Y 2 (TTY2) have repetitive sequences in the AZFc region. Intrachromosomal recombination events among these repetitive sequence blocks might lead to the abundant AZFc microdeletions which explains why there are more deletions in AZFc than in AZFa and AZFb (Poongothai, Gopenath, Manonayaki, & Poongothai, 2009).

AZFa microdeletion was second most common deletion in our study. Differently Foresta et all. showed that deletions involving AZFa seem to occur less frequently in infertile men. The reason for the difference in the results of this two study was that patients with both oligospermia and azospermia were included in the study by Foresta et al, whereas in our study only patients with azospermia were included in the study. AZFa contains three genes, named USP9Y, DBY and UTY, and presents high homology with the mouse Delta Sxr (b) interval, deletion of which causes a severe spermatogenic impairment. However, the specific role of these genes in human spermatogenesis is still unknown and it is not clear which of them is responsible for the AZFa phenotype (Foresta, 2000). Azoospermia and oligozoospermia patients who may be candidate for testicular sperm extraction (TESE) or intracytoplasmic sperm injection (ICSI) should first be subjected to Y chromosome deletion screening; if they are found to bear a complete deletion of the AZFa region or of AZFa+b+c, TESE should not be recommended. Similarly, TESE on azoospermic carriers of AZFb or AZFb+c deletions is not advisable because the chance to retrieve spermatozoa is close to zero. In several studies, patients with AZFc deletion showed a good prognosis for sperm recovery by testicular sperm extraction. Many studies have noticed that mature spermatozoa were obtained in 50 % of patients with AZFc deletions, despite reduced fertilization rates and embryo scores after ICSI (van Golde, 2001).

However, ICSI treatment might lead to vertical transmission, expansion and de novo Yq microdeletions in male fetuses (Lee et al., 2006). Therefore, careful evaluations of chromosomal abnormalities and Y chromosome microdeletions in infertile men with azoospermia and severe oligozoospermia should be considered before they undergo assisted reproduction techniques (ART) such as ICSI. This would make it possible to offer genetic counseling and to predict the chances of finding spermatozoa when performing testicular sperm extraction (TESE).

References

1. Al-achkar, W., Wafa, A., & Moassass, F. (2013). *Cytogenetic abnormalities and Y-chromosome microdeletions in infertile Syrian males*. 275–279. https://doi.org/10.3892/br.2012.40
2. Briton-Jones, C., & Haines, C. J. (2000). Microdeletions on the long arm of the Y chromosome and their association with male-factor infertility. *Hong Kong Medical Journal = Xianggang Yi Xue Za Zhi / Hong Kong Academy of Medicine*, *6*(2), 184–189.
3. Ferlin, A., Arredi, B., Speltra, E., Cazzadore, C., Selice, R., Garolla, A., … Foresta, C. (2007). Molecular and clinical characterization of Y chromosome microdeletions in infertile men: A 10-year experience in Italy. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, *92*(3), 762–770. https://doi.org/10.1210/jc.2006-1981

4. Foresta, C. (2000). Deletion and expression analysis of AZFa genes on the human Y chromosome revealed a major role for DBY in male infertility. *Human Molecular Genetics*, *9*(8), 1161–1169. https://doi.org/10.1093/hmg/9.8.1161
5. Hucklenbroich, K., Gromoll, J., Heinrich, M., Hohoff, C., Nieschlag, E., & Simoni, M. (2005). Partial deletions in the AZFc region of the Y chromosome occur in men with impaired as well as normal spermatogenesis. *Human Reproduction*, *20*(1), 191–197. https://doi.org/10.1093/humrep/deh558
6. Kim, M. J., Choi, H. W., Park, S. Y., Song, I. O., Seo, J. T., & Lee, H. S. (2012). Molecular and cytogenetic studies of 101 infertile men with microdeletions of y chromosome in 1, 306 infertile Korean men. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, *29*(6), 539–546. https://doi.org/10.1007/s10815-012-9748-4
7. Krausz C, Hoefsloot L, Simoni M, T. F. E. A. of A. E. M. G. Q. N. (2014). EAA / EMQN best practice guidelines for molecular diagnosis of Y-chromosomal microdeletions : state-of-the-art 2013. *Andrology*, *2*(5), 5–19. https://doi.org/10.1111/j.2047-2927.2013.00173.x
8. Krausz, C., & Riera-Escamilla, A. (2018). Genetics of male infertility. *Nature Reviews Urology*, *15*(6), 369–384. https://doi.org/10.1038/s41585-018-0003-3
9. Lavery, R., Glennon, M., Houghton, J., Nolan, A., Egan, D., & Maher, M. (2007). Investigation of DAZ and RBMY1 gene expression in human testis by quantitative real-time PCR.
10. Lee, S. H., Ahn, S. Y., Lee, K. W., Kwack, K. B., Jun, H. S., & Cha, K. Y. (2006). Intracytoplasmic sperm injection may lead to vertical transmission, expansion, and de novo occurrence of Y-chromosome microdeletions in male fetuses. *Fertility and Sterility*, *85*(5), 1512–1515. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2005.10.034
11. Nuti, F., & Krausz, C. (2008). Gene polymorphisms/mutations relevant to abnormal spermatogenesis. *Reproductive BioMedicine Online*, *16*(4), 504–513. https://doi.org/10.1016/S1472-6483(10)60457-9
12. Patrat, C., Bienvenu, T., Janny, L., Faure, A. K., Fauque, P., Aknin-Seifer, I., … Lévy, R. (2010). Clinical data and parenthood of 63 infertile and Y-microdeleted men. *Fertility and Sterility*, *93*(3), 822–832. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2008.10.033
13. Patrick J. Rowe, Frank H. Comhaire, T. B. H. (2000). *WHO Manual for the Standardized Investigation, Diagnosis and Management of the Infertile Male*. Cambridge University Press.
14. Poongothai, J., Gopenath, T. S., Manonayaki, S., & Poongothai, S. (2009). Genetics of human male infertility. *Singapore Medical Journal*, *50*(4), 336–347.
15. Siddiqui, R. T., Mujtaba, N., & Naz, M. (2013). *The prevalence of Y chromosome microdeletions in Pakistani infertile men*. *11*(8), 619–624.
16. Simoni, M., Kamischke, A., & Nieschlag, E. (1998). Current status of the molecular diagnosis of Y-chromosomal microdeletions in the work-up of male infertility. Initiative for international quality control. *Human Reproduction (Oxford, England)*, *13*(7), 1764–1768. https://doi.org/10.1093/humrep/13.7.1764
17. Tiepolo, L., & Zuffardi, O. (1976). Localization of factors controlling spermatogenesis in the nonfluorescent portion of the human y chromosome long arm. *Human Genetics*, *34*(2), 119–124. https://doi.org/10.1007/BF00278879
18. van Golde, R. J. T. (2001). Decreased fertilization rate and embryo quality after ICSI in oligozoospermic men with microdeletions in the azoospermia factor c region of the Y chromosome. *Human Reproduction*, *16*(2), 289–292. https://doi.org/10.1093/humrep/16.2.289
19. Vogt, P., Chandley, A. C., Hargreave, T. B., Keil, R., Ma, K., & Sharkey, A. (1992). Microdeletions in interval 6 of the Y chromosome of males with idiopathic sterility point to disruption of AZF, a human spermatogenesis gene. *Human Genetics*, *89*(5), 491–496.
20. Vogt, P. H. (2005). Azoospermia factor (AZF) in Yq11: Towards a molecular understanding of its function for human male fertility and spermatogenesis. *Reproductive BioMedicine Online*, *10*(1), 81–93. https://doi.org/10.1016/S1472-6483(10)60807-3
21. Zhang, Y. S., Dai, R. L., Wang, R. X., Zhang, H. G., Chen, S., & Liu, R. Z. (2013). Analysis of y chromosome microdeletion in 1738 infertile men from Northeastern China. *Urology*, *82*(3), 584–588. https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.04.017

FACTOR V, FACTOR II MUTATION AND METHYLENE TETRAHYDRO-FOLATE REDUCTASE GENE POLYMORPHISM FREQUENCY IN RECURRENT PREGNANCY LOSSES

Güneş ÇAKMAK GENÇ
Dr. Öğretim Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik A.D
Büşra YILMAZ
Arş. Görv. Dr. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik A.D

ABSTRACT
Recurrent pregnancy loss (RPL) is defined as the loss of two or more pregnancies. RPL occurs in is 1–2% of women. There are various factors have been implicated, such as anatomic malformations, chromosomal abnormalities, infections, endocrinopathies, thrombophilia and immune disorders. However, the etiologies remain undetermined in up to 30–40% of cases.

Thrombophilia predisposes individuals to venous and arterial thrombosis and may be inherited or acquired. About 40% of cases are inherited. Pregnancy is a physiological hypercoagulable state because of increasing in the levels of coagulation factors and a decreasing in the coagulation cascade inhibitors. Thrombosis of uteroplacental circulation is thought to be a possible cause of RPL and increased risk for perinatal morbidity and mortality. Factor V, prothrombin gene mutations, MTHFR gene polymorphisms, AT III, protein C and protein S deficiencies are the most common hereditary thrombophilia disorders. Factor V Leiden (G1691A) gene mutation is the most common form of hereditary thrombophilia and increased the risk of venous thrombosis 3-5 times. Prothrombin G20210A is the second most common factor for inherited trombophilia. The relative risk for venous thrombosis associated with the Prothrombin; the majority of studies have been showed 2-4 -fold for heterozygotes. C677T and A1298C are the two most common polymorphisms in MTHFR gene. In the literature, there are conflicting results have been reported in the relationship between inherited thrombophilia factors and RPL. This study, we aimed to determine the frequency of common genetic thrombophilic factors in Turkish women with RPL.

Key Words: Trombophilia, RPL, Factor, MTHFR

Introduction
Recurrent pregnancy loss (RPL) is defined as the loss of two or more pregnancies. RPL occurs in is 1–2% of women (Bender Atik et al., 2018).There are various factors have been implicated, such as anatomic malformations, chromosomal abnormalities, infections, endocrinopathies, thrombophilia, immune disorders and lifestyle factors. However, the etiologies remain undetermined in up to 30–40% of cases (Ahangari et al., 2019).

Pregnancy is a physiological hypercoagulable state because of increasing in the levels of coagulation factors and a decreasing in those of the coagulation cascade inhibitors. Hemostatic system plays an important role in three stages of pregnancy: ovulation, implantation and placentation. A successful pregnancy is a complicated balance of hypercoagulability and hemorrhage (Pritchard, Hendrix, & Paidas, 2016). During pregnancy changes in the hemostatic system may contribute to serious obstetric complications and recurrent pregnancy loss by affecting the fetoplacental circulation. Thrombophilia predisposes individuals to venous and arterial thrombosis and may be inherited or acquired (Jusić, Balić, Avdić, Pođanin, & Balić, 2018). About 40% of cases presenting with thrombosis are inherited. In addition, thrombophilia could also affect the growth and differentiation of the trophoblast (Isermann et al., 2003; Rodger & Paidas, 2007).

Therefore, hereditary thrombophilia has gained great attention as a risk factor for recurrent pregnancy loss. Hereditary tendency to thrombosis has been increased by many genetic mutations. Factor V, prothrombin gene mutations, MTHFR gene polymorphisms, AT III, protein C and protein S deficiencies are the most common hereditary thrombophilia disorders (Ali, Bhatti, & Khan, 2014).

Factor V Leiden (G1691A) gene mutation is the most common form of hereditary thrombophilia. In normally, activated protein C (APC) inactivates factor Va and factor VIIIa by cleavage at specific sites. Mutant factor V is inactivated ten times slower than normal and remains in circulation longer. So as a result of FVL mutation is increased the risk of venous thrombosis 3-5 times (Ahangari et al., 2019). Other alleles in the factor V gene have also been described. Factor V Cambridge (Arg306Thr) located in the APC cleavage site of the factorV gene were speculated to have functional implications. By in vitro functional analysis, factor V Cambridge showed a mild APC resistance (Zhang et al., 2018).

Factor II (Prothrombin) G20210A is the second most common factor for inherited trombophilia. This variant upregulates the 3' end processing efficiency of the precursor messenger RNA (pre-mRNA) and resulting in an elevated protein synthesis. In the absence of other acquired risk factors, the relative risk for venous thrombosis associated with the Prothrombin G20210A; the majority of studies have been showed two to four-fold for heterozygotes (Zhang et al., 2018).

Methylenetetrahydrofolate reductase (MTHFR) has the important function in folat methabolism which has a key role of homocysteine remethylation, DNA methylation, DNA and RNA biosynthesis. The enzyme catalyzes the irreversible conversion of 5,10-methylene tetrahydrofolate to 5-methyltetrahydrofolate. C677T and A1298C are the two most common polymorphisms in MTHFR gene and they are associated with reduced MTHFR activity, elevated homocysteine levels, and aberrant DNA methylation patterns (Yang et al., 2017).

In the literature, there are different studies investigating the relationship between inherited thrombophilia factors and RPL but conflicting results have been reported. This study, we aimed to determine the frequency of common genetic thrombophilic factors due to Factör V Leiden (G1691A), Factor V Cambridge (Arg306Thr), Prothrombin G20210A gene mutations, MTHFR C677T and MTHFR A1298C polymorphisms, in Turkish women with recurrent pregnancy loss.

PATIENTS AND METHODS

Patients and study design

This retrospective study has included 1120 women who presented to Medical Genetics Department, Zonguldak Bulent Ecevit University Medical Practice and Research Center during the period between 2012 and 2019 due to recurrent pregnancy loss. The study was approved by the Ethics Committee of the Zonguldak Bulent Ecevit University.

Methods

Genomic DNA was extracted from peripheral blood in the EDTA tube, using SNPure Genomic DNA isolation kit according to the manufacturer's instructions. All samples were stored at -20° C. Four thrombophilia gene variants including MTHFR (677 C > T and 1298 A > C), F2 and F5 were determined usingthe Real Time PCR Kit from SNP Biotechnology, in the Real Time PCR (ABI Prism 7500 Real-Time PCR System).

Statistical Analysis

In the statistically analysis of 1120 women's trombophilia panel with RPL between 2012-2019 years, the most common allelic and genotypic changes were in MTHFR gene region.

The frequency of heterozygous and homozygous carriers of FV Leiden mutation was 16.7%. FV Cambridge homozygosity was not detected in any of the patients and Factor II homozygosity was one of the least genetic changes , detected in one patient and its frequency was calculated as 0.1%.The total frequency of those who carry the factor II mutation as homozygous and heterozygous is 5.5%. (Table1)

Thrombophilic Factor	Mutation + n (%)	Mutation - n (%)
FV Leiden G1691A	GA+AA	GG
	187 (16,7)	933 (83,3)
FV Cambridge	GC+CC	GG
	5 (0,4)	1.115 (99,6)
MTHFR C677T	CT+TT	CC
	631 (56,3)	489 (43,7)
MTHFR A1298C	AC+CC	AA
	638 (57,0)	482 (43,0)
Protrombin G20210A	GA+AA	GG
	62 (5,5)	1.058 (94,5)

Table1: Frequency table of patients with and without changes in four genetic variants

The most common genotypic variation was MTHFR A1298C heterozygosity with 46% frequency, was detected in 515 patients. Subsequently, ıt was the MTHFR C677T homozygosity with 43.7% frequency. It was detected in 489 patients.

İn order of the allele frequency; C allele frequency of FV Cambridge (G1091C) was 0.2%, Prothrombin (G20210A) A' allele frequency was 2.8%, FV Leiden (G1691A) A' allele frequency was 9.2%. MTHFR A1298C C and MTHFR C677T T allele frequency was 34% and 34.5%. (Table 2)

Thrombophilic Factor	Genotype and allele	Frekans n (%)
FV Leiden G1691A	GG	933 (83,3)
	GA	167 (14,9)
	AA	20 (1,8)
	G	2.033 (90,8)
	A	207 (9,2)
FV Cambridge G1091C	GG	1115 (99,6)
	GC	5 (0,4)
	CC	0 (0)
	G	2.235 (99,8)
	C	5 (0,2)
MTHFR C677T	CC	489 (43,7)
	CT	489 (43,7)
	TT	142 (12,7)
	C	1.467 (65,5)
	T	773 (34,5)
MTHFR A1298C	AA	482 (43)
	AC	515 (46)
	CC	123 (11)
	A	1.479 (66,0)
	C	761 (34,0)
Protrombin G20210A	GG	1.058 (94,5)
	GA	61 (5,4)
	AA	1 (0,1)
	G	2.177 (97,2)
	A	63 (2,8)

Table2: distribution of genotypic and allelic frequencies

When the association of two genetic changes were examined, MTHFR A1298C and MTHFR C677T coincidence were observed most frequently with 46.4% frequency. The next most common two mutations togetherness were FV Leiden-MTHFR A1298C and FV Leiden-MTHFR C677T with 12% and 11.8% frequency. The lowest coincidency of FV Leiden mutation was 0.4% frequency with FII. FV Cambridge and MTHFR 677 or FV Cambridge and FII mutations was not detected any patient.

Regarding the togetherness of three mutations, the largest group was FV Leiden, MTHFR C677T and MTHFR A1298C with a frequency of 73% and was found in 46 patients. Then; MTHFR 677, MTHFR 1298 and FII coincidence were detected in 10 patients with 15.9% frequency.

Dıscussion

Recurrent pregnancy loss is a common complication as an important reproductive health issue (ESHRE Early Pregnancy Guideline Development Group November 2017 Version 2). While the underlying cause is unknown in most cases, in the recent studies have been shown thrombophilia is a risk factor for reproductive disorders, infertility, recurrent pregnancy loss, and obstetrical complications (Ahangari N et al., Arch Gynecol Obstet. 2019). Rey et al. hypothesized that the mechanism of the recurrent pregnancy loss may be hypercoagulation at the implantation site, and ıt blocked connection between placenta and maternal blood, as resultsing miscarriage (Azem F et al. 2004, Rey et al). Like Factor V G1691A, Factor II G20210A, and MTHFR C677T co-inheritance of the alleles linked to thrombophilia may increase the risk for PL (Ahangari N et al. Arch Gynecol Obstet. 2019).

Factor V and Factor II variants are the most common hereditary thrombophilia factor. The FV Leiden carrier prevalence is approximately between 5% and 9% in whites of European decent (Pritchard et al, 2016). In a study investigating the prevalence of genetic variants of hereditary thrombophilia in recurrent pregnancy loss in the Iranian population, have been found no homozygous AA variant in any participants which is compatible with the other reported studies (Ahangari N et al., Arch Gynecol Obstet. 2019). In our study, we detected AA homozygosity in 20 (1.8%) of 1120 patients and we found the A allele frequency as 9.2%.

The prevalence of the Factor II mutation is between 2% and 4% in European whites; it is less common in African and Asian women (Pritchard AM et al, Jadaon MM et al.). Similarly, in our study, we detected the Factor II mutant allele frequency as 2.8%.

Two most common polymorphisms in the MTHFR gene are the C677T and A1298C, and associated with low MTHFR activity, high homocysteine concentrations, and abnormal DNA methylation patterns. Prior research has demonstrated that MTHFR C677T and A1298C polymorphisms frequencies vary markedly across different regions and ethnic groups worldwide (Yang B et al. 2017). However, in the literature, MTHFR C677T and A1298C mutant alleles were found to be higher in RPL cases (Turgal M et al. 2018). In our study, the most frequent change at thrombophilia panel in women with RPL was found at MTHFR gene polymorphism region. In Turkish women with RPL, genetic variation was detected in the MTHFR C677T and MTHFR A1298C region in approximately 57% of cases. The mutant allele frequency of MTHFR gene region is the most common allelic change with 34% frequency. Frequency of the MTHFR C677T and A1298C homozygosity is respectively about %13 and %5 in Europeans (Pritchard et al, 2016). In our study, we found the homozgosity prevelance of MTHFR C677T and A1298C polymorphism as %12,7 and %11.

Conclusion

The results of the studies investigating the relationship between RPL and hereditary thrombophilia are conflicting. In our study, we investigated the incidence of hereditary thrombophilic factors in women with RPL and we found similar results with the prevalence of hereditary thrombophilia in the European white community. There are also different opinions in the treatment step due toresults of hereditary trombophilia in women with RPL. Therefore, more comprehensive studies are needed to clarify the relationship between RPL and hereditary thrombophilia and the treatment methods.

References

1. ESHRE Early Pregnancy Guideline Development Group November 2017 Version 2
2. Ahangari N, Doosti M, Mousavifar N, Attaran M, Shahrokhzadeh S, Memarpour S, Ghayoor Karimiani E. Hereditary thrombophilia genetic variants in recurrent pregnancy loss. Arch Gynecol Obstet. 2019 Sep;300(3):777-782. doi: 10.1007/s00404-019-05224-7. Epub 2019 Jul 17. PubMed PMID: 31317253.
3. Pritchard AM, Hendrix PW, Paidas MJ. Hereditary Thrombophilia and Recurrent Pregnancy Loss. Clin Obstet Gynecol. 2016 Sep;59(3):487-97. doi: 10.1097/GRF.0000000000000226. Review. PubMed PMID: 27427827.
4. Jadaon MM. Epidemiology of Prothrombin G20210A Mutation in the Mediterranean Region. Mediterr J Hematol Infect Dis. 2011;3(1):e2011054. doi: 10.4084/MJHID.2011.054. Epub 2011 Nov 28. PubMed PMID: 22220251; PubMed Central PMCID: PMC3248331.
5. Azem F, Many A, Ben Ami I, Yovel I, Amit A, Lessing JB, Kupferminc MJ. Increased rates of thrombophilia in women with repeated IVF failures. Hum Reprod. 2004 Feb;19(2):368-70. Erratum in: Hum Reprod. 2004 May;19(5):1238. Ben Ami, Ido [added]. PubMed PMID: 14747183.
6. Rey E, Kahn SR, David M, Shrier I. Thrombophilic disorders and fetal loss: a meta-analysis. Lancet. 2003 Mar 15;361(9361):901-8. PubMed PMID: 12648968.
7. Pritchard AM, Hendrix PW, Paidas MJ. Hereditary Thrombophilia and Recurrent Pregnancy Loss. Clin Obstet Gynecol. 2016 Sep;59(3):487-97. doi:10.1097/GRF.0000000000000226. Review. PubMed PMID: 27427827.
8. Yang B, Fan S, Zhi X, Xia R, Wang Y, Zheng Q, Sun G. Geographical and ethnic distribution of MTHFR gene polymorphisms and their associations with diseases among Chinese population. Clin Genet. 2017 Sep;92(3):243-258. doi: 10.1111/cge.12929. Epub 2017 Mar 15. Review. PubMed PMID: 27888505.
9. Turgal M, Gumruk F, Karaagaoglu E, Beksac MS. Methylenetetrahydrofolate Reductase Polymorphisms and Pregnancy Outcome. Geburtshilfe Frauenheilkd. 2018 Sep;78(9):871-878. doi: 10.1055/a-0664-8237. Epub 2018 Sep 14. PubMed PMID: 30258247; PubMed Central PMCID: PMC6138472.

HİPERTRİGLİSERİDEMİYE BAĞLI AKUT PANKREATİTLİ OLGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF CASES WITH HYPERTRIGLYCERIDEMIA INDUCED ACUTE PANCREATITIS

Seyfi EMİR
Dr. Öğr. Üyesi, Özel Başarı Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği

ÖZET

Amaç
Bu çalışmada hipertrigliseridemi sebebiyle akut pankreatit gelişen olguları ve güncel yaklaşımları değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem
Mayıs 2018-Eylül 2019 tarihleri arasında hastanemizde hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit nedeniyle yatan hastaların, amilaz, lipaz, trigliserid, CRP, batın tomografileri ve aldıkları tedavi protokolü incelendi. Hastalar yatış süreleri, Ranson kriterleri, CTSI skorları ile değerlendirildi.

Bulgular
Çalışma tarihleri arasında hastanemize akut pankreatit nedeniyle 32 hasta yattı. Bu hastalardan 3' ünün etyolojisi hipertrigliseridemi idi. Hastaların 2' si erkek, 1' i kadındı. Yaş aralığı 26-40 idi. Hiçbir hastada amilaz ve lipaz yüksekliği saptanmadı. CRP tüm hastalarda yüksekti. Trigliserid düzeyi 761-8850 mg/dL aralığında idi. Hipertrigliseridemi saptandıktan hemen sonra medikal tedavi ve antihiperlipidemik ilaç başlanıldı. Hastaların ortalama yatış süresi 5 gündü. Batın tomografileri 1hastada Balthazar B, 1 hastada Balthazar C, 1 hastada da Balthazar E idi. Ortalama Ranson kriteri 2.3 olarak saptandı.

Sonuç
Akut pankreatitli hastaların etyolojisinde hipertrigliseridemi düşünülmelidir. Hastalığa bağlı komplikasyonları ve hastanede yatış süresini azaltmak için antihiperlipidemik tedaviye erkenden başlanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Akut Pankreatit, Hipertrigliseridemi, Antihiperlipidemik Tedavi

ABSTRACT

Purpose
In this study, we aimed to evaluate cases with hypertriglyceridemia-induced acute pancreatitis as well as current approaches.

Material and Method
Between May 2018 and September 2019, the hospitalized patients with hypertriglyceridemia-induced acute pancreatitis, and their amylase, lipase, triglyceride, CRP, abdominal computed tomography scans and treatment protocol were examined. The duration of hospitalization, Ranson criteria and CTCI levels of the patients were evaluated.

Findings
32 patients were hospitalized with the diagnosis of acute pancreatitis during the study. The etiology of 3 patients was hypertriglyceridemia. 2 of these patients were male and 1 patient was female. The age range was 26-40. No amylase and lipase elevation was detected in any patient. CRP was high in all patients. Triglyceride level was in the range of 761-8850 mg/dL. Immediately after the diagnosis of hypertriglyceridemia, medical treatment and antihyperlipidemic were initiated. Their average length of stay was 5 days. Their abdominal computed tomography scans were Balthazar B in 1 patient, Balthazar C in 1 patient and Balthazar E in 1 patient. The average Ranson criterion was 2,3.

Conclusion
Hypertriglyceridemia should be considered in the etiology of patients with acute pancreatitis. Early antihyperlipidemic treatment should be initiated to reduce the disease-related complications and the duration of hospitalization.

Keywords: Acute Pancreatitis, Hypertriglyceridemia, Antihyperlipidemic Treatment

GİRİŞ

Akut pankreatit, pankreasın inflamatuvar bir hastalığıdır, ayrıca gastrointestinal sistem hastalıkları içinde hastaneye yatış gerektiren en yaygın hastalıklardan da biridir (1).

Akut pankreatitin görülme sıklığı her yıl artmakla birlikte dünya çapında 0.49-7.3/1,000,000 arasındadır (2). Akut pankreatitin en önde gelen sebepleri safra kesesi taşı (%40-70) ve alkol (%25-35)' dür (3). Hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit insidansında artış birçok laboratuvar ve epidemiyolojik çalışmalarda saptandı (4). Akut pankreatitin en sık 3. sebebi hipertrigiliseridemidir (5). Hiperlipidemik hastaların ise %12-38' inde akut pankreatit görülmektedir (6). Trigliserid düzeyi 500 mg/dL' nin üzerinde ise akut pankreatit riski vardır, ancak özellikle 1000 mg/dL ve üzerinde ise görülme sıklığı çok daha yüksektir (7,8). Revize edilmiş Atlanta sınıflandırmasına göre akut pankreatit, Akut interstisyel ödematöz pankreatit ve Akut nekrotizan pankreatit olarak iki kategoriye ayrılmıştır (9). Mortalite oranları ise hafif ödematöz formda %3 iken, akut nekrotizan formda ise %15 olarak saptanmıştır (10). Hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatitde komplikasyonların önlenmesi ve pankreatitin tedavisi için yüksek trigliserid düzeyinin hızla düşürülmesi önemlidir (11). Bu çalışmada hipertrigiserimediye bağlı akut pankretit tanısı alan 3 olgumuzu literatür eşliğinde ve güncel bilgiler doğrultusunda değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

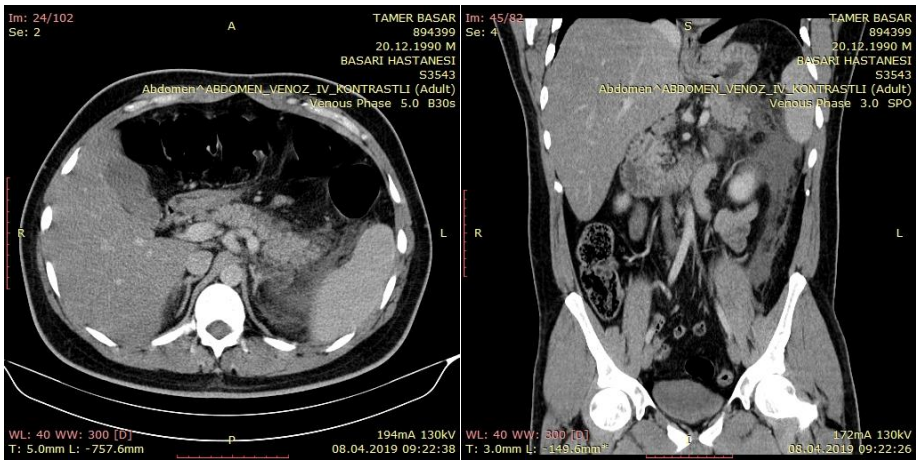
Mayıs 2018-Eylül 2019 tarihleri arasında hastanemizde hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit nedeniyle yatan hastalar, trigliserid, amilaz, lipaz düzeyleri, CRP, batın tomografileri ve aldıkları tedavi protokolü incelendi. Hastaların yatış süreleri, Ranson kriterleri ve CTSI skorları değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışma tarihleri arasında hastanemize akut pankreatit tanısıyla 32 hasta yattı. Bu hastalardan 3' ünün sebebi hipertrigliseridemi idi.

Olgu 1

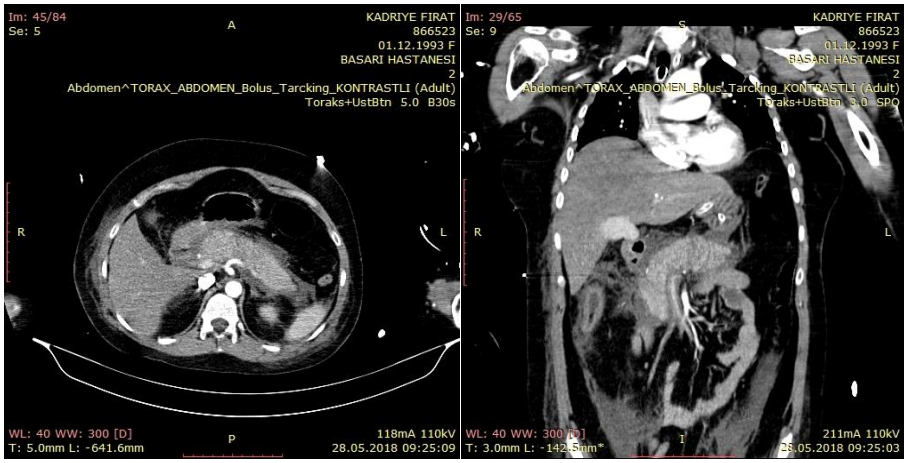
Yimidokuz yaşında erkek hasta 1 gün önce başlayan karın ağrısı, bulantı ve kusma şikayetleri ile hastanemiz acil polikliniğine başvurdu. Hasta karın ağrısının göbek üstünde olduğunu ve sırta vurduğunu ifade etmekteydi. Özgeçmiş ve soygeçmişinde bir özellik yoktu. Hastanın fizik muayenesinde genel durum orta, şuur açık, oryantasyon ve kooperasyon mevcut, TA:120/70, Nb: 76/dk, Ateş:37 °C, batın epigastrik bölgede palpasyonla hassasiyet ve defans mevcuttu. Diğer sistemik muayeneleri normaldi. Tam kan sayımı WBC: 21260 10^3/uL, Hgb: 16,8 g/dL, Plt: 187, biyokimya değerleri Glukoz: 92, Üre: 22, Kreatinin: 0,67, ALT: 26, AST: 20, LDH:462, Trigliserid: 809 mg/dL, HDL :28 mg/dL, LDL: 61: mg/dL, Amilaz: 29 U/L, Lipaz: 81 U/L, CRP: 198 mg/L. Apache 2 skorlama sistemi: 2. Hastamız akut pankreatit tanısıyla servise yatırıldı. Batın tomografisi çekildi (Şekil 1 ve 2). Balthazar sınıflamasına göre B ve CTSI (Computed Tomography Severety Index) skoru 1 puan olarak saptandı. IV sıvı tedavisi ve Fenofibrat 267 mg 2*1 başlandı, oral alımı yumuşak gıda şeklinde planlandı. 48. Saat sonunda Ranson değeri 2 idi. Hatamızın takibinin 5. gününde tüm şikayetleri gerildi, WBC: 9200, Lipaz: 22 U/L, CRP:9' a düştü. Hastanın hiperlipidemi için tedavisi düzenlenerek taburcu edildi.



Şekil 1 ve 2: Batın BT' de pankreas korpus-kuyruk kesiminde ödem mevcut.

Olgu 2

Yirmialtı yaşında bayan hasta 10 saat önce başlayan karın ağrısı şikayeti ile acil servise başvurdu. Hasta ağrısının karnının üst bölgesinde ve kuşak tarzında olduğunu ifade etmekteydi. Özgeçmişde özellik yok, soygeçmişde baba mide kanseri nedeniyle exitus. Hastanın fizik muayenesinde genel durum orta, şuur açık, oryantasyon ve kooperasyon mevcut, TA:110/60, Nb: 72/dk, Ateş: 36,8 °C, batın epigastrik bölgede palpasyonla hafif hassasiyet mevcuttu. Diğer sistemik muayeneleri normaldi. Tam kan sayımı WBC: 16900 10^3/uL, Hgb: 13 g/dL, Plt: 160, biyokimya değerleri Glukoz: 88, Üre: 20, Kreatinin: 0,65, ALT: 276, AST: 297, LDH:362, Trigliserid: 761 mg/dL, HDL :22 mg/dL, LDL: 41: mg/dL, Amilaz: 70 U/L, Lipaz: 84 U/L, CRP: 50 mg/L. Apache 2 skorlama sistemi: 1. Hastamız akut pankreatit tanısıyla servise yatırıldı. Kontraslı batın tomografisi çekildi (Şekil 3 ve 4). Balthazar sınıflamasına göre E ve CTSI skoru 4 puan olarak saptandı. IV sıvı tedavisi ve Fenofibrat 267 mg 2*1 başlandı. 48. Saat Ranson skorlama değeri 2 idi. Hasta takibinin 4. gününde Fenofibrat 267 mg 2*1 reçete edilerek taburcu edildi.

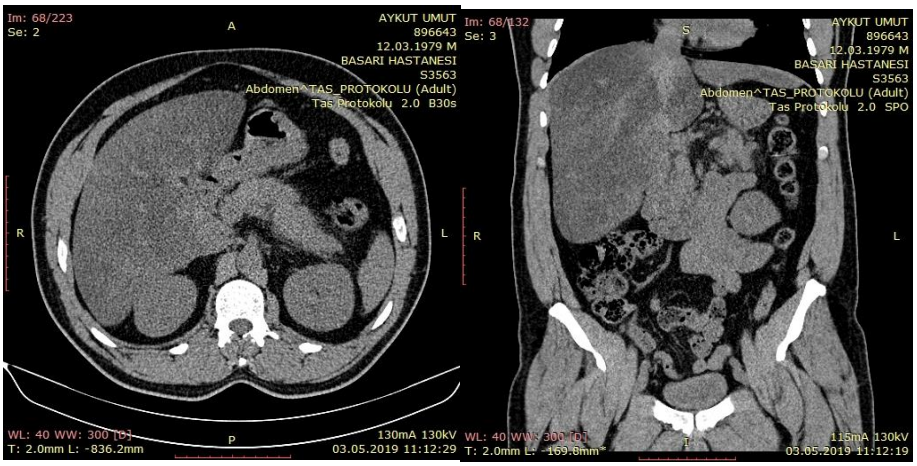


Şekil 3 ve 4: Batın BT' de pankreas boyutu diffüz olarak artmıştır, peripankreatik alanda, safra kesesi, dalak komşuluğunda ve pelvik bölgede serbest sıvı izlendi.

Olgu 3

Kırk yaşında erkek hasta 6 saat önce başlayan bulantı, kusma ve karın ağrısı şikayeti ile acil servise başvurdu. Karnının tüm bölgelerinde ağrısının olduğunu ifade eden hastanın 3 kez kusması olmuş. Özgeçmişde 3 yıl önce diyabetus mellitus tanısı konulan hasta, oral antidiyabetik ilaç kullanıyor. Soygeçmişde özellik yok. Hastanın fizik muayenesinde genel durum orta, şuur açık, oryantasyon ve kooperasyon mevcut, TA:100/70, Nb: 92/dk, Ateş: 37,5 °C, batın tüm kadranlarda palpasyonla hassasiyet ve defans mevcuttu. Diğer sistemik muayeneleri normaldi. Tam kan sayımı WBC: 16500 10^3/uL, Hgb: 15 g/dL, Plt: 398, biyokimya değerleri Glukoz: 380, Üre: 15, Kreatinin: 0,75, ALT: 28, AST: 30, LDH:230, Trigliserid: 8850 mg/dL, HDL ve LDL cihaz tarafından ölçülemedi, Amilaz: 80 U/L, Lipaz: 132 U/L, CRP: 165 mg/L. Apache 2 skorlama sistemi: 1. Hastamız akut pankreatit tanısıyla

servise yatırıldı. Kontraslı batın tomografisi çekildi (Şekil 5 ve 6). Balthazar sınıflamasına göre C ve CTSI skoru 2 puan olarak saptandı. İntravenöz yolla %5 dekstroz 140 cc/sa + 60 ünite kristalize insülin (Kan şekerine göre hızı ayarlandı) + %0.9 NaCl 40 cc/sa, Enoksaparin sodyum 0,6 ml SC, Fenofibrat 267 mg 2*1 oral başlandı. 48. Saat Ranson skorlama değeri 3 idi. Hasta takibinin 6. gününde Fenofibrat 267 mg 2*1 reçete edilerek taburcu edildi.



Şekil 5 ve 6: Batın BT' de korpus-kuyruk kesiminde kalınlık artışı mevcut olup, peripankreatik yağlı dokuda heterojenite (enflamasyon) izlendi.

TARTIŞMA

Akut pankreatit etyolojisinde safra kesesi taşları ve alkolden sonra hipertrigiseridemi en sık sebeptir ve son dönemde yapılan çalışmalara göre akut pankreatitli olguların %1-7' sinden de trigliserid yüksekliği sorumludur (4). Bu çalışmada akut pankreatit tanısı alan hastaların %9,3' ünde etyolojide trigliserid yüksekliği saptandı.

Hiperlipemiye bağlı akut pankreatite ait olan semptomlar, diğer sebeplerle meydana gelen akut pankreatitden farklı değildir. En sık görülen bulgu karın ağrısıdır. Ağrıya sıklıkla bulantı ve kusmada eşlik edebilir. Ağrının şiddeti ile pankreatitin şiddeti arasında bağlantı yoktur (2).

Hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatitde genellikle rekürren ataklar görülür (12). Bu çalışmadaki olgular ise daha önceden akut pankreatit atağı geçirmedi.

TG düzeyleri 150-499 mg/dL arasındaysa hafif Hipertrigliseridemi, 500-880 mg/dL arasında orta HTG ve >880 mg/dl olması durumunda şiddetli HTG varlığından söz edilir (13).
Serum trigliserid düzeyi ile akut pankreatitin şiddeti arasında bir korelasyon yoktur (14). Bu çalışmada da trigliserid düzeyi 2 olguda orta ve 1 olguda şiddetli hipertrigiseridemi mevcuttu.
Bu çalışmada orta ve şiddetli hipertrigliserimedili olgularda hafif ödematöz pankreatit, orta hipertrigliseridemi olan bir olguda ise orta şiddetli akut pankreatit saptandı.

Akut pankreatit tanısı için; karın ağrısı, serum amilaz ve/veya lipaz seviyesinin üç katı ve üzeri artışı, spesifik radyolojik bulgular bulunmasından oluşan kriterlerin en az iki tanesinin bulunması gerekmektedir (2). Hipertrigliseridemiye bağlı akut pankretit olgularında, hiperlipidemik plazmada serum pankreatik enzimlerin ölçümü yanlış düşük sonuç verebilir. Bundan dolayı bu olgularda pankretit atağı sırasında enzim düzeyleri normal saptanabilir (15,16). Yu ve ark.' nın yaptığı çalışmada serum amilaz ve lipaz değerlerini hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit grubunda, diğer sebeplerle meydana gelmiş akut pankreatit grubuna göre daha düşük bulundu (17). Bu çalışmada da 3 olguda serum amilaz ve lipaz seviyesi normal olarak saptandı. Akut pankreatit tanısı karın ağrısı ile birlikte spesifik radyolojik bulguların saptanması ile kondu.

C-reaktif protein (CRP) karaciğer tarafından sentezlenen bir akut faz reaktanıdır. Uluslararası kabul edilen görüşe göre, şiddetli akut pankreatit için prediktif değer başvuru anından itibaren ilk 48 saat içinde CRP nin 150 mg/dL üzerinde olmasıdır (18). CRP, akut pankreatitin şiddetini ve komplikasyonlarını

belirlemede kullanılan biyokimyasal markerlar içerisinde en faydalı olanıdır (19). Bu çalışmada ise genel görüşün ve literatürün aksine orta şiddetli akut pankreatit saptanan olguda CRP 50 mg/dL, hafif ödematöz pankreatit saptanan 2 olguda ise CRP >150 mg/dL idi.

Akut pankreatitin şiddetini ve meydana gelebilecek komplikasyonlarını öngörebilmek için birçok skorlama sistemi geliştirildi. Bunlardan ilki 1977 yılında ortaya konulan Ranson kriterleridir. Daha sonraki dönemde APACHE 2, İmrie, BISAP ve HAPS gibi skorlama sistemleri de kullanılandı (20). 1990 yılında Balthazar ve arkadaşları kontraslı batın tomografisinde nekrozun derecesi, inflamasyon ve sıvı koleskiyonlarının varlığına dayanan Bilgisayarlı tomografi şiddet indeksini (Balthazar skoru, CTSI) geliştirdi. Hastaların klinik gözetiminde en sık kullanılan Ranson, APACHE 2 ve Balthazar skorlama sistemidir. Akut pankreatitte Ranson kriterlerinde skor <3 ise mortalite %1-2, 7 ve üzerindeki skorlarda ise mortalite %100' e kadar çıkmaktadır (21). APACHE 2 skorlama sistemine göre skorun 8' in üstünde olması şiddetli pankreatit göstergesidir ve 15' in üzerinde olması halinde mortalite oranları %15' in üzerine çıkmaktadır (22). Balthazar skoru > 5 olanlar, < 5 olanlardan ölüm riski 8 kat, hastanede kalma süresi 17 kat, nekrozektomi geçirme riskinin 10 kat daha fazla olduğu gösterilmiştir (23). Bu çalışmada yer alan olguların APACHE 2 skoru ortalama 1.3, Ranson skoru ortalama 2.3 ve CTSI skoru ortalama 2.3 olarak saptandı. Hiçbir olguda akut pankreatite bağlı morbidite ve mortalite görülmedi.

Akut pankreatitte mortalitenin %50' si erken dönemde (Başlangıçtan itibaren ilk 14 günde) görülür. Bu yüzden etyolojiye bakılmaksızın tüm akut pankreatitlerde tedavi başlangıçta agresif IV hidrasyon, oral alımın kesilmesi, analjezinin sağlanması, erken dönemde enteral beslenme ve elektrolit bozukluklarının düzeltilmesi olmalıdır (4).

Hipertrigiseridemiye bağlı akut pankreatitte tedavinin amaçlarından biri trigliserid seviyesini normal düzeylere getirmek olmalıdır. Literatür incelendiğinde oral anti hiperlipidemik ilaçlar, insülin, heparin, afarez ve gen tedavisi gibi çoklu tedavi yöntemleri görülmektedir (24).

Anti hiperlipidemik ilaçlardan fibratlar ilk tercih edilen olmalıdır. Fibratlar karaciğerden VLDL sekresyonunu azaltarak ve lipoprotein lipaz aktivitesini artırarak trigliserid düzeyini düşürürler (25). Bu çalışmada yer alan tüm olgulara hipertrigliseridemi için fenofibrat başlandı.

İnsülin ve heparin lipoprotein lipaz aktivitesi üzerinden etki göstererek trigliserid düzeyini düşürür (25). Literatürde insülin tedavisi özellikle hiperglisemisi olan hastalar için önerilsede, bazı yayınlarda normoglisemik hastalarda da etkili olduğu saptandı (26). Tedavide intravenöz insülinin subkutan insülinden daha etkili olduğu saptandı (27). Düşük molekül ağırlıklı heparinin standart heparin kadar etkili olduğu da çalışmalarla ortaya konmuştur (28). Bu çalışmadaki bir olguda diyabetes mellitus mevcuttu, bu hastaya insülin ve heparin başlanıldı. Trigliserid düzeyi 8850 mg/dL olan bu olguda kısa süre içinde trigliserid normal seviyesine getirildi. Diğer normoglisemik olan 2 olguda ise insülin ve heparin kullanılmadı.

Hipertrigliseridemi, akut non-biliyer pankreatitin her geçen gün artan, ancak amilaz ve lipaz seviyelerinin normal görülebilmesi nedeniyle gözardı edilebilen bir nedenidir. Bu sebeple akut pankreatit düşünülen olgularda trigliserid düzeyine bakılmalıdır.

Hipertrigiseridemiye bağlı akut pankreatit olgularında serum trigliserid düzeyini düşürmek temel amaç olmalıdır. Hasta için uygun olan tedaviye hemen başlanılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Lankisch P.G, Apte M, Banks P.A. Acute pancreatitis. Lancet 2015;386(9988):85–96.
2. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege S.S. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. Am J Gastroenterol. 2013; 108 (1416): 1400-1415
3. Khatua B, El-kurdi B, Singh VP. Obesity and pancreatitis. Curr Opin Gastroenterol 33(5):374-382, 2017
4. Guo Y.Y, Li H.X, Zhang Y, He W.H. Hypertriglyceridemia-induced acute pancreatitis: progress on disease mechanisms and treatment modalities. Discov Med. 2019 Feb;27(147):101-109.
5. Wang S, Chou Y, Shangkuan W, Wei K, Pan H, Lin H. Relationship between plasma triglyceride level and severity of hypertriglyceridemic pancreatitis. PLoS One 11(10):1-10, 2016.
6. Searles GE, Ooi TC. Underrecognition of chylomicronemia as a cause of acute pancreatitis. CMAJ 1992; 147:1806-8.
7. Lindkvist B, Appelros S, Regnér S, Manjer J. A prospective cohort study on risk of acute pancreatitis related to serum triglycerides, cholesterol and fasting glucose. Pancreatology 2012; 12:317-24.
8. Murphy MJ, Sheng X, MacDonald TM, Wei I. Hyperrtiglyceridemia and acute pancreatitis. JAMA Intern Med 2013; 173:162-4.
9. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C et al. Classification of acute pancreatitis 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. Gut 2013; 62:102-111.
10. Van Santvoort HC, Bakker OJ, Bollen TL et al. A conservative and minimally invasive approach to necrotizing pancreatitis improves outcome. Gastroenterology 2011; 141:1254-1263.
11. Tsuang W, Navaneethan U, Ruiz L, et al. Hypertriglyceridemic pancreatitis: Presentation and management. Am J Gastroenterol 2009;10(4):984-91.
12. Kilinc F, Senates E, Demircan F, Pekkolay Z, Gozel N, Guven M, Bahcecioglu IH, Tuzcu AK. Are there differences in the management of acute pancreatitis cases due to severe hypertriglyceridemia in pregnant women? Med Sci Monit 2018; 24: 5619-5623.
13. Chapman MJ, Ginsberg HN, Amarenco P, et al. Triglyceride-rich lipoproteins and high-density lipoprotein cho- lesterol in patients at high risk of cardiovascular disease: evidence and guidance for management. European Heart Journal 2011;32(11):1345-1361.
14. Gubensek J, Buturovic-Ponikvar J, Romozi K, Ponikvar R. Factors affecting outcome in acute hypertriglyceridemic pancreatitis treated with plasma exchange: An Observational Cohort Study. PLoS One 2014; 9: e102748.
15. Thompson GR. Primary hyperlipidaemia. Br Med Bull 1990; 46: 986-1004.
16. Berglund L, Brunzell JD, Goldberg AC, et al. Evaluation and treatment of hypertriglyceridemia: an endocrine society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2012; 97: 2969-89.
17. Yu S, Wu D, Jin K, Yin L, Fu Y, Liu D, Zhang L, Yu X, Xu J. Low Serum Ionized Calcium, Elevated High-Sensitivity C-Reactive Protein, Neutrophil-Lymphocyte Ratio, and Body Mass Index (BMI) Are Risk Factors for Severe Acute Pancreatitis in Patients with Hypertriglyceridemia Pancreatitis. Med Sci Monit 2019 Aug 15; 25: 6097-6103.
18. Dervenis C. Assessments of severity and management of acute pancreatitis based on the Santorini Consensus Conference report. JOP 2000; 1:178 – 182.
19. Al-Bahrani AZ, Ammori BJ. Clinical laboratory assessment of acute pancreatitis. Clinica Chimica Acta 2005; 362: 26-48.
20. Miko A, Vigh E, Matrai P, Soos A, Garami A, Balasko M, Czako L, Mosdosi B, Sarlos P, Eross B, Tenk J, Rostas I, Hegyi P. Computed Tomography Severity Index vs. Other Indices in the Prediction of Severity and Mortality in Acute Pancreatitis: A Predictive Accuracy Meta-analysis. Front Physiol 2019; 10: 1002. Published online 2019 Aug 27.
21. Wyncoll DL. The management of severe acute necrotising pancreatitis: an evidence based review of the literature. Intensive Care Med 1999; 25: 146-56.
22. Triester SL, Kowdley KV. Prognostic factors in acute pancreatitis. J Clin Gastroenterol 2002; 34: 167-76.
23. Simchuk EJ, Traverso LW, Nukui Y, Kozarek RA. Computed tomography severity index is a predictor of outcomes for severe pancreatitis. The American Journal of Surgery 2000; 179: 352-355.
24. Ewald N, HardtPD, Kloer HU. Severe hypertriglyceridemia and pancreatitis: Presentation and management. Curr Opin Lipidol 2009; 20(6): 497-504.

25. Kök M, Uyar S, Harmandar F, Çekin AH. Hipertrigliserideminin indüklediği akut pankreatit. Güncel Gastroenteroloji 2014; 18(4): 464-479.
26. Uz İ, Özçete E, Kodik MS, Ersel M, Kıyan GS. Hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit hastalarının acil serviste yönetimi. Ege Tıp Dergisi 2019; 58(2): 144-148.
27. Mikhail N, Trivedi K, Page C, et al. Treatment of severe hypertriglyceridemia in nondiabetic patients with insulin. Am J Emerg Med 2005; 23: 415-7.
28. Jain P, Rai RR, Udawat H, et al. Insulin and heparin in treatment of hypertriglyceridemia-induced pancreatitis. World J Gastroenterol 2007; 13: 2642-3

SPONTAN PNÖMOTORAKSLARIN TEDAVİSİNDE AKSİLLER MİNİTORAKOTOMİNİN YERİ; 270 VAKANIN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ

THE ROLE OF AXILLAR MINI THORACOTOMY IN THE TREATMENT OF SPONTANEOUS PNEUMOTHORACIS; RETROSPECTIF EVALUATION OF 270 CASES

Mehmet DEĞİRMENCİ
Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi ABD, (Sorumlu Yazar)
Yener YÖRÜK
Prof. Dr, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Cerrahisi ABD, yyoruk@trakya.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı spontan pnömotoraks vakalarını gözden geçirerek aksiler mini torakotomi yönteminin spontan pnömotoraks tedavisindeki yerini değerlendirmek ve uygun tedavi yöntemlerini belirlemektir.

Spontan pnömotoraks nedeniyle Göğüs Cerrahisi kliniğine yatırılarak tedavi edilen 270 vaka retrospektif olarak incelendi. Hastalar primer ve sekonder spontan pnömotoraks olarak ayrıldı. Hastalara medikal tedavi, tüp torakostomi, açık cerrahi tedavi yöntemleri uygulandı. Sonuçlar karşılaştırılarak analiz edildi.

Olguların 176 tanesi (%70,5) primer, 74 tanesi (%29,5) sekonder spontan pnömotoraks grubundandı. Tedavi olarak 7 hastaya (%2,6) medikal tedavi, 198 hastaya (%73,3) tüp torakostomi, 65 hastaya (%24,1) torakotomi uygulandı. Operasyon endikasyonu olarak 31 (%47,7) uzamış hava kaçağı, 25 (%38,5) nüx pnömotoraks, 4 (%6,2) bilateral pnömotoraks, 2 (%3,1) hidatik kist, 1 (%1,5) nonekspansiyon, 1 masif hava kaçağı ve 1 masif hemoraji tespit edildi. Operasyon uygulanan 65 hastanın 51'inde aksiler mini torakotomi kesisi kullanıldı. Olguların 31 tanesine (%47,7) apikal plörektomi + bül ligasyonu, 31 tanesine (%47,7) apikal plörektomi + bül rezeksiyonu, 2 tanesine (%3,1) kistotomi, 1 tanesine (%1,5) torakoplasti uygulandı. Postoperatif dönemde, 3 hastada (%4,6) uzamış hava kaçağı, 2 hastada (%3,1) hematom, 2 hastada (%3,1) ampiyem olmak üzere 7 hastada (%10,7) komplikasyon gelişti. Postop uzamış hava kaçağı nedeniyle 2 hasta (%3,1) reoperasyona alındı. Postoperatif mortalite görülmedi.

Özellikle sekonder spontan pnömotorakslar olmak üzere açık operasyon gereken vakalarda transaksiller mini torakotomi ile apikal plörektomi + bül ligasyonu / rezeksiyonu kabul edilebilir mortalite, morbidite ve düşük rekürrens oranları ile yeterli tedaviyi sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Spontan Pnömotoraks; Aksiler Mini Torakotomi; Bül Rezeksiyonu;

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the place of axillary mini-thoracotomy in spontaneous pneumothorax treatment and to determine the appropriate treatment methods.

We retrospectively reviewed 270 patients who were hospitalized in the Thoracic Surgery Department for spontaneous pneumothorax. The patients were classified as primary and secondary spontaneous pneumothorax. Medical treatment, tube thoracostomy, open surgical treatment were performed. The results were compared and analyzed.

176 (70,5%) of the cases were primary and 74 (29,5%) were secondary spontaneous pneumothorax. Seven patients (2,6%) underwent medical treatment, 198 patients (73,3%) underwent tube thoracostomy, and 65 patients (24,1%) underwent thoracotomy. Indications for operation were 31 (47,7%) prolonged air leak, 25 (38,5%) nüx pneumothorax, 4 (6,2%) bilateral pneumothorax, 2 (3,1%) hydatid cyst, 1 (1,5%) non-expansion, 1 massive air leak and 1 massive Hemorrhage. Axillary mini-thoracotomy incision was used in 51 of 65 patients. 31 patients (47,7%) underwent apical pleurectomy + bulla ligation, 31 patients (47,7%) underwent apical pleurectomy + bulla resection, 2 patients (3,1%)

underwent cystotomy, and 1 patient (1,5%) underwent thoracoplasty. Complications developed in 7 patients (10,7%) postoperatively. These complications were prolonged air leakage in 3 patients (4,6%), hematoma in 2 patients (3,1%), and empyema in 2 patients (3,1%). Two patients (3,1%) were reoperated due to postoperative prolonged air leak. There was no postoperative mortality.

Apical pleurectomy + bulla ligation / resection through axillary mini-thoracotomy provides adequate treatment with acceptable mortality, morbidity and low recurrence rates in patients requiring open surgery, especially in secondary spontaneous pneumothorax.

Key words: Spontaneous pneumothorax; axillary mini – thoracotomy; bulla resection;

GİRİŞ

Spontan pnömotoraks (SP)'lar hastaneye yatışların 1/1000'ini oluşturmaktadır (1). İntraplevral boşlukta hava birikmesi pnömotoraks olarak tanımlanmaktadır. Önceden bir travma veya bilinen başka bir sebep olmadan ortaya çıkan pnömotoraksa spontan pnömotoraks denir (2). Altta yatan bir hastalığa bağlı olarak ortaya çıkan pnömotoraksa sekonder spontan pnömotoraks (SSP), altta yatan bir hastalık olmaksızın ortaya çıkan spontan pnömotoraksa primer spontan pnömotoraks (PSP) denir. En sık sebebi visseral plevra rüptürü ve buna sekonder hava kaçağıdır (3).

Özellikle bilateral pnömotoraks, tansiyon pnömotoraks veya solunum yetmezliği ya da ağır kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ile birlikte bulunduğu komplike durumlarda hayatı tehdit eden ve halen önemini koruyan bir sağlık problemidir. Genç nüfusta sık görülmesi iş gücü kaybına ve ekonomik kayba neden olabilmektedir. Yaşlı nüfusta daha sık görülen sekonder spontan pnömotorakslar KOAH, tüberküloz, malignite gibi hastalıkların seyrini olumsuz yönde etkileyerek olayı daha karmaşık hale getirmektedir. Pnömotoraksların tekrarlayıcı bir seyre sahip olmaları konunun önemi daha da artırmakta ve rekürrensler için önlem almayı zorunlu kılmaktadır. Bu hastalığın tedavisi için sadece takip metodundan çeşitli cerrahi yöntemlere kadar geniş bir yelpazede dağılan metotlar kullanılmakta ve en uygun tedavi yöntemlerinin bulunması için arayışlar devam etmektedir (2,3).

Bizim bu çalışmadaki amacımız SP konusunu genel hatları ile gözden geçirerek tedavi yöntemlerini analiz etmektir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların SP hastalarına en ekonomik ve akılcı iş gücü kullanımı ile en iyi sonuçların elde edilebileceği tedavi seçeneğinin sunulmasına katkıda bulunacağına inanılmaktadır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışmada 1 Ocak 1995 ile 31 Aralık 2005 tarihleri arasında Göğüs Cerrahisi kliniğine yatırılarak tedavi edilen 270 hastaya ait veriler analiz edildi.

Hastalarımızın 176 tanesi (%65,2) PSP grubundan, 94 tanesi (%34,8) SSP grubundan idi. Spontan pnömotoraks vakalarının etiyolojilerine göre dağılımı Tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 1. Etiyolojilerine göre spontan pnömotoraks hastalarının sayı ve oranları

Etiyoloji	Sayı	Oran (%)
Primer spontan pnömotoraks	176	65,2
Sekonder spontan pnömotoraks	94	34,8
KOAH	40	14,81
Tüberküloz	30	11,11
Pnömoni	14	5,18
Tüberküloz + KOAH	4	1,48
Tüberküloz + pnömoni	2	0,74
Kist hidatik	2	0,74
Mikozis	1	0,37
Akciğer kanseri	1	0,37

Hastalarımız 14 – 83 yaş arasında dağılmaktaydı ve yaş ortalaması 39.7 $\pm$ 4.94 idi. Primer spontan pnömotorakslı hastaların yaş aralığı 14–56 yaş, yaş ortalaması 31.4 $\pm$ 9.66 yaş iken SSP'lı hastaların yaş aralığı 15–83 yaş, yaş ortalaması 55.2 $\pm$ 0.7 yaş olarak tespit edildi.

Hastaların 250 tanesi erkek (%92,6), 20 tanesi kadın idi (%7,4). PSP grubundaki 176 hastanın 165 tanesi erkek, 11 tanesi kadın iken SSP grubundaki 94 hastanın 85 tanesi erkek, 9 tanesi de kadın idi.

Hastaların 151 tanesinde (%55,9) sağ tarafta, 117 tanesinde (%43,3) sol tarafta pnömotoraks görülürken 2 (%0,8) hastada senkronize bilateral pnömotoraks gözlendi. Bu vakaların ikisi de PSP grubundaydı. Hastalardan 9 tanesinde (%3,3) asenkronize bilateral pnömotoraks görüldü. PSP hastalarının 95 tanesi sağ tarafta, 79 tanesi sol tarafta görüldü. Buna karşılık SSP vakalarının 56 tanesi sağ tarafta 38 tanesi sol tarafta görüldü.

Hastaların 8 tanesi (%2,9) ampiyem ile 7 tanesi hidropnömotoraks ile (%2,6), 4 tanesi (%1,5) spontan hemopnömotoraks ile kliniğimize başvurdu.

Hastalardan 219 tanesi (%81,11) 1. atak ile başvurdu. İpsilateral rekürren pnömotoraks ile gelen hastaların durumu şu şekildeydi: 2. atak ile başvuran hasta sayısı: 35 (% 12.96), 3. atak ile başvuran hasta sayısı: 4 (% 1.48), 4. atak ile başvuran hasta sayısı: 1 (% 0.37).

Spontan pnömotoraks tanısı konan hastalarımızda gelişen komplikasyonlar Tablo 2.'de verilmiştir.

Tablo 2 . Primer ve sekonder SP vakalarında gelişen komplikasyonlar ve oranları

Komplikasyon	Sayı (%)	Primer sayı (%)	Sekonder sayı (%)
Komplikasyon görülmeyen	217 (80,4)	145 (53,7)	72 (26,7)
Komplikasyon görülen	53 (19,6)	31 (11,5)	22 (8,1)
Uzamış hava kaçağı	41 (15,1)	28 (10,4)	13 (4,8)
Cilt altı amfizemi	7 (2,6)	2 (0,7)	5 (1,8)
Nonekspansiyon	2 (0,7)	-	2 (0,7)
Solunum yetmezliği	1 (0,4)	-	1 (0,4)
Uzamış hava kaçağı+Ampiyem	1 (0,4)	1 (0,4)	-
Uzamış hava kaçağı+Cilt altı amfizemi	1 (0,4)	-	1 (0,4)

SP nedeniyle tedavi edilen hastalardan 4 tanesinde (%1,5) mortalite gelişti. Mortalite gelişen hastaların hepsi SSP grubunda yer almaktaydı. Mortalite gelişen hastalara ait özellikler Tablo 3.'de verilmiştir.

Tablo 3. Mortalite gelişen spontan pnömotorakslı hastaların özellikleri

Sayı	Yaş	Cins	Etiyoloji	Ölüm sebebi	Gün
1	43	E	Pnömoni	Pnömoni	4. gün
2	60	E	KOAH	Serebral emboli	8. gün
3	62	E	KOAH	KOAH	4. gün
4	58	E	Pnömoni	Mide kanseri	6. gün

Hastalarımıza tedavi amacıyla medikal tedavi, tüp torakostomi ve açık cerrahi tedavi yöntemleri uygulandı. Hastalara uyguladığımız tedavi yöntemleri ve oranları Tablo 4.'de verilmiştir.

Tablo 4. Spontan pnömotoraks hastalarına uygulanan tedavi yöntemleri ve oranları

Tedavi yöntemi	Hasta sayısı	Oran (%)
Medikal tedavi	7	2,6
Tüp torakostomi	198	73,3
Cerrahi operasyon	65	24,1
Toplam	**270**	**100**

Hastalarımızdan 249 tanesine (%92,2) tüp torakostomi uygulandı. Bunlardan 198 tanesinde (%73,3) tüp torakostomi ile yeterli tedavi sağlandı. Tüp torakostomi uygulanan hastalardan 65 tanesine (%24,1) operasyon uygulandı. Ayrıca 39 hastaya (%14,4) operasyon uygulanmadan tüp torakostomi yoluyla kimyasal plörödez uygulandı.

Tüp torakostomi uygulanan hastalarda toraks drenlerinin takılı kalma süreleri şu şekilde gerçekleşti:
Dren kalma zaman aralığı: 2 – 26 gün
Drenlerin ortalama kalış süresi: 6.14 ± 0,7 gün
PSP'lı hastalarda ortalama dren kalış süresi: 5.26 ± 0,7 gün
SSP'lı hastalarda ortalama dren kalış süresi: 7.95 ± 1,41 gün

Hastalardan 65 tanesi (%24,07) açık cerrahi yöntemle tedavi edildiler. Opere edilen hastalar 17 – 69 yaş aralığında dağılıyordu. Bu hastaların yaş ortalaması 33.81 ± 0,7 olarak hesaplandı. Açık operasyon ile tedavi edilen hastalardan 61 tanesi (%93,84) erkek, 4 tanesi (%6,15) kadın idi.

Opere edilen hastalardan 58 tanesi (%89,2) primer, 7 (%10,8) sekonder pnömotoraks grubundandı. Opere edilen hastalarda tespit edilen etiyolojik faktörler Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Opere edilen hastaların etiyoloik faktörlere göre dağılımı

Etiyoloji	Sayı	Oran (%)
Primer	58	89,2
Sekonder	7	10,8
Tüberküloz	3	4,9
Kist hidatik	2	3,3
KOAH	2	1,6

Sağ SP nedeniyle takip ve tedavi edilen hastalardan 34 tanesi (opere edilen hastalar içindeki oranı %52,3) açık operasyon ile tedavi edilirken sol SP grubundaki hastalardan 29 tanesine (opere edilen hastalar içindeki oranı %44,6) operasyon uygulandı. Senkronize bilateral pnömotoraks olarak başvuran 2 hastanın (opere edilen hastalar içindeki oranı %3,1) ikisine de cerrahi operasyon uygulandı. Bunlardan 1 tanesine bilateral tüp torakostomi uygulanıp sol tarafa operasyon yapıldı, diğer hastanın sol tarafına tüp torakostomi uygulanıp sağ tarafına operasyon yapıldı. Operasyon yöntemi olarak hastalardan birine apikal plörektomi + bül ligasyonu, diğer hastaya apikal plörektomi + stapler ile bül rezeksiyonu uygulandı. Hastalardan 2 tanesine asenkronize bilateral operasyon uygulandı. Daha önce 1 tanesi sağdan, 1 tanesi soldan opere olan hastaların her ikisi de karşı taraftan nüks ile geldiler. Bu hastalardan 1 tanesine sağ, 1 tanesine sol taraftan tekrar operasyon uygulandı.

Bilateral opere edilen hastalar ve reopere edilen hasatlar dikkate alınınca 270 spontan pnömotoraks hastasından 65 tanesine 70 operasyon uygulanmış oldu.

Hastalardaki operasyon endikasyonları Tablo 6'da verildi.

Tablo 6. Cerrahi operasyon uygulanan hastalarda operasyon endikasyonları

Operasyon Endikasyonu	Hasta Sayısı	Oran (%)
Uzamış hava kaçağı	31	47.7
Nüks pnömotoraks	25	38,5
Bilateral pnömotoraks	4	6.2
Hidatik kist	2	3.1
Nonekspansiyon	1	1.5
Masif hava kaçağı	1	1.5
Masif hemoraji	1	1.5

Operasyon kararı verilen hastalarda en sık kullanılan torasik insizyon modeli aksiler mini torakotomi idi. Bunun dışında lateral torakotomi, lateral mini torakotomi ve anterolateral torakotomi kullanılan diğer torakotomi yöntemleriydi. Hastalardan 1 tanesine ise torakoplasti yapıldı.

Opere edilen hastalarda kullanılan torakotomi yöntemlerinin sayı ve oranları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Opere edilen hastalarda uygulanan torakotomi şekilleri

Torakotomi	Sayı	Oran (%)
Aksiler mini torakotomi	51	78,5
Lateral torakotomi	9	13,8
Lateral mini torakotomi	2	3,1
Anterolateral torakotomi	2	3,1
Torakoplasti	1	1,5

Cerrahi operasyon uygulanan hastalarda kullanılan cerrahi teknikler ve oranları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Operasyon uygulanan hastalarda kullanılan operasyon teknikleri

Operasyon tekniği	Sayı	(%)
Apikal plörektomi + bül ligasyonu	30	46,2
Apikal plörektomi + stapler ile bül rezeksiyonu	30	46,2
Apikal plörektomi + stapler ile bül rezeksiyonu + hematom boşaltılması	1	1,5
Kistotomi	2	3,1
Apikal plörektomi + bül ligasyonu + dekortikasyon	1	1,5
Torakoplasti	1	1,5
Toplam	**65**	**100**

Postoperatif dönemde hastalardan 7 tanesinde (% 10.7) komplikasyon gelişti. Bu komplikasyonlar şunlardı: Uzamış hava kaçağı: 3 hasta (% 4.6), Hematom: 2 hasta (% 3.1), Ampiyem: 2 hasta (% 3.1). Hastalarımızdan 2 tanesine (%3,1) reoperasyon uygulandı. Her ikisine de sol taraftan reoperasyon uygulandı. Reoperasyon uygulanan hastalara ait özellikler Tablo 9'da verildi.

Tablo 9. Reoperasyon uygulanan hastalar ve özellikleri

No	Yaş	Cins	Taraf	Etioloji	Operasyon Endikasyonu	Reoperasyon nedeni
1	19	E	Sağ	Primer	Nüks	Postop hematom
2	50	E	Sağ	Primer	Uzamış hava kaçağı	Uzamış hava kaçağı

Hastaların postop drenaj süreleri 3–23 gün arasında değişiklik gösterdi. Ortalama postop drenaj süresi ise 6,2 $\pm$ 3,53 gün olarak gerçekleşti. Opere olan hastalarda postop ortalama yatış süresi 7,7 $\pm$ 2,82 olarak tespit edildi. Hastalarımızda cerrahi mortalite gelişmedi. Opere olan hastalarda ortalama takip süresi 64,3 ay olarak gerçekleşti. Postop nüks görülmedi.

Tüm hastalarda ortalama yatış süreleri 8.56 $\pm$ 1.41 gün olarak gerçekleşirken, opere edilmeyip medikal tedavi ve tüp torakostomi yolu ile tedavi edilen hastalarda ortalama yatış süresi 6.96 $\pm$ 6.36 gün olarak tespit edildi.

SONUÇ

Spontan pnömotorakslar çok sayıda intratorasik hastalığa bağlı olarak gelişebilmekle birlikte genellikle hastaların sağlıklı görünen genç hastalar olduğu dikkati çekmiştir. Bu genç hastalar genellikle ince yapılı ve uzun boylu erkeklerdir. Bu hastaların akciğerlerinde küçük, subplevral, apikal büller tespit edilmiştir. Bunların dışında daha yaşlı kişilerde de spontan pnömotoraks tespit edilmektedir. Bu gruptaki hastaların akciğerinde bül oluşumu ile birlikte olan veya olmayan diffüz amfizematöz değişiklikler mevcuttur (4).

Hastalarımız 14 – 83 yaş aralığında dağılmaktaydı ve yaş ortalaması 39,7 $\pm$ 4,94 yaş olarak hesap edildi. Primer spontan pömotorakslı hastalarda yaş ortalaması 31,4 $\pm$ 9,66 olarak gerçekleşirken SSP'lı hastalarda yaş ortalaması 55,2 $\pm$ 0,7 olarak tespit edildi. Buna göre PSP'ın SSP'a göre daha erken yaşta görüldüğü anlaşıldı ($t = 30.65$, $p<0.05$).

Hastaların 151 tanesi (%55,9) sağ pnömotoraks, 117 tanesi (%43,3) sol pnömotoraks ile başvururken 2 (%0,8) hasta senkronize bilateral pnömotoraks ile başvurdu. PSP'ın sağ tarafta sola oranla daha fazla görüldüğünü bildiren yayınlar mevcuttur (5). Bizim oranlarımız da bu veriyi doğrular nitelikteydi ($X^2 = 4.313$, $p< 0.05$).

Bu araştırmadaki hastaların 250 tanesi erkek (% 92.6), 20 tanesi kadın idi (%7.4). Böylece erkek / kadın

oranı 12.5 olarak hesaplandı. Bu verilere göre SP erkeklerde kadınlara oranla daha fazla görüldüğü anlaşıldı ($X^2 = 195.9$, $p< 0.05$).

Spontan pnömotoraks tanısı konulan hastalara sadece tıbbi gözlemden torakotomiye kadar değişen geniş bir yelpazede çeşitli tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Pnömotoraks alanı % 15'den küçük olan ve semptomatik olmayan pnömotorakslı hastalarda herhangi bir müdahale yapmadan bu pnömotoraks alanının kendiliğinden rezorbe olmasının beklenebileceğini savunan yayınlar mevcuttur (6, 7, 8). Ancak gözlem esnasında O_2 verilmesi plevral boşluk etrafındaki kapillerler ile plevral boşluk arasında bir gaz basınç gradienti oluşturur ve böylece öncelikle nitrojen ve sonra diğer gazların absorbsiyonunu artırır (7). Pnömotoraks geliştiği zaman plevral boşluk ile kapiller arasındaki gaz absorbsiyonu 54 mmHg basınçla olurken % 100 O_2 verilen hastalarda gaz absorbsiyonu 550 mmHg basınç ile olur (2). Bu nedenle O_2 tedavisi uygulanan hastalarda pnömotoraks alanının rezorbsiyonu daha kısa sürede tamamlanır. Pnömotoraks alanı % 15'in altında olan ve cerrahi tedavi düşünülmeyen 7 hastamız (% 2,6) gözleme alınarak O_2 tedavisi uygulanmıştır. Bu hastalara O_2 tedavisinin yanı sıra gerekiyorsa antibiyotik tedavisi, antiemflamatuvar tedavi, bronkodilatatör, sıvı tedavisi ve diğer destek tedavi yöntemleri ile varsa altta yatan diğer hastalıkların tedavisi uygulandı. Bu hastalardan 4 tanesi PSP grubunda yer alırken 3 hasta SSP grubundandı. Sekonder spontan pnömotoraks grubundaki hastaların ikisinde etiyolojik sebep pnömoni idi. Bu hastalardan primer spontan pnömotoraks grubundaki 2 hastada ilerleyen dönemlerde pnömotoraksın nüks ettiği görüldü. Böylece medikal tedavinin rekürrens oranı % 28.57 olarak gerçekleşti. Rekürrens görülen 2 hasta ikinci başvuruda tüp torakostomi yöntemiyle tedavi edildiler. Tüberküloz + KOAH nedeniyle pnömotoraks olan bir hasta ise toraks dreni takılmasını kabul etmediği için medikal tedaviye alındı. Yaklaşık 9 günlük tedavi ile pömotoraks geriledi. Bu hasta ile birlikte toplam 7 (% 2,6) hastaya medikal tedavi uygulandı.

Pnömotoraks alanı % 15-20'den fazla olan veya % 15'den az pnömotoraks alanı olmasına rağmen semptomları olan hastalarda birinci basamak tedavi olarak tüp torakostomiyi uyguladık. Hastalarımızdan 156 tanesi PSP, 89 tanesi SSP olmak üzere 245 tanesine (%90,7) tüp torakostomi uygulandı. Bunlardan 198 tanesinde (%80,8) tüp torakostomi ile yeterli tedavi sağlandı. Tüp torakostomi uygulanan hastalardan 47 tanesine (%19,2) operasyon uygulandı. Bu hastalardan 28 tanesinde (%11,4) uzamış hava kaçağı, 1 tanesinde (% 0.4) masif hava kaçağı, 1 tanesinde (% 0.4) nonekspansiyon, 1 tanesinde (% 0.4) masif hemoraji (spontan hemopnömotoraks) nedeniyle olmak üzere 31 hastada (% 12.6) tüp torakostomi yeterli olmayıp operasyon yapmak zorunda kalındı. Diğer yandan 11 hastada (%4,5) nüks pnömotoraks, 2 hastada (%0,8) senkronize bilateral pnömotoraks, 1 hastada (%0,4) asenkronize bilateral pnömotoraks ve 2 hastada (%0,8) kist hidatik nedeniyle olmak üzere 16 hastada (%6,5) hasta geldiğinde operasyon endikasyonu konulmuş olmasına rağmen pnömotoraksın potansiyel hayati tehlikelerinden hastayı korumak amacıyla tüp torakostomi uygulanarak hasta operasyon için hazırlandı. Bu son 16 hastada tüp torakostomi ile ilgili bir başarısızlık söz konusu olmadığı için tüp torakostomi uygulanan hastalardan 31 tanesinde tüp torakostominin yeterli olmamasından dolayı operasyon kararı alındığı kabul edildi. Buna göre tüp torakostominin çalışmamızdaki başarısızlık oranı %12,65 olarak gerçekleşti ve tüp torakostomi uygulanan hastaların %87,35'inde tüp torakostomi amacına ulaştı.Tüp torakostomi yöntemiyle tedavi edilen hastalarda toraks drenlerinin kalma süreleri 2 ile 26 gün arasında değişti. Drenlerin ortalama kalış süreleri ise 6.14 $\pm$ 0.7 gün olarak gerçekleşti. PSP'larda ortalama dren kalma süresi 5.26 $\pm$ 0.7 gün, SSP'larda ortalama dren kalma süresi ise 7.95 $\pm$ 1.41 gün olarak gerçekleşti. Drenaj süresi bakımından PSP ile SSP arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu. Primer spontan pnömotorakslarda sekonder spontan pnömotorakslara göre drenaj süresi daha kısa bulundu ($t = 20.67$, $p<0.05$).

Tüp torakostomi yoluyla tedavi edilen ancak başarısız olan hastalarda cerrahi tedavi düşünülmelidir. Çeşitli merkezlerde değişmekle birlikte 7 – 10 günden uzun süren ve azalmayan hava kaçağı olan olgularda, akciğerin yeniden ekspanse olamadığı durumlarda, bilateral pnömotoraks varlığında, masif hemopnömotoraks durumunda, aynı taraf veya karşı taraf rekürrens gelişmesi durumunda, Pnömonektomili bir hastada pnömotoraks gelişmesi durumunda, mesleki tehlikeye maruz kalanlarda (uçak personeli, dalgıçlar), sağlık merkezine uzak kırsal alanda yaşayan hastalarda, tansiyon pnömotoraks varlığında, pnömotoraks ile beraber tek, büyük bir bülün bulunması durumunda cerrahi tedavi endikasyonu vardır (3,5).

Hastalarımızdan 65 tanesi (%24,07) açık cerrahi yöntemle tedavi edildiler. Spontan pnömotoraks tanısı alan 65 hastaya 38 tanesi (%54,3) sağ taraftan, 32 tanesi (%45,7) sol taraftan olmak üzere toplam 70 operasyon uygulandı. Bu oranlara göre sağ taraf ile sol taraf arasında operasyon uygulanması bakımından istatistiksel olarak fark bulunmadı (X^2 = 0.54, p>0.05). Bu çalışmadaki hastalarımızda cerrahi operasyon esnasında kullandığımız rutin torakotomi şekli aksiler mini torakotomidir. Opere edilen 61 hastamızdan 51 tanesine (% 78,5) aksiler mini torakotomi uygulandı. Diğer hastalardan 9 tanesine (%13,8) lateral torakotomi, 2 hastaya (%3,1) lateral mini torakotomi, 2 hastaya da (%3,1) anterolateral torakotomi uygulandı. Hastalardan 1 tanesine (%1,5) torakoplasti uygulandı. Lateral veya anterolateral torakotomi uygulanan hastalardan 2 tanesinde kist hidatik rüptürüne bağlı pnömotoraks mevcuttu ve bu hastalara kistotomi uygulandı. Diğer hastalardan birisine dekortikasyon uygulanırken, birisinde de hematom boşaltıldı. Torakoplasti yapılan hastada KOAH'a bağlı pnömotoraks mevcuttu ve akciğer parankim harabiyetine bağlı nonekspansiyon sorunu gelişti. Bu nedenle akciğerin göğüs duvarına yapışmasını ve boşluğun ortadan kalkmasını sağlamak amacıyla torakoplasti yapıldı.

Hastalardan 30 tanesinde, (%46,2) tespit edilen büller cerrahi ipliklerle bağlandı ve rekürrensi önlemek amacıyla apikal plörektomi yapıldı. Hastalarımızdan 1 tanesinde pnömotoraks ile birlikte ampiyem de bulunduğu için bu hastada apikal plörektomi ve bül ligasyonuna ilaveten dekortikasyon da yapıldı. Bu hasta ile beraber 31 hastaya (%47,7) bül ligasyonu ile birlikte apikal plörektomi uygulandı. Yapılan eksplorasyonda apikal yoğun büllöz alanların olduğu hastalarda büllöz alanlar stapler kullanılarak rezeke edildi ve ilave olarak apikal plörektomi uygulandı. Hastalarımızdan 30 tanesine (%46,2) bu şekilde stapler ile bül rezeksiyonu uygulandı. Hastalardan 1 tanesinde spontan hemopnömotoraks mevcuttu. Bu hastada masif hemoraji nedeniyle torakotomi uygulandı ve bu esnada apikal bölgedeki büllöz alana stapler ile rezeksiyon yapıldı. Bu hastayla beraber stapler kullanılan hasta sayısı 31 (%47,7) olarak gerçekleşti. Plörektomi yapıldıktan sonra kalan parietal plevra kısımlarına mekanik abrazyon uygulandı.

Torakotomi ile tedaviden sonra komplikasyon gelişme oranı % 15 civarındadır. Ancak bu oranın tamamı operasyona bağlı olmayıp çoğunluğu altta yatan hastalığa bağlıdır. Nitekim bu oran ayrı ayrı hesaplandığında primer spontan pnömotorakslarda % 7.2, sekonder spontan pnömotorakslarda % 26.3 oranında komplikasyon geliştiği görülmüştür (9). Serimizdeki hastalardan 7 tanesinde (% 10.8) postop komplikasyon gelişti. Bu oran da yukarda belirttiğimiz literatürde verilen rakamların altındadır. Opere edilen hastalardan 2 tanesinde (%3,1) reoperasyon ihtiyacı doğdu.

Hastalarımız ortalama 64.3 ay takip edildiler. Takip süresince torakotomi yoluyla apikal plörektomi + bül ligasyonu yöntemi uygulanan hastalarımızda nüks gelişmedi. Aynı şekilde stapler ile bül rezeksiyonu yapılan olgularda da nüks görülmedi.

Açık cerrahi yöntem ile tedavi ettiğimiz SP hastalarında cerrahi mortalite gelişmedi.

Opere edilen hastalarda postop drenaj süresi 3 ile 23 gün arasında değişiklik göstermiş ve ortalama drenaj süresi 6.2 $\pm$ 3.53 gün olarak gerçekleşti.
Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

Komplikasyonsuz, % 15'in altındaki spontan pnömotoraksların tedavisinde herhangi bir cerrahi girişim yapmadan, O_2 tedavisi ve medikal tedavi uygulayarak radyolojik takip yapmak uygun tedavi yöntemidir. Tüp torakostomi, % 15'in üzerindeki spontan pnömotoraksların tedavisinde birinci basamak tedavi için uygun bir yöntemdir.

Çalışmamıza dahil edilen hastalardan 6
5 tanesine cerrahi operasyon uygulandı. Cerrahi tedavide toraksa rutin yaklaşım yolu olarak aksiller mini torakotomi kullanıldı. Cerrahi tedavi uygulanan 65 hastadan 31 tanesine aksiler torakotomi uygulandı. Cerrahi teknik olarak apikal parietal plörektomi ve bül ligasyonu veya stapler yardımıyla bül rezeksiyonu uygulandı. Bu hastalardan 7 tanesinde (%10,8) komplikasyon gelişti. Postoperatif nüks ve mortalite görülmedi. Özellikle sekonder sponttan pnömotorakslar olmak üzere cerrahi tedavi endikasyonu olan hastalarda düşük rekürrens oranı, kabul edilebilir morbidite ve mortalite oranları ile

iyi kozmetik sonuçları nedeniyle aksiler mini torakotomi yoluyla apikal parietal plörektomi ve bül ligasyonu veya rezeksiyonu tatmin edici cerrahi sonucu sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

1. Gaensler EA: Parietal pleurectomi for recurrent spontaneous pneumothorax. Surgery Gynecology & Obstetrics 1956;102:293–308
2. Light RW, Broaddus VC. Pneumothorax, chylothorax, hemothorax and fibrothorax, In:Murray JF, Nadel JA; eds: Textbook of Respiratory Medicine Third edition: Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2000;2043-2066
3. Beauchamp G; Spontaneous pneumothorax and pneumomediastinum. In: Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, McKneally MF, Urschel HC;eds. Thoracic Surgery: Philadelphia: Churchill Livingstone Inc.; 1995:1037–38
4. Deslauriers J, Beaulieu M, Despres JP, Lemieux M, Leblanc J, Desmeules M. Transaxilary pleurectomy for treatment of spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1980;30:569–574.
5. Brooks JW: Open thoracotomy in a management of spontaneous pneumothorax. Annals of Surgery 1973;177:798,
6. Schramel FMNH, Postmus PE, Vanderschueren RGJRA. Current aspects of spontaneous pneumothorax. Eur Respir J 1997;10,1372–1379
7. Baumann MH, Strange C. Treatment of spontaneous pneumothorax. A more aggressive approach? Chest 1997;112:789 – 804
8. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J. Management of spontaneous pneumothorax, An American College of Chest Physcians Delphi Consensus Statement. Chest 2001;119:590–602
9. Massard G, Thomas P, Wihlm JM. Minimally invasive management for first and recurrent pneumothorax. Ann Thorac Surg 1998;66.592–599

ÇOCUKLUK ÇAĞI MIGRENI: DEMOGRAFIK VE KLINIK ÖZELLIKLERI ILE TEK MERKEZ DENEYIMI

Arzu YILMAZ
Ankara Eğitim, Araştırma Hastanesi, Çocuk Nörolojisi, Ankara, Türkiye

ÖZET

Giriş: Migren, çocuk ve adolesan dönemde hayat kalitesini olumsuz etkileyen, kronik ve epizodik seyirli bir primer baş ağrısı alt grubudur. Çocukluk çağı migreni tanı kriterleri Uluslararası Baş Ağrısı Birliği tarafından belirlenmiştir ve bu açıdan klinisyenler az sayıda şüphe duyulan olgular dışında kolaylıkla tanı koyabilmektedirler. Burada, çocukluk çağı migreni tanısı alan hastaların demografik ve klinik özelliklerinin sunulması amaçlanmıştır.

Yöntem: Mart 2017-Eylül 2019 tarihleri arasında Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Nörolojisi kliniğinde, Uluslararası Baş Ağrısı Birliği tanı kriterleri ile çocukluk çağı migreni tanısı alan 15 çocuk ve adolesan; klinik özellikler, prognoz, tedavi yanıtı, nörogörüntüleme özellikleri açısından irdelenmiş; sıklık, tanı ve tedavi yönetimi ile ilgili sonuçlar ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bulgular: %73.3'ü (n:11) kız hasta grubunun tamamı semptomlar başladıktan sonraki ilk 3 ayda hastaneye başvurmuştur ve ortalama 11.2 ayda migren tanısı almıştır. Ailesinde migren hastalığı öyküsü %46.7'sinde (n:7) tespit edilen grubun acil servise baş ağrısı şikayeti ile başvurusu bulunmamaktadır. Akut baş ağrısı yalnızca 2 hastada kaydedilmiş olup 8 hastada (%53.3) 1 yıldan uzun süredir şikayetler bulunmaktadır. Tüm hastalara nörogörüntüleme yapılmıştır ve normal beyin yapısı izlenmiştir. Altı (%40) hastada sekonder baş ağrısı açısından kırmızı bayrak izlenmiştir. Altı hastada frontal bölgede, 4 hastada bitemporal bölgede ağrı tariflenmiştir. Sekiz hasta ağrı kesici ile düzelme tariflerken (%53.3), 6 hasta (%40) ağrı kesicilerden fayda görmediğini bildirmiştir. En sık eşlik eden semptomlar sırası ile bulantı (n:8), kusma (n:7), fotofobi (n:5), fonofobi (n:5) ve görsel auradır (n:2). Hastaların %53.3'ü (n:8) ağrı sırasında fiziksel aktiviteden kaçınmaktadır. Yedi hastanın genel yaşam önerileri ile ağrı sıklığı ve şiddetinde %50 ve daha fazla azalma sağlanmıştır. İlaç kullanımı gerektiren 6 hasta kaydedilmiştir.

Tartışma: Çocukluk çağı migreni, nadir görülen, yönetimde hasta ve aile katılımı gerektiren kronik nörolojik hastalıklardan birisi olup semptomlarda yaşam şeklinin uygun şekilde düzenlenmesi ile azalma görülebilir.

ABSTRACT

Introduction: Migraineis a primary headache subgroup that effects on quality of life negatively with chronic and episodic course of life. Diagnostic criteria for childhood migraine were established by the International Headache Association. clinicians can easily diagnose except a few suspected cases. The aim of this study is to present the demographic and clinical characteristics of patients diagnosed with childhood migraine.

Methods: 15 children and adolescents diagnosed as migraine were evaluated in Ankara Research and Training Hospital Pediatric Neurology Clinic between March 2017 and September 2019. The frequency, diagnosis and treatment management were discussed by determining Clinical features, prognosis, treatment response, neuroimaging characteristics.

Results: 73.3% (n: 11) girls of total were admitted to the hospital in the first 3 months after the onset of symptoms. Paitents were diagnosed with migraine at a mean of 11.2 months. 46.7% (n: 7) had a family history of migraine. None of them applied the emergency department with headache. Acute headache was recorded in only 2 patients and 8 patients (53.3%) had complaints for more than 1 year. All patients underwent neuroimaging and had normal brain structure. Six (40%) patients had a red flag for secondary headache. Pain was reported in the frontal region in six patients and in the bitemporal region in four patients. Eight patients (53.3%) reported improvement with painkillers and 6 patients (40%) reported no benefit from painkillers. The most common concomitant symptoms were nausea (n: 8), vomiting (n:

7), photophobia (n: 5), phonophobia (n: 5), and visual aura (n: 2). 53.3% of the patients (n: 8) avoid physical activity during pain. Six patients requiring drug use were enrolled.

Discussion: Childhood migraine is one of the rare chronic neurological diseases that require patient and family participation in management, and symptoms can be reduced by proper life style changes.

GİRİŞ

Başağrısı, 7 yaş altında %40-50, 7-18 yaş aralığında %60-80 sıklıkta görülen oldukça sık bir çocuk nörolojisi başvuru yakınmasıdır. Migren ise bir primer baş ağrısı alt grubu olarak, çocuklarda tekrarlayıcı baş ağrısının en sık sebebidir. Yedi yaş ve altında % 2.5, 15 yaş ve altında % 5 ve 15-19 yaş arasında erkek cinsiyette % 7, kız cinsiyette %20-30 sıklıkta izlenmektedir [1]. %80'i 30 yaştan önce başlar ve tanı alır. Erken çocukluk döneminde erkek cinsiyette, pubertede kız cinsiyette daha sık görülür [2].Olguların %70'inde aile hikayesi vardır[1-3].

Migren ile ilgili tanı kriterlerinin belirlenmiş olması klinisyenler için önemli bir kolaylıktır. Tablo-1ve 2'de çocukluk çağı migrenlerinin tanı kriterleri gösterilmiştir. Kriterler yetişkinlere göre farklı olabilir. Diğer taraftan çocukların sözel iletişim ve dil gelişimi sınırlıdır, başağrısının niteliğini ve lokalizasyonunu ifade etmede yetersiz kalırlar, bazı ilişkili veya ilişkisiz non spesifik şikayetler eklenebilir. Yine çocuklarda ağrı değerlendirme ölçekleri yeterli olmayabilir. Çocukluk çağı migreni diğer hastalıklarla birliktelik gösterebilir[4,5].

Aurasız migren en sık görülen migren tipidir. Migren olgularının %60-85'i aurasız migren olarak görülür. Baş ağrısı atakları saatler, bazen günler sürebilir fakatgenellikle ayda 6-8'den fazla olmaz. Küçük çocuklar ve ergenler ağrılarının öğleden sonra ve öğlen yemeğinden sonra başladığını ifade ederler. Yaş büyüdükçe baş ağrılarının zamanı erişkinlerde olduğu gibi sabah saatlerine kayar. Aurasız migrende de auralı migrende olduğu gibi prodromal semptomlar ve otonomik bulgular görülür[5-8].

Tablo 1: Çocuklar için aurasız migren tanı ölçütleri (ICHD-III-b)
A. B-D ölçütlerini karşılayan en az 5 atak
B. Baş ağrısı süresi 1-72 saat (tedavi edilmemiş)
C. Aşağıdaki baş ağrısı özelliklerinden en az 2'sinin olması 1. Tek veya çift taraflı (frontotemporal) 2. Zonklayıcı özellikte 3. Orta veya şiddetli yoğunlukta 4. Günlük hareketlerle ağrının artması veya bu hareketlerden kaçınmanın olması
D.Baş ağrısına eşlik eden özelliklerden en az 1'inin olması 1. Bulantı ve/veya kusma 2. Fotofobi ve fonofobi
E. Baş ağrısının diğer hastalıklara bağlı olmaması

Çocukluk çağı migreninin %15-30'nu auralı migren oluşturur. Çocukluk çağı migreninde en sık görsel aura gözlenir, ağrıdan önce veya ağrı başlarken görülebilir.

Tablo 2: Çocuklar için auralı migren tanı ölçütleri (ICHD-III-b)
A. B-D ölçütlerini karşılayan en az 2 atak
B. Auranın motor güçsüzlük dışında aşağıdaki özelliklerden en az birini taşıması 1. Tamamen geri dönüşümlü pozitif (yanıp sönen ışıklar/ çizgiler) ve/veya negatif (görme kaybı) özellikleri içeren görsel belirtiler 2. Tamamen geri dönüşümlü pozitif (karıncalanma, uyuşma) ve/veya negatif (hissizlik) özellikleri içeren duyusal belirtiler 3. Tamamen geri dönüşümlü disfazik konuşma bozukluğu
C. Aşağıdakilerden en az birinin olması 1. Homonim görsel ve/veya tek taraflı duyusal belirtiler 2. En az bir aura belirtisinin 5 dakika ve üzeri sürede oluşması ve/veya farklı aura belirtilerinin 5 dakika ve üzeri sürede birbiri ardı sıra oluşması 3. Her bir belirtinin ≥ 5 dakika ve ≤ 60 dakika sürmesi
D. Aurasız migren tanı özelliklerini taşıyan baş ağrısının aura sırasında veya 60 dakika içinde başlaması
E. Baş ağrısının başka bir nedene bağlı olmaması

Migren patofizyolojisinin açıklanması migren tanısını koymada ve tedavisini yönlendirmede önemlidir. Başta triptanlar olmak üzere migren tedavisinde kullanılan pek çok ilaç trigeminal sinir akson uçlarında bulunan 5-hidroksitriptamin reseptörlerine etki ederek nörojenik inflamasyonu engeller. Migren patofizyolojisinde en son kabul edilen görüş, genetik yatkınlık ile birlikte serebral korteksin hipereksitabilitesinin sorumlu olduğudur[9].

YÖNTEM

Bu çalışma Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nöroloji Polikliniğine Mart 2017-Eylül 2019 tarihleri arasında başvuran ve ICD-3beta kriterlerine göre çocukluk çağı migreni tanısı alan 15 çocuk ve adolesan hasta dosya kayıtları, laboratuvar sonuçlarına ait kayıtlar ile retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya alınan hastarın ebeveynlerinden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır ve çalışma Helsinki kriterlerine uygun olarak yürütülmüştür.

Hastaların demografik verileri, hastane başvuru nedenleri, başvurudaki klinik özellikleri, laboratuvar bulguları, izlemdeki klinik ve laboratuvar özellikleri değerlendirildi.

Çalışmaya dâhil edilen hastalar ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

- Demografik özellikler: Hastanın doğum tarihi/ yaşı, cinsiyeti, başvuru tarihi.
- Nörolojik muayene (tüm hastaların nörolojik muayenesi normaldir).
- Baş ağrısının özellikleri:

- Ne kadar süredir ağrı yakınmasının olduğu
- Sıklığı (ayda kaç kez baş ağrısının olduğu)
- Şiddeti (hafif, orta, ağır)
- Ağrı süresi
- Aktiviteyi etkileme/aktivite ile artma
- Özelliği (zonklayıcı, sıkıştırıcı, sızı tarzında)
- Yerleşim yeri: Fronto-temporal, pariyeto-oksipital, verteks, tek-iki taraflı
- Bulantı, kusma, fotofobi, fonofobi
- Aura ve baş ağrısına eşlik eden şikâyetler (baş dönmesi, uyuşukluk vb.)
- Ailede baş ağrısı öyküsü
- Tetikleyen faktörler (soğuk, açlık, güneş, uykusuzluk vb.)

İstatistiksel analiz

Verilerin analizi için SPSS® 21 (IBM Inc, USA) yazılımı kullanıldı. Kategorik verilerin değerlendirilmesi frekans ve yüzde değerler ile, sayısal verilerin değerlendirilmesinde ise ortalama ve standart sapma olarak ifade edildi.

SONUÇLAR

%73.3'ü (n:11) kız, %. (n:4) hasta grubunun tamamı semptomlar başladıktan sonraki ilk 3 ayda hastaneye başvurmuştur ve ortalama 11.2 ayda migren tanısı almıştır. Ailesinde migren hastalığı öyküsü %46.7'sinde (n:7) tespit edilen grubun acil servise baş ağrısı şikayeti ile başvurusu bulunmamaktadır. Akut baş ağrısı yalnızca 2 hastada kaydedilmiş olup 8 hastada (%53.3) 1 yıldan uzun süredir şikayetler bulunmaktadır. Tüm hastalara nörogörüntüleme yapılmıştır ve normal beyin yapısı izlenmiştir. Altı (%40) hastada sekonder baş ağrısı açısından kırmızı bayrak izlenmiştir. Altı hastada frontal bölgede, 4 hastada bitemporal bölgede ağrı tariflenmiştir. Sekiz hasta ağrı kesici ile düzelme tariflerken (%53.3), 6 hasta (%40) ağrı kesicilerden fayda görmediğini bildirmiştir. En sık eşlik eden semptomlar sırası ile bulantı (n:8), kusma (n:7), fotofobi (n:5), fonofobi (n:5) ve görsel auradır (n:2). Hastaların %53.3'ü (n:8) ağrı sırasında fiziksel aktiviteden kaçınmaktadır. Yedi hastanın genel yaşam önerileri ile ağrı sıklığı ve şiddetinde %50 ve daha fazla azalma sağlanmıştır. İlaç kullanımı gerektiren 6 hasta kaydedilmiştir.

Tablo 3: Hastaların demografik ve klinik özellikleri

Demografik ve Klinik Özellikler		Hasta sayısı (n)
Cinsiyet	erkek	4
	Kadın	11
Ders başarısı	kötü	3
	orta	3
	iyi	3
	çok iyi	1
	bilinmiyor/ net bilgi alınamadı	5
Aile öyküsü		7
		2
Semptomların Süresi	1 ay ve daha kısa	
	1-3 ay	2
	3-6 ay	2
	6ay- 1 yıl	1
	>1 yıl	8
		2
Baş ağrısı tipi	akut	
	epizodik	4
	kronik progresif	3
	kronik nonprogresif	6
		1
Ağrı kesiciye cevap	yok	6
	var	8
		1
Gece uykudan uyandıran ağrı	yok	10
	var	4
		1
Fiziksel aktivite ile artış	yok	6
	Var	8
Aura	yok	13
	var	2
Baş ağrısı vasfı	0	4
	1	1
	2	10
	sıkıstırıcı	0
	bastırıcı	0
	zonklayıcı	0
		8
Ağrıyı provoke eden nedenler	yok /bilinmiyor	
	menstruasyon	4
	Stress	3
	uykusuzluk	3
	ekran maruziyeti	4

TARTIŞMA

Migrenin kronik bir hastalık olduğu, migrenli erişkinlerin çoğunun migrenöz baş ağrılarının çocukluk çağında başladığını ifade ettikleri göz önüne alındığında çocukluk çağındaki migren çalışmaların önemi daha iyi anlaşılabilir. Özellikle son 2 dekattır sayısı artan çalışmalara rağmen klinikte migren ve GTBA'nın ayırıcı tanısını yapmak zaman zaman güç olabilir. Uluslararası geçerli bir sistemin uygulanması hem araştırmalarda, hem de klinik uygulamada önemlidir. Çalışmamızın amacı, çocukluk çağı migren tanısı almış hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerini ortaya koymaktır.

Kız cinsiyetteki hastalarda fazla görülmesi çalışmamaıza alınan yaş grubu ile ilişkili gibi görünmektedir. Migrende genetik faktörlerin önemi uzun yıllardan beri bilinmektedir. Birinci derecede akrabasında

migren olanlarda kontrollere göre migren riski 1.88 kat artmıştır[10]. Çalışmamaızda da ailede migren öyküsü olguların neredeyse yarısında saptanmıştır. Migrende ailede daha fazla baş ağrısı öyküsü olması literatür ile uyumludur. Migren ayırıcı tanısında aile öyküsünün olması önemli faktörlerden biridir.

Baş ağrısının vasfı, tipi, lokalizasyonu gibi özellikler bilinen özellikler ile uyumludur.

Akut başlangıçlı 2 hasta izlenmiştir ve bu hastalar baş ağrısına yol açabilecek sekonder nedenler açısından irdelenmiştir. Akut başlangıçlı baş ağrısı bir kırmızı bayraktır ve migren hastalığının ilk atağında, çocukluk çağında hemen her zaman sekonder baş ağrılarını ekarte etmeyi gerektirir.

Ağrıyı provoke eden nedenler; hayat şeklinin düzenlemesi açısından çok önemlidir. Diyet ile alınan bazı gıdalar serotonin veya norepinefrin salınımına neden olur. Bu da vazokonstrüksiyon veya vazodilatasyon yaparak veya direkt olarak trigeminal gangliyonu uyararak migren ağrısını başlatır. Açlık ve düzensiz beslenme de migren ağrısını başlatabilir.

Ancak, çalışma grubumuzdaki hastalardan yiyecek ile ilişkili gösterilmiş bir ağrı izlenmemiştir. Ancak trigeminal sinir uyarımını hormonal yolaklarla yaptığı düşünülen menstrual siklusun 4 hastada etkili olduğu izlenmiştir. Stres, uykusuzluk diğer faktörler iken ekran maruziyeti çağımızın en önemli tetikleyicilerindendir.

Migren tanısında ağrı günlüğü tutmanın tanıda yararlı olduğu belirtilmektedir. Literatürde çocukların günlüğü ile ailelerin ifadeleri karşılaştırıldığında, aileler, özellikle babalar ağrı sıklığını çocuklardan daha düşük sıklıkta bildirmişlerdir ve bu fark kız çocuklarında daha 4 hastyüksek oranda bulunmuştur[11]. Çalışma grubumuzda ağrı sıklıkları ağrı güncesi kullanılarak net bir biçimde ortaya konulmuştur.

Hastaların büyük bir kısmında genel yaşam önerileri, yaşam şekli değişikliği ile migren sıklığı ve şiddetinde azalma sağlanmıştır. Ancak, az sayıdaki hasta kronik medikasyona ihtiyaç duymuştur. Tercih edilen ilaçlar ise antihistaminik ve serotonin geri alım inhibitörleridir.

Bu çalışma; vaka sayısının az olması, ve retrospektif bir çalışma olduğundan hasta verilerine tam ulaşılamaması nedeni ile önemli kısıtlılıklara sahiptir.

REFERANSLAR

1- Stovner L, Hagen K, Jensen R, Katsarava Z, Lipton R, Scher A, et al. The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. Cephalalgia. 2007;27:193-210.
2- Lima MM, Padula NA, Santos LC, Oliveira LD, Agapejev S, Padovani C. Critical analysis of the international classification of headache disorders diagnostic criteria (ICHD I-1988) and (ICHD II-2004), for migraine in children and adolescents. Cephalalgia. 2005;25:1042-7
3- Zwart JA, Dyb G, Holmen TL, Stovner LJ, Sand T. The prevalence of migraine and tension-type headaches among adolescents in Norway. The NordTrondelag Health Study (Head-HUNT-Youth), a large population-based epidemiological study. Cephalalgia. 2004;24:373-9
4- Migraine, E. Ann McGregor, MB, MD, Ann Intern Med. 2013;159(9):ITC5-1. doi:10.7326/0003-4819-159-9-2013 11050-01005
5- Nevo Y, Kramer U, Rieder-Groswasser I, Harel S. Clinical categorization of 312 children with chronic headache. Brain Dev. 1994;16:441-4. 34.
6- Lewis DW. Toward the definition of childhood migraine. Curr Opin Pediatr. 2004;16:628-36. 35.
7- Winner P. Childhood periodic syndromes and migraine. Curr Pain Headache Rep. 2005;9:197-201. 36.
8- Winner P (2008) Pediatric headache. Current opinion Neurol. 21:316-322
9- Winner P, Rothner AD. Headache in children and adolescents. Hamilton, Ont.; London: B C Decker; 2001.
10- Stewart WF, Bigal ME, Kolodner K, Dowson A, Liberman JN, Lipton RB. Familial risk of migraine: variation by proband age at onset and headache severity. Neurology. 2006;14;66:344-8.
11- Lundqvist C, Clench-Aas J, Hofoss D, Bartonova A. Self-reported headache in schoolchildren: parents underestimate their children's headaches. Acta Paediatr. 2006;95:940-6

ÇOCUKLUK ÇAĞINDA KORE: TEK MERKEZ DENEYİMİ

Arzu YILMAZ
Ankara Eğitim, Araştırma Hastanesi, Çocuk Nörolojisi, Ankara, Türkiye
Özlem YAYICI KÖKEN
Ankara Şehir Hastanesi, Çocuk Nörolojisi, Ankara, Türkiye

ÖZET
Giriş: Kore, geniş bir etiyoloji spektrumu olan kısa, istemsiz, ritmik olmayan dansa benzer hareketlerle en sık görülen hareket bozukluklarından birisidir. Çocuklarda kore vakalarının çoğu edinsel akut veya subakut başlangıçlı olup, en sık nedeni ise Sydenham koresidir. Burada, kore tanısı alan çocuk ve adolesanların demografik ve klinik özelliklerinin sunulması amaçlanmıştır.

Yöntem: Eylül 2017-Eylül 2019 tarihleri arasında Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Nörolojisi kliniğinden ICD tanı kodu kore olan 37 çocuk ve adolesan; klinik özellikler, etyoloji, prognoz, tedavi yanıtı, nörogörüntüleme özellikleri açısından irdelenmiştir.

Bulgular: % 75'i (n:27) kız olan hasta grubunda syndenham koresi tanısı alanlar grubun %88.9'unu (n:33) oluşturmaktadır. Dört hasta psikojenik kore tanısı almıştır. Hastaların %38.9'unda (n:14) kore bulgusu bilateral alt ve üst ekstremitelerde, %33.4'ünde (n:12) unilateral ekstremitede, %25'inde (n:9) tüm vücutta izlenmiş olup 5 hastada dilde koreiform hareketler gözlenmiştir. Korenin 9 hastada sağ ekstremite dominant tutulumu olduğu kaydedilmiştir. Hastaların hiçbirinde eşlik eden kore dışında hareket bozukluğu saptanmamıştır. Syndenham koresi tanısı ile izlenen 33 hastanın 31'inde geçirilmiş/aktif kardit bulguları saptanmış olup yalnızca 6 hastada ASO yüksekliği tespit edilmiştir. Beyin MRG bulguları tüm hastalarda normaldir. 27 hasta (%75) haloperidol, 3 hasta (%8.3) karbamazepin monoterapisi ile tedavi edilirken haloperidol ile kore şikayeti gerilemeyen 5 hastada tedaviye valproik asit eklenmiş ve haloperidole bağlı parkinsonizm gelişen 1 hastada ise tedavi valproik asit ile değiştirilmiştir. Ortalama izlem süresi 9.6 ± 4.6 olan (4-24 ay) hastalardan 3'ü tedaviye oldukça dirençli seyretmiş ancak sonuçta kür sağlanmıştır.

Tartışma: Kalıtsal kore nedenlerine göre daha sık görülen edinilmiş kore nedeni olan Syndenham koresi, çalışma grubunda da en sık hatta tek gözlenen kore nedenidir. Edinsel koreler altta yatan nedenin tedavisi ve kore için semptomatik tedavi ile düzelmektedir. Syndenham koresi, ömür boyu penisilin proflaksisi endikasyonudur ancak, semptomatik tedavi ile kolaylıkla kür sağlanması bir avantajdır.

ABSTRACT
Introduction: Korea is one of the frequent movement disorder with short, involuntary, non-rhythmic dance-like movements with a broad spectrum of etiology. The chorea in children is mostly seen acquired acute or subacute onset, that Sydenham's chorea is the most common. Here, we aimed to present the demographic and clinical characteristics of children and adolescents diagnosed with chorea.

Methods: 37 children and adolescents diagnosed with ICD code from the Department of Pediatric Neurology, Ankara Training and Research Hospital Between September 2017 and September 2019 were recruited to the study. Clinical features, etiology, prognosis, treatment response, neuroimaging characteristics of the patients were evaluated.

Results: 75% (n: 27) girls of total. Syndenham chorea was the diagnosis of the 88.9% of the patients (n: 33). Four patients were diagnosed as psychogenic chorea. In 38.9% (n: 14) of the patients, chorea findings were observed in bilateral lower and upper extremities, in 33.4% (n: 12) of the unilateral extremity, in 25% (n: 9) of the whole body and choreiform movements of the tongue in 5 patients. Chorea was found to be dominant in the right extremity in 9 patients. None of the patients had movement disorders concominant to chorea. 31 of 33 patients with Syndenham chorea had previous / active carditis findings and only 6 patients had ASO elevation. Brain MRI findings are normal in all patients. While 27 patients (75%) were treated with haloperidol and 3 patients (8.3%) with carbamazepine monotherapy, valproic acid was added to the treatment in 5 patients whose chorea complaints did not regress with

haloperidol and 1 patient was replaced with valproic acid.A mean follow-up time was 9.6 ± 4.6 (4-24 months). 3 patients were highly resistant to treatment, but ultimately cured.

Discussion: Syndenham chorea, which is the more common cause of acquired chorea than the causes of hereditary chorea, is the most common cause of chorea for our study group. Acquired chores are improved by treating the underlying cause and symptomatic treatment for chorea. Syndenham chorea is a lifelong indication for penicillin prophylaxis, but it is an advantage to easily cure with symptomatic treatment.

GİRİŞ

Kore, geniş bir etiyoloji spektrumu olan ani, sürekli, kısa süreli, istemsiz, ritmik olmayan, farklı şiddetlerde düzensiz frekanslı, dansa benzer hareketlerle en sık görülen hiperkinetik hareket bozukluklarından birisidir. Hareket bozuklukları, amaca yönelik bir vücut hareketi sırasında veya tamamen kendi isteğimiz dışında olagelen amaçsız hareketlerin hepsine birden verilen isimdir. Tasarlanmış olan hareketin hızı ve yönü değişmiş olabilir, anormal ve ilişkisi olmayan hareketler yapılabilir, anormal vücut duruş şekilleri görülebilir, normalmiş gibi görülen fakat çok hızlı, sık tekrarlayan ve beklenmedik zamanlarda ortaya çıkan hareketler şeklinde belirebilir. Çocuklarda kore vakalarının çoğu edinsel, akut veya subakut başlangıçlı olup, en sık nedeni ise Sydenham koresidir**.**

Kore, ekstremite distalleri ve yüzü daha sıklıkla tutar. Dil tutulumu nedeni ile konuşmada ve beslenmede güçlük ortaya çıkabilir.

Hiperkinetik bir hareket bozukluğu olarak ortaya çıkan korede temel patofizyoloji kaudat nukleus, putamen, subtalamik nukleus ve talamus ile ilişkili direkt ve indirekt yollara arasındaki hareketin koordinasyonunu sağlayan hassas dengenin bozulmasından kaynaklanır. Buradaki ana molekül ise dopamindir. Dopaminerjik aktivitenin artışı patofizyolojide temel rol oynadığı için tedavide dopamin reseptör antagonisti olan haloperidol kullanılır.

Nörolojik muayenede bir takım koreye özgü bulgular tespit edilebilir. Süt sağma fenomeni bu bulgulardan biri olup kişinin muayene edenin elini sıkmasını söylenirse kavrama hareketi sırasında irregüler bir sıkıp bırakma hissedilmesidir. Dilini dışarı çıkarması söylendiğinde dışarda tutmaz, dil hareketlidir ve devamlı girip çıkar. Ellerini yukarda el ayaları birbirine bakacak şekilde tutması söylendiğinde düşük genlikli bir sıçrama ve/veya elde pronasyon izlenebilir.
Kore; edinsel ve kalıtsal nedenlerle oluşabilir. Tablo 1'de edinsel, Tablo 2'de kalıtsal nedenler özetlenmiştir.

Tablo 1: Edinsel Kore Nedenleri

Metabolik ve Endokrin nedenler Kore gravidarum (gebelik koresi) Diğer metabolik nedenler (hipo-hiperkalsemi, hipomagnezemi, hipetroidizm,…)
Enfeksiyöz nedenler HIV. Sifiliz, Tüberküloz, Lyme, …
Toksinler Karbonmonoksit, manganez, methanol, siyanür, civa, eroin, alkol, amfetamin, …
İlaçlar Dopaminerjik ilaçlar, dopamin azaltıcı ilaçlar, kalsiyum kanal blokerleri,…
Bazal ganglion hasarına neden olan yapısal bozukluklar
Otoimmun ve İnflamatuvar hastalıklar Syndenham Koresi Paraneoplastik kore Sjögren Sendromu Behçet Hastalığı Çöliak hastalığı Santral sinir sistemi vaskülitleri

Tablo 2: Kalıtsal Kore Nedenleri

Otozomal dominant kalıtılan kore nedenleri Huntington hastalığı DRPLA Nöroferrinopati,….
Otozomal resesif kalıtılan kore nedenleri Wilson hastalığı Nöroakantositozis PKAN Ataksi telenjiektazi Okulomotor apraksi ile giden ataksi
X- dominant/resesif kalıtılan kore nedenleri
Mitokondriyal hastalıklar

Burada, kore tanısı alan çocuk ve adolesanların demografik ve klinik özelliklerinin sunulması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nöroloji Polikliniğine Eylül 2016-Eylül 2019 tarihleri arasında başvuran ve ICD tanı kodu olarak kore tanısı kaydedilen 37 çocuk ve adolesanın dosya kayıtları, laboratuvar sonuçlarına ait kayıtların retrospektif olarak incelenmesi şeklinde planlanmıştır. Çalışmaya alınan hastaların ebeveynlerinden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır ve çalışma Helsinki kriterlerine uygun olarak yürütülmüştür.

Hastaların demografik verileri, hastane başvuru nedenleri, başvurudaki klinik özellikleri, laboratuvar bulguları, izlemdeki klinik ve laboratuvar özellikleri ile tedavi yönetimi ve prognoz özellikleri değerlendirildi.

Çalışmaya dâhil edilen hastalar ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

- Demografik özellikler: Hastanın doğum tarihi/ yaşı, cinsiyeti, başvuru tarihi.
- Klinik özellikler: semptom şekli, süresi, provoke eden nedenler, tedaviye yanıt, uygulanan tedavi, izlem süresi, kür süresi
- Laboratuvar özellikler: otoimmun markerlar, anti-streptolizin-O titresi, ekokardiyografi, elektroensefalografi, beyin magnetik rezonans görüntüleme sonuçları

Bulgular

% 75'i (n:27) kız olan hasta grubunda syndenham koresi tanısı alanlar grubun %88.9'unu (n:33) oluşturmaktadır. Dört hasta psikojenik kore tanısı almıştır.

Hastaların %38.9'unda (n:14) kore bulgusu bilateral alt ve üst ekstremitelerde, %33.4'ünde (n:12) unilateral ekstremitede, %25'inde (n:9) tüm vücutta izlenmiş olup 5 hastada dilde koreiform hareketler gözlenmiştir. Korenin 9 hastada sağ ekstremite dominant tutulumu olduğu kaydedilmiştir.

Hastaların hiçbirinde eşlik eden kore dışında hareket bozukluğu saptanmamıştır.

Syndenham koresi tanısı ile izlenen 33 hastanın 31'inde geçirilmiş/aktif kardit bulguları saptanmış olup yalnızca 6 hastada ASO yüksekliği tespit edilmiştir.

Beyin MRG bulguları tüm hastalarda normaldir.

27 hasta (%75) haloperidol, 3 hasta (%8.3) karbamazepin monoterapisi ile tedavi edilirken haloperidol ile kore şikayeti gerilemeyen 5 hastada tedaviye valproik asit eklenmiş ve haloperidole bağlı parkinsonizm gelişen 1 hastada ise tedavi valproik asit ile değiştirilmiştir.

Ortalama izlem süresi 9.6 ± 4.6 olan (4-24 ay) hastalardan 3'ü tedaviye oldukça dirençli seyretmiş ancak sonuçta kür sağlanmıştır.

Tartışma

Kalıtsal kore nedenlerine göre daha sık görülen edinilmiş kore nedeni olan Syndenham koresi, çalışma grubunda da en sık hatta tek gözlenen kore nedenidir. Kore tanısı girilen hasta grubunda kalıtsal kore etyolojide saptanmamıştır. Literatürle uyumlu olarak çalışmamaızda en sık akut kore nedeni Syndenham koresidir. Edinsel koreler, alt başlıkta Syndenham koresi altta yatan nedenin tedavisi ve kore için semptomatik tedavi ile düzelmektedir. Syndenham koresi, ömür boyu penisilin proflaksisi endikasyonudur ancak, semptomatik tedavi ile kolaylıkla kür sağlanması bir avantajdır. Kronik körenin en sık nedeni ise çocukluk çağında serebral palsidir. Hasta grubumuzda kronik koresi olan hasta yoktur. Syndenham koresi, Akut romatizmal ateşin majör klinik bulgusu olup çocuklarda edinsel körenin en sık nedenidir. Hastalığın A grubu beta hemolitik streptokok enfeksiyonu ile ilişkisi bilinmektedir. Ancak, A grubu beta hemolitik streptokok enfeksiyonu sonrası gelişen akut romatizmal ateşli hasta çok olmasına rağmen, bunların sadece küçük bir kısmında kore gelişiyor olması genetik bir yatkınlığın varlığını akla getirmektedir. Akut romatizmal ateş sıklığı, günümüzde artan antibiyotik kullanımı ile azalmaktadır. Syndenham koresi; kızlarda ve 5-13 yaş aralığında daha sık görülür. Çalışmamızda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Syndenham koreli hastaların ailelerinde %30-40 oranında kore öyküsü bildirilmiştir ancak bizim hasta popülasyonumuzda aile öyküsü pozitifliği saptanmamıştır.

Olguların %20-30'unda hemikore izlendiği bildirilmiştir. Bizim hasta grubumuzda bu oran %33 civarındadır. Hiçbir hastada obsesif kompulsif bozukluğa ait belirtiler saptanmıştır.

Akut romaztizmal ateşli olguların yaklaşık %20'sinde tek bulgu Syndenham koresi iken bizim hasta popülasyonumuzda 33 hastanın 31'inde kardit bulgularına rastlanmıştır.

Beyin MRG sonuçları normal olan hastaların literatürün aksine striatumda geçici değişiklikler kaydedilmemiştir.

Korenin ana tedavi ilkesi olan istirahat, sessiz ve sakin bir ortamda dinlenme dışında dopamin reseptör antagonistleri ilk tercih ilaç olarak eklenir. Haloperidol çalışma grubumuzda kullanım ve ulaşım kolaylığı nedeni ile en sık tercih edilen 1. İlaç olmuştur. Ancak, tek bir hastada haloperidole bağlı parkinsonizm gelişmiştir. Dirençli olgularda sodyum kanal blokajı olan karbamazepin ve/veya valproik asit tedaviye eklenmiş veya tedavi bu ilaçlarla değiştirilmiştir.

Bu çalışma; vaka sayısının az olması ve retrospektif bir çalışma olduğundan hasta verilerine tam ulaşılamaması nedeni ile önemli kısıtlılıklara sahiptir. Ancak, çocukluk çağında en sık akut edinsel kore nedeni olan Syndenham koresi için geniş bir pediatrik hasta grubunun verilerini sunmaktadır.

HEMŞİRELİK DERNEKLERİNİN SOSYAL MEDYA KULLANIMI; TWİTTER ÖRNEĞİ

SOCIAL MEDIA USE OF NURSING ASSOCIATIONS; TWITTER SAMPLE

Nükhet BAYER
Dr. Öğr. Üyesi, Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölüm,
(Sorumlu Yazar)

ÖZET

Amaç; Hemşirelik derneğinin sosyal medya platformlarından Twitter'ın ne kadar etkin kullanıldığını ele alan bu çalışmada altı hemşire derneğinin twitter kullanım durumlarının ve paylaşım içeriklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem; Çalışmanın amacı doğrultusunda altı hemşire derneğinin 1 Mayıs 2019 ve 30 Haziran 2019 tarihleri arasında Twitter hesaplarından yapılan paylaşımlar, betimsel araştırma yöntemlerinden içerik analizi tekniği ile analize tabi tutulmuştur.

Bulgular; Twitter hesaplarının, takipçi sayısı, takip sayısı, paylaşımların sıklığı, içerik türleri, vb. etkenlerden oluşan 18 değişkene göre değerlendirilmiştir.

Sonuç; Takipçi sayısı en fazla olan dernek Onkoloji Hemşireleri Derneği olurken en fazla atılan tweet sayısı Türk Hemşireler Derneğine ait olduğu bulunmuştur. Ebe ve Hemşireler Derneği hem en az takiğçi sayısına sahip hemde en az atılan tweet sayısına sahip olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Ebelik, Sosyal medya, Twitter

ABSTRACT

Purpose; In this study, it is aimed to determine the twitter usage status and sharing contents of six nursing associations which focuses on how effectively Twitter is used in the social media platforms of the nursing associations.

Method; For the purpose of the study, the shares of six nursing associations made between May 1, 2019 and June 30, 2019 on Twitter accounts were analyzed with descriptive research methods using content analysis technique.

Findings; The number of followers of Twitter accounts, the number of follow-ups, frequency of shares, content types, etc. factors were evaluated according to 18 variables.

Results; The association with the highest number of followers was the Oncology Nurses Association, while the highest number of tweets was found to belong to the Turkish Nurses Association. It can be seen that the Midwife and Nurses Association has the least number of followers and the least number of tweets.

Keywords: Nursing, Midwifery, Social media, Twitter

1. GİRİŞ

Sosyal medya, bireylerin sosyalleşmesine olanak sağlayan, kitlelerin birbirini etkileyebildiği çok yönlü bir iletişim ve etkileşim alanıdır (Kılıç ve ark.2017). Sosyal ağ siteleri, video siteleri ve forumlar dâhil olmak üzere sosyal medya kuruluşları katlanarak artmaktadır. Bilgi teknolojileri ve sosyal medya ağlarının hızla gelişmesiyle birlikte sosyal medya sağlık ağları sağlık hizmetleriyle ilişkili etkileşimleri sağlamak için ortaya çıkmaktadır (Shaohai 2019). Sağlık hizmetlerinde önemli bir yere sahip olan hemşireler elektronik medyayı hem kişisel hem de profesyonel olarak kullanırlar. Hemşireler, sosyal medyayı hem hasta ve hasta yakınlarıyla iletişim kurmak, sağlık eğitimi vermek, hem de diğer meslektaşlarını eğitmek ve bilgilendirmek için kullanmaktadırlar. Aynı zamanda işyerlerinde yaşadıkları zor durumları paylaşmak içinde blogları, forumları ve sosyal paylaşım sitelerini giderek daha fazla kullanıyorlar. Sosyal medya hemşirelerin duygularını ifade etmeleri meslektaşlarından,

arkadaşlarından ve diğer sosyal medya kullanıcılarından destek aramaları için bir ortam sağlar (Stokes ve ark. 2017; Anderson, ve Puckrin, K. 2011).

2. ÇALIŞMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Amaç; Sosyal medya platformlarından Twitter'ın ne kadar etkin kullanıldığını ele alan bu çalışmada; altı hemşire derneğinin twitter kullanım durumlarının ve paylaşım içeriklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Evren ve Örneklem; Altı hemşire derneğinin 1 Mayıs 2019 ve 30 Hazıran 2019 tarihleri arasında yapmış oldukları Twitter paylaşımları oluşturmaktadır. Hemşire dernekleri kâr amacı gütmemeleri nedeniyle örneklem olarak seçilmiştir.

Yöntem; Çalışmanın amacı doğrultusunda altı hemşire derneğinin 1 Mayıs 2019 ve 30 Haziran 2019 tarihleri arasında Twitter hesaplarından yapılan paylaşımlar, betimsel araştırma yöntemlerinden içerik analizi tekniği ile analize tabi tutulmuştur. Twitter hesaplarının, takipçi sayısı, takip sayısı, paylaşımların sıklığı, içerik türleri, vb. etkenlerden oluşan 18 değişkene göre değerlendirilmiştir. Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, belli bir metnin kitabın, belgenin, belli özelliklerini sayısallaştırarak belirleme amacı ile yapılan taramadır. Belgelerdeki belli bakış açıları, felsefeler, dil, anlatım vb özellikler, derinliğine ve belli ölçütlere göre yapılacak çözümlemelerle anlaşılabilir. İçerik çözümlemesinde sayısallaştırma ölçütlerinin önceden geliştirilmesi zorunludur. Bu, bir bakıma, hangi kavramların hangi sözcük ya da ifadelerle anlatılmış olabileceğine önceden karar vermektir. Böylece, belge, belli beklentiler ışığında incelenmiş olur (Karasar, 2012: 184). Hemşire derneklerinin 1 Mayıs 2019 ve 30 Haziran 2019 tarihleri arasında Twitter hesaplarından yapılan paylaşımlar oluşturulan bilgi formlarına göre kodlanmıştır. Hemşire derneklerinin Twitter hesaplarından paylaştıkları içerikler, paylaşılan tarihten sonra değerlendirilmeye tabi tutulmuştur. Kodlamalar, araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 24.0 (Statistical Package for Social Sciences for Windows) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda değişkenlere ilişkin ortalama değer, toplam, minimum ve maksimum değerleri saptanmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmada altı hemşire derneğinin Twitter verilerinin analizine ilişkin tablolar incelendiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Bu verilere göre: Altı hemşire derneğinin Twitter hesaplarına ilişkin içerik analizleri şu şekildedir: Hemşire derneklerinin Twitter hesaplarındaki takipçi sayılarına ilişkin bilgiler tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarının Takipçi Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	335,87	329	344
II Ebe ve Hemşireler Derneği	26,41	25	27
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	743,87	734	749
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	432,28	432	436
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	566,26	549	585
VI Türk Hemşirler Derneği	331,34	317	357

Hemşire derneği III'ün en fazla takipçi sayısına, hemşire derneği II'nin ise en az takipçi sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin Twitter hesaplarındaki takip sayılarına ilişkin bilgiler tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarının Takip Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	21	21	21
II Ebe ve Hemşireler Derneği	6	6	6
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	33	33	33
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	17	17	17
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	545,59	539	548
VI Türk Hemşirler Derneği	41	41	41

Hemşire derneği V'in en fazla takip sayısına, hemşire derneği II'nin ise en az takip sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin Twitter hesaplarından atılan tweet sayılarına ilişkin bilgiler tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarından Atılan Tweet Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	262	246	270
II Ebe ve Hemşireler Derneği	27,84	22	30
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	533	526	537
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	122,54	113	127
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	309,44	277	326
VI Türk Hemşirler Derneği	1253,74	1224	1264

Hemşire derneği VI'nın en fazla atılan tweet sayısına, hemşire derneği II'nin ise en az atılan tweet sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin bir günde atılan tweet sayılarına ilişkin bilgiler tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarından Atılan Günlük Tweet Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	262	246	270
II Ebe ve Hemşireler Derneği	27,84	22	30
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	533	526	537
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	122,54	113	127
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	309,44	277	326
VI Türk Hemşirler Derneği	1253,74	1224	1264

Hemşire derneği V'in en fazla günlük atılan tweet sayısına, hemşire derneği II ve IV'ün ise en az günlük atılan tweet sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin attığı tweetlere yorum sayılarına ilişkin bilgiler tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarından Atılan Tweetlere Yapılan Yorum Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	0,06	4	0	2
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0	0	0	0
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	0,36	22	0	10
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	0,11	7	0	3
VI Türk Hemşirler Derneği	3,77	230	0	230

Hemşire derneği VI'nın en fazla yorum sayısına, hemşire derneği II ve III'ün ise en az yorum sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin yaptığı fotoğraf paylaşımı sayılarına ilişkin bilgiler tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarından Yapılan Fotoğraf Paylaşımı Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	0,44	27	0	14
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0,16	10	0	4
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0,16	10	0	7
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	0,36	22	0	7
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	0,57	35	0	8
VI Türk Hemşirler Derneği	0,55	34	0	27

Hemşire derneği V'in en fazla fotoğraf paylaşımı sayısına, hemşire derneği II ve III'ün ise en az fotoğraf paylaşımı sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin yaptığı video paylaşımı sayılarına ilişkin bilgiler tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarından Yapılan Video Paylaşımı Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0	0	0	0
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0,02	1	0	1
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	0,03	2	0	1
VI Türk Hemşirler Derneği	0	0	0	0

Hemşire derneği V'in en fazla video paylaşımı sayısına, hemşire derneği I, II, IV ve VI'nın ise en az video paylaşımı sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin yaptığı paylaşımların beğeni sayılarına ilişkin bilgiler tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarından Yapılan Paylaşımların Beğeni Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	5,05	308	0	81
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0,67	41	0	14
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	1	61	0	41
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	7,16	437	0	120
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	14,07	858	0	258
VI Türk Hemşirler Derneği	3795	2315	0	1500

Hemşire derneği VI'nın paylaşımlarının en fazla beğeni sayısına, hemşire derneği II'nin paylaşımlarının ise en az beğeni sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin yaptığı alıntılama sayılarına ilişkin bilgiler tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarında Yaptığı Alıntılama Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	0,05	3	0	2
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0	0	0	0
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	0,02	1	0	1
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	0,23	14	0	4
VI Türk Hemşirler Derneği	0,05	3	0	1

Hemşire derneği V'in en fazla alıntılama sayısına, hemşire derneği II ve III'ün ise en az alıntılama sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin tweetlerinin retweet sayılarına ilişkin bilgiler tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarındaki Paylaşımların Retweet Sayıları

Hemşire Derneği	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	1,21	74	0	15
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0,07	4	0	3
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0,10	6	0	2
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	2,77	169	0	51
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	5,97	364	0	166
VI Türk Hemşirler Derneği	16,18	987	0	640

Hemşire derneği VI'nın tweetlerinin en fazla retweet sayısına, hemşire derneği II'nin tweetlerinin ise en az retweet sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin yaptığı hash tag paylaşımı sayılarına ilişkin bilgiler tablo 11'de verilmiştir

Tablo 11. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarındaki Paylaşımların Retweet Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	0,10	6	0	1
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0	0	0	0
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	0,11	7	0	1
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	0,28	17	0	1
VI Türk Hemşirler Derneği	0,03	2	0	1

Hemşire derneği V'in en fazla hash tag paylaşımı sayısına, hemşire derneği II ve III'ün ise en az hash tag paylaşımı sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin yaptığı etkinlik içerikli paylaşım sayılarına ilişkin bilgiler tablo 12'da verilmiştir.

Tablo12. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarının Etkinlik İçerikli Paylaşım Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	0,02	1	0	1
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0,02	1	0	1
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0,02	1	0	1
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	0,03	2	0	1
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	0,02	1	0	1
VI Türk Hemşirler Derneği	0,02	1	0	1

Hemşire derneği IV'ün en fazla etkinlik içerikli paylaşım sayısına, hemşire derneği I, II, III, V ve VI'nın ise en az etkinlik içerikli paylaşım sayısına sahip olduğu görülmektedir. 1 Mayıs 2019 ve 30 Haziran 2019 tarihleri arasında hemşire derneklerinin twitter hesaplarından yapılan paylaşımların sosyal sorumluluk içerikli olmadığı belirlenmiştir. Hemşire derneklerinin yaptığı proje içerikli paylaşım sayılarına ilişkin bilgiler tablo 13'de verilmiştir.

Tablo13. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarının Proje İçerikli Paylaşım Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0	0	0	0
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	0,02	1	0	1
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
VI Türk Hemşirler Derneği	0	0	0	0

Hemşire derneği IV'ün en fazla proje içerikli paylaşım sayısına, hemşire derneği I, II, III, V ve VI'nın ise en az proje içerikli paylaşım sayısına sahip olduğu görülmektedir. 1 Mayıs 2019 ve 30 Haziran 2019 tarihleri arasında hemşire derneklerinin twitter hesaplarından yapılan paylaşımların dernğin faaliyetleriyle ilgili içeriğinin olmadığı belirlenmiştir. Hemşire derneklerinin yaptığı gündeme ilişkin içerikli paylaşım sayılarına ilişkin bilgiler tablo 14'de verilmiştir.

Tablo14. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarının Gündeme İlişkin Paylaşım Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0	0	0	0
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0,02	1	0	1
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	0,02	1	0	1
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
VI Türk Hemşirler Derneği	0,02	1	0	1

Hemşire derneği III, IV ve VI'nın en fazla gündeme ilişkin içerikli paylaşım sayısına, hemşire derneği I, I ve V'in ise en az gündeme ilişkin içerikli paylaşım sayısına sahip olduğu görülmektedir. Hemşire derneklerinin yaptığı diğer içerikli paylaşım sayılarına ilişkin bilgiler tablo 15'te verilmiştir.

Tablo15. Hemşire Derneklerinin Twitter Hesaplarının Önemli Gün İçerikli Paylaşım Sayıları

Hemşire Dernekleri	Ortalama	Toplam	Min.	Mak.
I Psikiyatri Hemşireleri Derneği	0,07	4	0	1
II Ebe ve Hemşireler Derneği	0,08	5	0	1
III Onkoloji Hemşireleri Derneği	0	0	0	0
IV Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği	0,05	3	0	1
V Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği	0,08	5	0	1
VI Türk Hemşirler Derneği	0,03	2	0	1

Hemşire derneği II ve V'in en fazla önemli gün içerikli paylaşım sayısına, hemşire derneği III'ün ise en az önemli gün içerikli paylaşım sayısına sahip olduğu görülmektedir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sosyal medya platformlarından Twitter'ın hemşire dernekleri tarafından ne kadar etkin kullanıldığını ele alan bu çalışmada; takipçi sayısı en fazla olan dernek Onkoloji Hemşireleri Derneği olurken en fazla atılan tweet sayısı Türk Hemşireler Derneğine ait olduğu bulunmuştur. Ebe ve Hemşireler Derneği hem en az takipçi sayısına sahip hem de en az atılan tweet sayısına sahip olduğu görülmektedir. Sosyal ve elektronik medya, kişisel ilişkileri güçlendirmek ve sağlık hizmetinde anahtar rol oynayan hemşirelerin birlik ve beraberliklerini güçlendirmek için muazzam bir potansiyele sahiptir.

KAYNAKLAR

1. Anderson, J., ve Puckrin, K. (2011). Social network use: A test of self-regulation. Journal of Nursing Regulation, 2(1), 36-41.
2. Karasar, N. (1984). Bilimsel Araştırma Yöntemi, Kavramlar – İlkeler – Teknikler. 23. Basım. Ankara: Nobel Yayınevi.
3. Kılıç, kırlı ve esen (2017) Sosyal Medya Kullanımı Benlik Algısı İlişkisi: Turistik Tüketiciler Üzerine Bir Araştırma. Gaziantep University Journal of Social Sciences. 2017, Vol. 16 Issue 1, p70-85. 16p
4. Shaohai Jiang, Functional interactivity in social media: an examination of Chinese health care organizations' microblog profiles, Health Promotion International, Volume 34, Issue 1, February 2019, Pages 38–46,
5. Stokes, Y., Vandyk, A., Squires, J., Jacob, J.-D., & Gifford, W. (2017). Using Facebook and LinkedIn to Recruit Nurses for an Online Survey. Western Journal of Nursing Research,

KATETER İLİŞKİLİ ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONUNU ÖNLEMEYE YÖNELİK HEMŞİRELERİN BİLGİ VE UYGULAMALARI

KNOWLEDGE AND PRACTİCES OF NURSES FOR CATHETER-RELATED URINARY TRACT İNFECTION PREVENTION

Tuba YILMAZER
Öğr. Gör. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
Hilal TÜZER
Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
Gülçin GÜLEŞEN
Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ÖZET

Amaç: Araştırma, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önlenmeye yönelik hemşirelerin bilgi ve uygulamalarını belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Yöntem: Araştırmanın örneklemini bir üniversite hastanesinde görev yapan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 96 hemşire oluşturmuştur. Hemşirelere araştırmacılar tarafından "Hemşire demografik veri formu", "Kateter ilişkili üriner enfeksiyonun önlenmesine yönelik bilgi formu" ve Kateter ilişkili üriner enfeksiyonun önlenmesine yönelik uygulamaları değerlendirme formu" verilmiştir ve hemşireler doldurduktan sonra geri alınmıştır.

Bulgular: Araştırmada yer alan hemşirelerin yaş ortalamasının 39,5±5,1 yıl, 3'ünün erkek (% 3,1), 79'unun lisans mezunu (% 82,3) ve toplam hizmet süresi ortalamasının 18,5± 6,8 yıl olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önleme bilgi puanı ortalamasının 60,4±11,3 olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin en fazla "Kateter yerleştiriken ve bakımını yaparken el hijyenimi sağlarım.", "Kalıcı üretral kateterlerin takılması sırasında aseptik teknik ve steril ekipman kullanırım." ve "İdrar örneğini sadece klinik olarak belirtildiğinde toplarım." uygulamalarını yaptıklarını belirttikleri görülmüştür.

Sonuç: Sonuç olarak; hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önleme bilgi düzeylerinin ve hemşirelik uygulamalarının iyileştirilmesine yönelik hizmetiçi eğitimlerin planlanması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Kateter Ilişkili Üriner Sistem Enfeksiyonu, Önleme, Bilgi, Hemşirelik Uygulamaları

ABSTRACT

Objective: The study was conducted as a descriptive study to examine the knowledge and practices of nurses for catheter-related urinary tract infection prevention.

Method: The sample of the study consisted of 96 nurses working in a university hospital who accepted to participate in the study. The nurses were given the "Nurse demographic data form" and "Knowledge form for the prevention of catheter-related urinary tract infection" and "Evaluation form for the prevention of catheter-related urinary tract infection"by the researchers and the nurses were taken back after filling.

Results: The mean age of the nurses included in the study was 39.5 ± 5.1 years, 3 of them were males (3.1%), 79 of them were undergraduate graduates (82.3%) and the average duration of service was 18.5 ± 6,8 years. The mean knowledge score of the catheter-related urinary tract infection prevention of the nurses was found to be 60.4 ± 11.3. Most of the nurses stated that they used "I provide hand hygiene when inserting and caring catheter", as I use aseptic technique and sterile equipment during the insertion of permanent urethral catheters" and "I collect the urine sample only when clinically indicated".

Conclusion: As a result; It is recommended that in-service trainings are planned for improving the knowledge level of nursing catheter-related urinary tract infection prevention and nursing practices.

Keywords: Catheter-related urinary tract infection, prevention, knowledge, nursing practices

GİRİŞ

Üriner sistem enfeksiyonu en sık karşılaşılan hastane kaynaklı enfeksiyondur ve major risk faktörü üriner kateterdir (Isıkgöz et al 2013). Ülkemizde yapılan bir çalışmada üriner enfeksiyonların %65'in kateter ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (Leblebicioğlu 2003). Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu hastanede kalma süresini, sağlık bakım maliyetini, morbidite ve mortalite oranlarını artırmada onemli rol oynamaktadır (Leblebicioğlu 2013; Çelik 2011; Willson ve ark. 2009). Yapılan bir çalışmada kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu vakalarında mortalite oranı yaklaşık % 2,3 olarak tahmin edilmiştir (Umscheid 2011). Kanıta dayalı kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önleme uygulamalarıyla bu enfeksiyonların %65-70 oranında azaltıldığı görülmektedir (Umscheid 2011).

Hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonunu önlemedeki merkezi rolüne rağmen, hemşirelerin bilgileri ve hemşirelik uygulamaları hakkında çok az şey bilindiği belirtilmektedir (Drekonja 2010; Saint 2008). Literatür incelendiğinde kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önlemesine yönelik hemşirelelerin bilgi ve uygulamalarının değerlendirildiği sınırlı çalışmaya rastlanmıştır (Erden 2018; Köse 2016; Prasanna ve Radhika 2015; Çelik 2011; Drekonja 2010; Elpern 2009). Bu çalışmaların da çok azının Türkiye'de yapıldığı görülmektedir (Erden 2018; Köse 2016; Çelik 2011). Bu noktadan yola çıkılarak bu araştırmada kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önlenmeye yönelik hemşirelerin bilgi ve uygulamalarını belirlemek amaçlanmıştır.

AMAÇ

Araştırma, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önlenmeye yönelik hemşirelerin bilgi ve uygulamalarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Şekli

Araştırma, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önlenmeye yönelik hemşirelerin bilgi ve uygulamalarını belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştıma bir üniversite hastanesinde yer alan dahili/cerrahi klinikler, yoğun bakım ünitesinde, ameliyathanesinde görev yapan hemşirelerle 01-30 Haziran 2019 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 01-30 Haziran 2019 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinde yer alan dahili/cerrahi klinikler, yoğun bakım ünitesinde, ameliyathanesinde çalışan toplam 184 hemşire oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemi ise araştımaya katılmayı kabul eden 96 hemşire oluşturmuştur.

Verilerin Toplanması

Araştırmada veriler, aşağıdaki formlar kullanılarak toplanmıştır. Formların tamamı literatür doğrultusunda geliştirilmiş, hemşirelik bölümünden 7 öğretim üyesine gönderilerek uzman görüşü alınmış ve son şekli verilmiştir:

Hemşire demografik veri formunda; hemşirenin yaşı, en son tamamladığı hemşirelik programı, çalışma süresi, mezuniyet sonrası kateter ilişkili enfeksiyon önlenmesi ile ilgili bilimsel bir programa katılma durumunu (kurs, konferans, kongre, sempozyum vb.) içeren sorular bulunmaktadır (Drekonja 2010; Çelik ve ark 2011; Erden ve ark 2018).

Kateter ilişkili üriner enfeksiyonun önlenmesine yönelik bilgi formu

Araştırmacılar tarafından literatür doğrultunda hazırlanan 20 soruluk çoktan seçmeli test kullanılmıştır (Gould 2010; Hooton 2010; Horan 2008; Parker 2017).

Kateter ilişkili üriner enfeksiyonun önlenmesine yönelik uygulamaları değerlendirme formu
"Günlük kateter bakımını yaparım, Asepsiye dikkat ederim, Günlük kateter ihtiyacını değerlendiririm, Eğitime katılırım, Enfeksiyon riskini değerlendiririm" maddeleri yer almaktadır (Gould 2010; Hooton 2010; Horan 2008; Parker 2017). Hemşirelerden bu formda yer alan maddeleri/alt maddeleri "Evet, Hayır" şeklinde değerlendirmeleri istenmiştir.

Araştırmanın Uygulanması
Araştırma bir üniversite hastanesinde yer alan dahili/cerrahi klinikler, yoğun bakım ünitesinde, ameliyathanesinde görev yapan hemşirelerle 01-30 Haizran 2019 tarihleri arasında yapılmıştır. "Hemşire Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" ile yazılı izin alındıktan sonra araştırmaya katılmayı kabul eden 96 hemşireyle çalışma yürütülmüştür. Hemşirelere araştırmacılar tarafından "Hemşire demografik veri formu", "Kateter ilişkili üriner enfeksiyonun önlenmesine yönelik bilgi formu" ve Kateter ilişkili üriner enfeksiyonun önlenmesine yönelik uygulamaları değerlendirme formu" verilmiştir ve hemşireler doldurduktan sonra geri alınmıştır.

Araştırmanın Etik Boyutu
Araştırmanın etik açıdan uygunluğunun değerlendirilmesi için Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (2019/29). Araştırmanın yapıldığı üniversite hastanesinin yönetiminden de izin alınmıştır. Ayrıca araştırmaya katılmayı kabul eden tüm hemşirelere aydınlatılmış onam formu imzalatılmıştır.

Verilerin Analizi: Araştırmadan elde edilen verilerin bilgisayar ortamında SPSS 20.0 istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama±standart sapma (ort±s) kullanılmıştır.

BULGULAR
Araştırmada yer alan hemşirelerin yaş ortalaması 39,5±5,1 yıl, 3'i erkek (% 3,1), 79'u lisans mezunu (% 82,3) ve toplam hizmet süresi ortalaması 18,5± 6,8 yıl olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri (n=96)

Sosyodemografik Özellikler	n	%
Yaş(yıl)		
Ort±ss	39,5±5,1	
Cinsiyet		
Kadın	93	96,9
Erkek	3	3,1
Eğitim seviyesi		
Sağlık Meslek Lisesi	12	12,5
Önlisans/Lisans	79	82,3
Lisansüstü	5	5,2
Toplam hizmet süresi(yıl)		
Ort±ss	18,5± 6,8	
Çalışılan Klinik		
Dahili/Cerrahi Klinikler	59	61,5
Yoğun Bakım Ünitesi	15	15,6
Ameliyathane	12	12,5
Acil Servis	10	10,4
Kateter ilişkili enfeksiyona yönelik bilimsel programa katılma durumu		
Katıldı	14	14,6
Katılmadı	82	85,4

Hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önleme bilgi puanı ortalamasının 60,4±11,3 olduğu belirlenmiştir. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önleme uygulamaları hemşireler tarafından değerlendirilmiştir (Tablo 2). Hemşirelerin en fazla "Kateter yerleştiriken ve bakımını yaparken el hijyenimi sağlarım.", "Kalıcı üretral kateterlerin takılması sırasında aseptik teknik ve steril ekipman kullanırım." ve "İdrar örneğini sadece klinik olarak belirtildiğinde toplarım." uygulamalarını yaptıklarını belirttikleri görülmüştür.

Tablo 2. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonunu önleme uygulamaları (n=96)

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önleme uygulamaları	Evet n (%)	Hayır n (%)
Günlük kateter bakımını yaparım.		
- Kateterin drenaj sistemine bağlı olduğundan emin olurum.	92 (95,8)	4 (4,2)
- İdrar torbasını mesane seviyesinin altında tutarım.	91 (94,8)	5 (5,2)
-İdrar torbasından geri kaçış ve sıkışma olup olmadığından emin olurum.	91 (94,8)	5 (5,2)
- İdrar torbasının ¾'ü dolduğunda torbayı boşaltırım.	88 (91,7)	8 (8,3)
- İdrar torbasının yer ile teması olmamasına dikkat ederim.	91 (94,8)	5 (5,2)
Asepsiye dikkat ederim.		
- Kateter yerleştiriken ve bakımını yaparken el hijyenimi sağlarım.	96 (100)	0 (0,0)
- Kalıcı üretral kateterlerin takılması sırasında aseptik teknik ve steril ekipman kullanırım.	96 (100)	0 (0,0)
- Kalıcı üretral kateterlerin/ drenaj sisteminin manipülasyonu gerektiğinde steril olmayan eldiven giyerim.	90 (93,7)	6 (6,3)
Günlük kateter ihtiyacını değerlendiririm.		
- Kalıcı üretral kateterleri zamanında çıkarırım.	90 (93,7)	6 (6,3)
- Kalıcı üretral kateterlerin alternatiflerini düşünürüm.	80 (83,3)	16 (16,7)
Eğitime katılırım.		
- Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önleme eğitimine katılırım.	60 (62,5)	36 (37,5)
- Eğitim aldıktan ve yeterli olduktan sonra kateterleri yerleştiririm.	66 (68,7)	30 (31,3)
Enfeksiyon riskini değerlendiririm.		
- Günlük periüretral hijyeni sağlarım.	34 (35,4)	62 (64,6)
- İdrar örneğini sadece klinik olarak belirtildiğinde toplarım.	96 (100)	0 (0,0)
- İdrar örneğini yeni takılan kateterden ve antimikrobiyallerin başlamasından önce aseptik teknik kullanarak toplarım.	66 (68,7)	30 (31,3)

TARTIŞMA

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu morbidite ve mortalite oranlarını artırması yönüyle önemli olmakla birlikte (Leblebicioğlu 2013; Çelik 2011; Willson ve ark. 2009), bu enfeksiyonların kanıt temelli uygulamalarla %65-70 oranında azaltıldığı bilinmektedir (Umscheid 2011). Drekonja ve arkadaşları (2010) tarafından yapılan çalışmada hemşirelerin kateterle ilgili bilgisinin geliştirilmesi gerektiği ve böylece kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonunun önlenmesine yardımcı olunabileceği belirtilmektedir (Drekonja 2010).

Araştırmamızda hemşirelerin toplam kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önleme bilgi puanı ortalamasının 60,4±11,3 olduğu belirlenmiştir. Prasanna ve Radhika (2015) tarafından yapılan çalışmada ise hemşirelerin % 46.7'sinin kateter bakımyla ilgili yeterli bilgiye sahip olduğu belirtilmiştir (Prasanna ve Radhika 2015). Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonunun önlenmesinde yapılacak uygulamalar bir bütün olarak değerlendirildiğinden, uygulamalar hakkında eksik ya da yanlış bilgi enfeksiyonun oluşmasına zemin hazırlayabilir. Bu nedenle çalışmamızda literatürle benzer şekilde hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu önlemeyle ilgili bilgisinin geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir (Drekonja 2010; Çelik ve ark 2011; Prasanna ve Radhika 2015; Erden ve ark 2018). Çelik ve arkadaşları (2011) tarafından hemşirelerinin üriner kateterizasyonun endikasyonları ve kateteri olan hastada dikkat edilecek genel noktalar konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları, üriner kateteri yerleştirme sırasındaki uygulamalara ilişkin bilgi durumlarının yeterli olduğu belirlenmiştir (Çelik ve ark 2011).

Araştırmamızda en fazla üriner kateterizasyon sırasında el hijyenini sağlama ve aseptik teknik ve steril ekipman kullanma konusunda hemşirelerin uygulamalarını yaptıklarını belirttikleri görülmüştür. Erden ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan araştırmada da bulgularımızla benzer şekilde kateterin yerleştirilmesi sırasındaki uygulamalardan hemşirelerin aldıkları puan ortalaması (27,2±1,4 (24-30)) yüksek olarak bulunmuştur. Çalışmada puanın yüksek olduğu fakat kateterin yerleştirilmesi sırasında asepsi ilkelerinin tamamının uygulanmadığı belirtilmektedir (Erden ve ark 2018).

Erden ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan araştırmada kateter bakımı sırasındaki uygulamalardan hemşirelerin aldıkları puan ortalaması 17,6±2,6 (12-21) olarak bulunmuştur (Erden ve ark 2018). Çalışmada bizim çalışmamızla benzer şekilde kapalı drenaj sisteminin korunmasında, periüretral

hijyenin sağlanmasında, kesintisiz drenajın sağlanmasında, endikasyon durumunda kateterin değiştirilmesi ya da çıkarılmasında hatalı uygulamaların olabileceği belirtilmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmada hemşirelere kateter ilişkili üriner enfeksiyonun önlenmesine yönelik uygulamaları değerlendirme formu verilmiş ve bu formdaki cevaplara göre hemşirelik uygulamaları değerlendirilmiştir. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonunu önlemeye ilişkin hemşirelik uygulamaları gözlenmemiştir. Bu araştırma tek bir merkezde yapıldığı için tüm hemşirelere genellenemez.

SONUÇ

Sonuç olarak; kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonunun önlenmesi kanıt temelli bakımın uygulamasıyla mümkündür. Hemşirelerin bu yönde bilgi düzeylerinin ve hemşirelik uygulamalarının iyileştirilmesine yönelik hizmetiçi eğitimlerin planlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Isikgoz Tasbakan M, Durusoy R, Pullukcu H, Sipahi OR, Ulusoy S and 2011 Turkish Nosocomial Urinary Tract Infection Study Group. Hospital-acquired urinary tract infection point prevalence in Turkey: Differences in risk factors among patient groups. Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials 2013, 12:31.
2. Leblebicioğlu H, Esen S, Turkish Nosocomial Urinary Tract Group. Hospital- acquired urinary tract infections in Turkey: a national multicenter point prevelance study. J Hosp Infect 2003; 53 (3): 207-10.
3. Leblebicioğlu H, Ersoz G, Rosenthal VD, Yalcin AN, Arıkan Akan Ö, Sirmatel F et al. Impact of a multidimensional infection control approach on catheter-associated urinary tract infection rates in adult intensive care units in 10 cities of Turkey: International Nosocomial Infection Control Consortium findings (INICC). American Journal of Infection Control 41 (2013) 885-91.
4. Çelik S, Karaman D, Yanık F, Veren F. Yoğun Bakım Hemşirelerinin Kateter ile İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesi Hakkındaki Bilgi Durumları. ACU Sağlık Bil Derg 2011(2):203-208.
5. Willson M, Wilde M, Webb ML, Thompson D, Parker D, Harwood J, Callan L, Gray M. Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infection. JWOCN 2009; 36(2): 137-154.
6. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. Infect Control Hosp Epidemiol 2011; 32:101–114.
7. Drekonja DM, Kuskowski MA, Johnson JR. Internet survey of Foley catheter practices and knowledge among Minnesota nurses. Am J Infect Control 2010;38:31-7.
8. Saint S, Kowalski CP, Kaufman SR, Hofer TP, Kauffman CA, Olmsted RN, et al. Preventing hospital-acquired urinary tract infection in the United States: a national study. Clin Infect Dis 2008;46:243-50.
9. Erden S, Arslan S, Gezer D, Cömert G. Genel Cerrahi Klinik Hemşirelerinin Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarını Önlemelerine İlişkin Uygulamaları: Bir Gözlem Çalışması. Van Tıp Derg 25(3): 274-281, 2018.
10. Köse Y, Leblebici Y, Şen Akdere S, Çakmakçı H, Ötünçtemur S, Taşkın Egici M, Bektemür G.Bir Kamu Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesi Hakkındaki Bilgi Durumları. Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2016;50(1):70-9.
11. Prasanna K, Radhika M. Knowledge regarding Catheter care among Staff Nurses. International Journal of Applied Research 2015; 1(8): 182-186.
12. Elpern EH, Killen K, Ketchem A, Wiley A, Patel A, Lateef O. Reducing use of indwlling urinary catheters and associated urinary tract infections. American Journal of Critical Care 2009; 18(6): 535-541.
13. Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA, Centers for Disease Control and Prevention Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for

prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. Infect Control Hosp Epidemiol 2010;31(4): 319-26.
14. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2010;50:625-63.
15. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. Am J Infect Control 2008;36:309-32.
16. Parker V, Giles M, Graham L, Suthers B, Watts W, O'Brien T, Searles A. Avoiding inappropriate urinary catheter use and catheter-associated urinary tract infection (CAUTI): a pre-post control intervention study. BMC Health Services Research (2017) 17:314.

BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNİN DÂHİLİ BİRİMLERİNDE ÇALIŞAN HEMŞİRE VE HEKİMLERİN İŞ KAZALARI VE RAMAK KALA OLAYLARA MARUZ KALMA SIKLIĞI, BİLDİRİM DURUMLARI VE ETKİLEYEN ETMENLERİN İNCELENMESİ

EXPOSURE TO OCCUPATIONAL ACCIDENTS AND STRIKES EVENTS OF THE NURSES AND PHYSİCİANS WORKİNG IN THE INTERNAL MEDICINE UNITS OF A UNIVERSİTY HOSPİTAL, NOTIFICATİON SITUATIONS AND THE FACTORS AFFECTING THEM

Sinem ÖZPINAR
Yüksek Lisans Tezi, T.C. Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Programı
Pelin UYMAZ
Dr. Öğr. Üyesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, (Tez Danışmanı)

ÖZET

Özpınar, S. (2018). Bir Üniversite Hastanesinin Dâhili Birimlerinde Çalışan Hemşire ve Hekimlerin İş Kazaları ve Ramak Kala Olaylara Maruz Kalma Sıklığı, Bildirim Durumları ve Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi. Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Bu araştırmanın amacı, bir üniversite hastanesinin dâhili birimlerinde çalışan hemşire ve hekimlerin iş kazaları ve ramak kala olaylarına maruz kalma sıklığı, bildirim durumları ve bunları etkileyen etmenlerin incelenmesidir. Araştırma tanımlayıcı türdedir ve örneklemini bir üniversite hastanesinde çalışan, örneklem kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hekimler ve hemşireler olmak üzere toplam 117 kişi oluşturmuştur. Veriler araştırmacı tarafından hazırlanmış olan İş Kazası ve Ramak Kala Olayına Maruz Kalma Durumunu Değerlendirme anketi ile toplanmıştır. Verilerin analizi bilgisayarda, tanımlayıcı ve önemlilik analizleri kullanılarak yapılmıştır. Yaş ortalaması 32,06±7,96 olan çalışanların % 49,57'si hekim, %50,43'ü hemşire, %29,06'sı erkek, %70,94'ü kadındır. %74,36'sı iş kazaları hakkında son bir yılda eğitim almıştır. %39,32'si iş kazası geçirmiştir ve bunların %34,78'i kazayı kuruma bildirmiştir. %28,21'i ramak kala olay yaşamıştır ve bunların %12,50'sinin bu durumu kuruma bildirdiği anlaşılmıştır.Ramak kala olay yaşama ile cinsiyet arasında, yaşanan iş kazası sayıları ile yaş, meslek ve eğitim durumu arasında, ramak kala olay yaşama sayıları ile cinsiyet ve meslekleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Sonuç olarak, güvenlik davranışlarının geliştirilmesi ve hemşireler ile doktorların sağlık bilgilerinin iyileştirilmesi kaza sayısının azalmasında etkili bir yöntem olabilir.

Anahtar kelimeler: İş Kazası, Ramak Kala Olay, Hastane, Hekim, Hemşire

ABSTRACT

Özpınar,S. (2018). Exposure to Occupational Accidents and Strikes Events of the Nurses and Physicians Working in the Internal Medicine Units of a University Hospital, Notification Situations and the Factors Affecting them. Üsküdar University Institute of Health Sciences. Departmant of Internal Medicine Nursing, Master Thesis, İstanbul.

The purpose of this study was to examine the frequency of nurses and physicians working in internal units of a university hospital and the incidence of work accidents and near-miss events, the reporting situations and the factors affecting them. The design type of the study is descriptor type. A total of 117 physicians and nurses working in the one of the Training and Research Hospital and meeting the sample criteria and agreeing to participate in the study were formed. The data were collected by the Workplace Accident and Near-Miss Event Survey Assessment Questionnaire. The analysis of the data was carried out on the computer using descriptive and material analysis. Of the employees whose average age is 32,06 ± 7,96, 49,57% are physicians, 50,43% are nurses, 29,06% are males and 70,94% are males. 74,36% of them were trained in the last year about work accidents. 39,32% of them had a work accident

and 34,78% of them reported the accident to the institution. 28,21% of them had a near-miss event and 12,50% of them reported this situation to the institution

There was a significant difference between near-miss event and sex. Also there was a significant difference between the number of work accident and age, occupation and educational status. Between the number of near-miss event and sex and occupation, there was a significant difference.
As a result, improving safety behaviors and improving the health information of nurses and doctors can be an effective method for reducing the number of accidents.

Key words: Work Accident, Near Miss Event, Hospital, Physician, Nurse

1.GİRİŞ

Sağlık çalışanları verdikleri hizmetten dolayı birçok iş kazası yaşayabilmektedir. Sağlık çalışanlarının karşılaştıkları iş kazaları ve çalışan güvenliği ile ilgili sorunlarının incelenmesi ve bu sorunların çözümüne katkı sağlaması bakımından, sağlık çalışanlarının çalışan güvenliği uygulamalarını değerlendirmeleri ve yaşanılan iş kazalarının tespiti önemlidir.

Sağlık kurumları, farklı özelliklerde uzman insan kaynağı, yoğun teknoloji kullanılması ve karmaşık iş süreçlerinin olması nedeniyle yüksek riskli mekânlar olarak dikkat çekmektedir. Ayrıca sağlık sektörü, çalışanlarının sağlık hizmetini sunarken ve sunulan hizmetin özelliğinden dolayı karşılaştıkları risk ve tehlikeler sebebiyle, hem ulusal mevzuatımızda hem de konuyla ilgili literatürde en riskli iş alanlarından birisi olarak belirtilmektedir (Devebakan, 2007).Sağlık hizmeti verenlerin beden, ruh ve sosyal yönlerden iyi halde olması ve güvenli çalışma ortamının olması; sağlık kurumlarında gerektiği gibi sağlık hizmetinin verilmesini sağlar. Yüksek riskli yerler olan hastanelerdeki sağlık çalışanlarının, önce kendi güvenliğini, sonra hasta güvenliğini sağlamaları, çalışan güvenliği uygulamalarını hukuki bir zorunluluk ve kültürel bir değişim olarak benimsemeleri ve uygulamaları gerekmektedir (Hakeri, 2010). İş kazaları yaşanmadan önce tehlikenin kaynağında kontrol altına alınması, riskleri en aza indirecek şekilde çalışma sistemlerinin ergonomik tasarımı, kişisel koruyucu ekipman kullanımı ve yaygınlaştırılması, en önemlisi de örgüt yönetimi ve çalışanlar tarafından konunun sahiplenilmesi iş kazalarının önlenmesi için önem arz etmektedir (Dursun, 2011).

Sağlık hizmeti sunarken hizmetin özelliğinden doğan çeşitli risk ve tehlikelere maruz kalan sağlık personelini, bu risk ve tehlikelerden korumak için Sağlık Bakanlığınca "Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik ve Çalışan Güvenliği Genelgesi" ile bir takım düzenlemeler yapılmıştır. Sağlıkta Kalite Standartları bu düzenlemelerin hastanelerde güvenlik kültürü olarak benimsenmesinin ve uygulanmasının karşılığı olarak görülmektedir.

Hasta Hakları Yönetmeliği 37. maddede herkesin, sağlık kurum ve kuruluşlarından güvenli olmayı bekleme ve istemeye hakkı olduğunu söylenmektedir. Bu hakkın sadece hastaların değil aynı zamanda sağlık çalışanlarının da olduğu söylenmektedir. Sağlık çalışanlarının sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamına sahip olması hastaların da güvende olmasını sağlamaktadır (Hakeri, 2010).

Çalışanların kendi güvenliklerini sağlamalarında en önemli rol ve sistemin düzeltilmesi yine kendi elindedir. Memnuniyet anketlerinin gerçekçi doldurulması, olay bildiriminde bulunulması, hastanede tüm kayıtların düzgün tutulması, sağlık taramalarının takip edilmesi, eğitimlere katılım, yeni eğitim programlarının önerilmesi, komiteye görüş ve öneri bildirilmesi sağlık çalışanları için önemli konulardır. (Sağlık Bakanlığı, 2011).

Amerika'da hastanelerde tam zamanlı olarak çalışan her 100 sağlık çalışanından 8,8'i, iş kazasına/meslek hastalığına yakalanmakta veya işinden uzaklaşmaktadır. Madencilik sektöründe bu oran her 100 çalışanda 4, inşaat sektöründe her 100 çalışanda 7,9 ve üretim sektöründe her 100 çalışanda 8,1'dir. Bu veriler göz önüne alındığında sağlık çalışanları açısından iş kazaları ve meslek hastalıklarının önemi daha da iyi anlaşılmaktadır (Devebakan, 2007). Almanya'da 2009 yılında yapılan başka bir çalışmada da sağlık personelinin meslek hayatları boyunca, % 70,7'sinin fiziksel, %89,4'ünün ise sözel şiddete maruz kaldığı belirtilmektedir (TBMM, 2013).

Türk Sağlık-Sen tarafından 2012 yılının başında yapılan ve 1864 sağlık çalışanının katıldığı bir araştırmaya göre ise, doktorların %78'inin, hemşire ve ebelerin %69'unun şiddete maruz kaldıklarını bildirmektedirler (TÜRKSEN, 2013).

Sağlık hizmetleri iş kazaları açısından riskli bir sektördür. ABD'de yılda 262.700, İngiltere'de 16.548, Kanada'da ise 35.491 öldürücü olmayan iş kazası meydana geldiği bildirilmektedir. İngiltere'de kaza çeşitleri ve meslekler 2002/2003 yılında değerlendirildiğinde hemşireler, hastabakıcılar ve yardımcı hemşirelerdeki büyük ölçekli yaralanmalar kayma/takılma ve saldırı/şiddeti içermektedir. Ontario İş Sağlığı ve Güvenliği Sigorta Bölümü'nün yaptığı araştırmada 1996-2000 yılları arasında 36.103 çalışanın iş günü kayıplı iş kazası nedeniyle başvuruda bulunduğu ve bunların 11 tanesinin ölümle sonuçlandığı saptanmıştır. ABD'de sağlık çalışanlarının sigorta tazminatlarının başvurularının incelendiği araştırmada en sık başvuru nedenleri arasında burkulma ve kas zorlamaları, ezilme, berelenmeler, kesik ve batık, kırık olduğu saptaması belirtilmektedir (Davas Aksan, 2005; Yeşildal, 2005)

Sağlık çalışanların iş kazası ve işe bağlı oluşan hastalıklara yaklaşım ve tutumları birçok açıdan değerlendirmek gerekir. Basit giderilebilir sağlık problemlerinden ölümlere kadar yol açabilecek bu kazalara yönelik sorunların tespiti ve çözümlerin oluşturulabilmesi açısından her yıl güncel, kapsamlı ve detaylı olarak Sağlık Bakanlığı ve Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) başta olmak üzere ilgili kurumlarına bildirilmelidir

1.1.İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN ÖNEMİ

Sanayi devrimi ile çalışan nüfus artmaya başlamıştır. Sanayileşme ve teknolojik gelişmelere dayalı olarak iş çeşitliliği, makinalaşma ve değişen çalışma ortamı koşulları ile birlikte çalışanlar tehlikeli ve riskli durumlar ile karşı karşıya kalmışlardır. Bu durumlar, bedensel ve ruhsal problemlerin oluşmasına ve iş kazalarında artışa dolayısıyla verimliliğin düşmesine ve ekonomik kayba yol açmaktadır. Günümüzde tüm bu olumsuzlukların ortadan kaldırılması veya asgari düzeye indirilmesini hedefleyen iş sağlığı ve güvenliğinin önemi hızla artmaktadır.

İSG kapsamında yürütülen faaliyetler, çalışanların; sağlıklarının, güvenliklerinin, verimlerinin korunmasını ve arttırılmasını, işyerinin sağlıklı ve güvenli çalışmaya elverişli duruma getirilmesini kapsamaktadır.

İş kazaları ve meslek hastalıklarının yol açtığı zararları gidermek için yapılan harcamaların maliyetinin de oldukça yüksek olması İSG'nin ne kadar önemli olduğunu gösteren bir unsurdur (Zorlu, 2008).

1.2.İŞ KAZASI VE RAMAK KALA OLAY KAVRAMLARI

Kaza, beklenmeyen bir anda meydana gelen ve maddi-manevi zarar veren olay olarak adlandırılır. Çoğu kazaların nedenleri karmaşıktır ve birden fazla nedenin bir araya gelmesi sonucu oluşur. İşyerinde meydana gelen plansız ve beklenmedik bir olay olan iş kazası, kişinin ve işyerinin bedenen veya madden zarara uğraması ile sonuçlanır (Bilir, 2004).

İş kazası, işverenin yanında çalışırken yaptığı iş veya işin gereği nedeniyle aniden ve dışarıdan gelen bir etkenle, sigortalının bedenen veya ruhen zarar görmesine sebep olan olaylardır (Tuncay, 1996).

Bir olaya iş kazası denilebilmesi için, çalışanın bedensel ve/veya ruhsal bütünlüğünün zarar görmesi gerekmektedir (Bilgen, 2011).

İş kazası, DSÖ tarafından önceden planlanmamış, çoğunlukla, yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarar görmesine, üretimin bir süre durmasına yol açan olay şeklinde tanımlanmıştır. ILO iş kazasını belli bir zarar ya da yaralanmaya sebep olan önceden planlanmayan ve beklenmeyen bir olay olarak ifade etmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 3. maddesinde iş kazası, işyerinde veya işten dolayı meydana gelen, ölümle sonuçlanan veya vücut bütünlüğünü bozan, ruhen ya da bedenen özre uğratan olay şeklinde tanımlanmıştır. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda iş kazası geçiren

kişi için sigortalı yerine daha geniş bir çalışan kitlesini kapsaması amacıyla çalışan kelimesi kullanılmıştır (Avcı, 1996).

Yasalarda bir olayın iş kazası olarak nitelendirilebilmesi için gerekli olan şartlar belirtilmiştir. 5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nda olayın iş kazası sayılabilmesi için gereken şartlar, Borçlar Kanunu'nda kaza sonrası ödenecek tazminatlar ve Türk Ceza Kanunu'nda kaza sonrası cezai sorumluluklar belirtilmiştir (Yaşar, 2010).

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu bir olayın iş kazası olarak nitelendirilebilmesi için şu şartların sağlanmasının gerektiğini söylemektedir:
1. Kazaya uğrayan kişinin sigortalı olması
2. İşyerinde veya kanunda belirtilen yerlerden birinde olması
3. Kişiyi hemen veya daha sonra bedensel veya ruhsal olarak hasara uğratması
4. Kaza ile sonuç arasında nedensellik bağının bulunması

Ramak kala olay, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde; 'işyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olay' olarak tanımlanmıştır. İstatistiklere göre her 300 ramak kala olayında 29 yaralanmalı kaza, her 29 yaralanmalı kazada 1 ölümlü veya ağır yaralanmalı kaza gerçekleşmektedir. Bu bakımdan ramak kala kayıtlarının tutulması işyerinde iş kazalarını önlemek için hayati önem taşımaktadır. Ülkemizde sağlık çalışanları üzerine yapılmış ramakkala (kılpayı) çalışmasına rastlanmamıştır ancak Ceylan ve Beşerin yüksek lisans tezinde bir hastanede kılpayı kaza geçirme durumu hemşireler üzerinde incelenmiş ve Hemşirelerin % 79.3'ü 1-2 kez kesici-delici aletle yaralanma atlatmıştır. Kan ve vücut sıvısına maruziyeti % 64.8'i 1-2 kez, % 35.2'si 3 kez ve daha fazla atlatmıştır. Hemşirelerin % 70.2'si kan ve vücut sıvısının muköz membrana sıçrama durumunu 1-2 kez atlatmıştır. Kayma düşmeyi ise hemşirelerin % 81.1'i 1-2 kez atlatmıştır. Şiddeti kılpayı atlatan hemşirelerin % 71.2'si 1-2 kez maruz kalmıştır. İşe gelip giderken 1-2 kez trafik kazası atlatanların oranı % 80.6' olarak bulunmuştur (Ceylan & Beşer, 2011).

1.3.SAĞLIK KURULUŞLARINDA İŞ KAZALARI

İş kazalarının araştırılması; olayın açıklığa kavuşması, sorunun ve sorumluların tespit edilmesi, yaşanabilecek olası kazaların önüne geçilmesi için alınacak tedbirlerin belirlenmesi bakımından önemlidir (Bilir, 2004). Avrupa'da sağlık sektöründe yaşanan iş kazaları Avrupa'da görülen iş kazası ortalamasının üzerindedir (Kutlu, 2007). Kesici-delici alet yaralanmaları, kan ve vücut sıvılarının bulaşması, ağır kaldırma, düşme, çarpma, takılma, kayma kaynaklı yaralanmalar sağlık çalışanlarının en çok karşılaştıkları iş kazalarıdır (Aksan Davas, 2005).

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi verileri ABD'deki sağlık çalışanlarında enjektör ucu yaralanması ve kesici-delici alet yaralanmaların sayısının her yıl arttığını söylemektedir. Buna göre hastane çalışanları yılda 385 bin enjektör yaralanması ve günde ortalama 1000 kesici-delici alet yaralanması yaşamaktadır. Ayrıca kesici-delici alet yaralanmalarının %60'nın rapor edilmediği de veriler arasındadır (Özkan, 2005).

Ülkemizde hastaneler "Çok Tehlikeli İşler" sınıfına 2009 yılında çıkarılan "İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sınıfları Listesi Tebliği" ile dâhil olmuştur (Resmi Gazete, 2012).

Topluma sağlık hizmeti sunan sağlık çalışanlarının, çalışma ortamlarındaki risklerden ötürü iş kazalarına maruz kalma ihtimali yüksektir. Sağlık personelinin sağlık hizmetlerinin doğasından kaynaklanan risk ve tehlikelere bağlı olarak iş kazasına uğraması sebebiyle sağlığını kaybetmesi, sakat kalması veya gelir yoksunluğu yaşaması insani, sosyal, psikolojik ve ekonomik bakımdan önemlidir (Devebakan, 2007). Sağlık sektöründeki iş kazalarının bildirimi gelişmiş ülkelerde bile yeterli seviyede değildir (İşler, 2013). Türkiye'de bu konuda yeterli yasal düzenleme ve uygulama bulunmaması sorunun boyutlarının tam olarak anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. İş kazasına maruz kalan sağlık personelinin yaşamına hangi şartlarda devam ettiği, kaç kişinin iş göremez hale geldiği ya da sakatlık yaşadığı ve hayatını kaybettiği ile ilgili bilgiler tam olarak elde edilememektedir. Türkiye'nin tamamını kapsayan

bir bilimsel çalışma olmamakla beraber bildirimlerin eksikliği de göze çarpmaktadır. Tüm bunlar sağlık sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği konusundaki aksaklıkları ve sonucunda meydana gelen iş kazalarını, yol açtıkları sosyal ve ekonomik kayıplar sebebiyle üzerinde araştırma ve planlama yapılması gereken önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu göstermektedir.

- Kesici-delici alet yaralanmaları
- Çarpma, düşme ve burkulmaya bağlı travma
- Şiddete maruz kalma
- Kan ve Vücut Sıvısı Maruziyeti
- Kan ve Vücut Sıvılarının Mükoz Membranlara Sıçraması

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ VE AMACI

Bir üniversite hastanesinin dâhili birimlerinde çalışan hemşire ve hekimlerin iş kazaları ve ramak kala olaylara maruz kalma sıklığı, bildirim durumları ve etkileyen etmenlerin incelenmesini amaçlayan bu araştırma tanımlayıcı türde olup son 1 yılın verileri değerlendirilmiştir.
Bu araştırmanın amacı, bir üniversite hastanesinin dâhili birimlerinde çalışan hemşire ve hekimlerin iş kazaları ve ramak kala olaylarına maruz kalma sıklığı, bildirim durumları ve etkileyen etmenlerin incelenmesidir

3.2.ARAŞTIRMANIN SORULARI

1. Sağlık çalışanlarının tanıtıcı özelliklerine göre son bir yılda iş kazalarına ve ramak kala olayına maruziyet durumu nedir?
2. İş kazasına ve ramak kala olayında maruz kalma durumunun iş öyküsü özellikleri ile bir etkisi var mıdır?
3. İş kazasına ve ramak kala olaylara maruz kalıp bildirmeyen var mıdır? Bildirmeme sebepleri nelerdir?

3.3.ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma İstanbul'da, 14.03.2018-07.05.2018 tarihleri arasında bir üniversite hastanesinin dahili birimlerinde yapılmıştır. Hastane 640 yataklı olup, 680'i hemşire 355'i hekim olmak üzere toplamda 1484 çalışandan oluşmaktadır Bu hastanenin dâhili birimlerinde 111 hemşire ve 152 hekim tedavi hizmeti sunmaktadır.

3.4.ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmamızda olasılıklı olmayan bir örnekleme türü olan amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada örnekleme alma kriterleri şunlardır;

Dâhil edilme kriterleri:

- 01Ocak- 31 Aralık 2017 yılında Hastanenin Dâhili birimlerinde (dâhili yoğun bakım, dâhili servislerde) kadrolu ya da sözleşmeli hekim, hemşire olarak çalışma
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olma

Dışlama kriterleri:

- Yıllık izinde olma
- Geçici olarak başka birimde görevlendirilme

3.5.ETİK KONULAR

Çalışmaya başlamadan önce Araştırmanın uygulanması için araştırmanın yapılacağı hastaneden kurum izni ve Ü.Ü. etik kurul onayı alınmıştır. Hastane yönetici ve katılımcılara araştırmanın amacı ve yöntemi anlatılarak bilgilendirilmeleri sağlanmış olup onamları alınmıştır.

3.6. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler, "İş Kazası ve Ramak Kala Olayına Maruz Kalma Durumunu Değerlendirme Formu" kullanılarak toplanmıştır. Bu form araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur.Formu 4 bölüm

halinde yapılandırılmış olup çalışanların tanıtıcı, iş öyküsü özellikleri, iş kazası ve özellikleri, ramak kala olay özelliklerini tanımlamaya yönelik hazırlanmış sorulardan oluşmaktadır. Form literatürde belirtilen ve hastanelerdeki iş kazaları ve ramak kala olaylar ile ilgili etkili olduğu düşünülen değişkenler dikkate alınarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Form kapsamı ve soruların anlaşılırlığı açısından iş sağlığı güvenliği konusunda, dâhiliye hemşireliği ve hemşirelikte araştırma alanında uzman akademisyenlere sunulmuş ve geri dönüşler doğrultusunda form nihai haline getirilmiştir.

3.7.Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: Son 1 yılda geçirilen toplam kaza oranı ve ramak kala oranı
Bağımsız Değişkenler: Hekim ve hemşirelerin cinsiyeti ve yaşı, Eğitim durumları, Mesleği yapma süreleri, Çalıştığı birim ve süresi, Haftalık çalışma süresi, Nöbetli çalışma durumu ve sayısı, İş kazaları ve korunma yöntemlerine dair eğitim alma durumu.

3.8.Verilerin Toplanması

Veriler, kurum izni ve etik iznin alınması sonrasında 14.03.2018-07.05.2018 tarihleri arasında, servis sorumlusu doktor ve hemşirelerinde bilgisi dâhilinde servis nöbet listesi dikkate alınarak mesai saatleri içerisinde yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Veri toplama araçlarının tamamlanması her bir katılımcı için yaklaşık 5 dakika sürmüştür. Veri formu, ilgili literatür taraması yapılarak araştırıcı tarafından hazırlanmıştır. Veriler, 15 sorudan oluşan "İş Kazası ve Ramak Kala Olayına Maruz Kalma Durumunu Değerlendirme" anketi ile toplanmıştır.

Anket formu dört ana kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım yaş, cinsiyet, eğitim durumu vb gibi hemşire ve hekimlerin demografik bilgilerini ölçmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır. İkinci kısım iş öyküleri, üçüncü ve dördüncü kısım iş kazalarına ve ramak kala olaylara son bir yılda maruz kalma durumları ve bildirim durumlarına yönelik sorulardan oluşmaktadır.

3.9.Verilerin Analizi ve Değerlendirmesi

Elde edilen verilerin değerlendirilmesi bilgisayar ortamında SPSS 23 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Tablo 3.9-1. Verilerin değerlendirilmesinde kullanılan istatistik analizleri

Örneklem Grubunu Tanımlayıcı Analizler	Karşılaştırmalı ve ilişki arayıcı analizler
Ortalama	Ki-Kare Testi
Standart Sapma	Mann Whitney U Testi
Yüzdelik	Kruskal Wallis Testi
Medyan	Spearman Korelasyon Testi
Minimum	
Maksimum	

4.BULGULAR

4.1.Örneklemi Tanıtıcı Özellikler

Çalışmaya 83 kadın (%70.94) ve 34 erkek (%29.06) olmak üzere toplam 117 kişi katılmıştır. Katılımcıların 59'u hemşire (%50.43), 58'i hekimdir (%49.57). Eğitim durumuna bakıldığında katılımcıların 53'ü (%43.50) lisans, 46'sı (%39.32) lisansüstü mezunudur. Katılımcıların 103'ü (%88.03) nöbetli çalışmakta ve%74,36 iş kazaları hakkında son bir yılda eğitim almıştır.

Tablo 4.1-1 Çalışanların Tanıtıcı Özellikleri (N=117)

		n	%
Cinsiyet	Kadın	83	(70,94)
	Erkek	34	(29,06)
Meslek	Hemşire	59	(50,43)
	Hekim	58	(49,57)
Eğitim durumu	Lise- Ön lisans	18	(15,38)
	Lisans	53	(45,30)
	Lisansüstü-Doktora	46	(39,32)
Nöbetli çalışma	Evet	103	(88,03)
	Hayır	14	(11,97)
İş kazaları hakkında son bir yılda eğitim alma durumu	Aldım	87	(74,36)
	Almadım	30	(25,64)

Tablo 4.1-2. Çalışanların tanıtıcı özelliklerinin hekim ve hemşirelerdeki dağılımı (N=117)

		Hemşire		Hekim	
		n	%	n	%
Cinsiyet	Kadın	44	(74,58)	39	(67,24)
	Erkek	15	(25,42)	19	(32,76)
Eğitim durumu	Lise-Ön lisans	18	(30,51)	0	(,00)
	Lisans	38	(64,41)	15	(25,86)
	Lisansüstü-Doktora	3	(5,08)	43	(74,14)
Nöbetli çalışma	Evet	52	(88,14)	51	(87,93)
	Hayır	7	(11,86)	7	(12,07)
İş kazaları hakkında son bir yıldaeğitim alma durumu	Aldım	48	(81,36)	39	(67,24)
	Almadım	11	(18,64)	19	(32,76)

Tablo 4.1-3. Katılımcıların tanıtıcı özellikleri (N=117)

	Ortalama	s.s.	Medyan	Min	Max
Yaş	32,06	±7,96	29,00	20,00	60,00
Mesleği yapma süresi	8,89	±8,46	5,00	1,00	35,00
Dâhili birimde çalışma süresi	5,94	±7,07	3,00	1,00	35,00
Aylık çalışma saati	185,98	±53,89	168,00	40,00	376,00
Aylık fazla mesai saati	61,05	±31,86	56,00	8,00	184,00
16-08 arası nöbet (aylık)	4,01	±2,53	4,00	0,00	10,00
08-08 arası nöbet (aylık)	2,18	±2,04	2,00	0,00	11,00

Tablo 4.1-4. Katılımcıların tanıtıcı özelliklerinin hekim ve hemşirelerdeki ortalamaları (N=117)

	Hemşire			Hekim		
	Ortalama	s.s.	Medyan	Ortalama	s.s.	Medyan
Yaş	31,27	±7,29	30,00	32,86	±8,57	29,00
Mesleği yapma süresi	9,47	±8,37	6,00	8,29	±8,57	4,00
Dâhili birimde çalışma süresi	4,36	±5,04	3,00	7,55	±8,41	3,00
Aylık çalışma saati	172,88	±34,22	176,00	200,53	±66,99	160,00
Aylık fazla mesai	41,51	±23,88	40,00	82,16	±61,35	84,00
16-08	4,37	±2,67	5,00	3,65	±2,36	4,00
08-08	2,37	±2,14	2,00	2,00	±1,94	2,00

1.2. İŞ KAZASI VE RAMAK KALA OLAY YAŞAMA İLE İLGİLİ ÖZELLİKLER

Tablo 4.2-1'de çalışanların ramak kala olayı bilmeye göre dağılımı incelendiğinde 108'i (%92,31) ramak kala olayın ne olduğunu bilmektedir ve bunların da 95'i (%88,00) ramak kala olay bildirimlerinin iş kazalarını azaltmada etkili olacağını düşünmektedir.

Tablo 4.2-1. İş kazası hakkında eğitim alma ve ramak kala olayı bilme oranları (N=117)

		n	%
Ramak kala olay nedir biliyor musunuz?	Evet	108	(92,31)
	Hayır	9	(7,69)
Ramak kala olay bildirimlerinin iş kazalarını azaltmada etkili olacağını düşünüyor musunuz?	Evet	95	(81,19)
	Hayır	22	(18,81)

Tablo 4.2-2'de çalışmaya katılanların iş kazası geçirme dağılımı incelenmiştir. Çalışmaya katılanların 46'sı (%39,32) iş kazası geçirmiştir. Bunların 29'u (%63,04) 08:00-16:00 vardiyasında, 13'ü (%28,26)

16:00-08:00 vardiyasında ve 4'ü (%8,70) 08:00-08:00 vardiyasında gerçekleşmiştir. İş kazası geçirenlerin 34'ü (%73,90) iş kazasına maruz kaldığı esnada kişisel koruyucu ekipman kullandığını bildirmiştir.

Tablo 4.2-2. İş kazası geçirmenin dağılımı (N=117)

		n	%
İş kazası geçirdiniz mi?	Evet	46	(39,32)
	Hayır	71	(60,68)
Hangi vardiyada (iş kazası)	08-16	29	(63,04)
	16-08	13	(28,26)
	08-08	4	(8,70)
İş kazasına maruz kaldığınız esnada kişisel koruyucu ekipman kullanıyor muydunuz?	Evet	34	(73,90)
	Hayır	12	(26,10)

Tablo 4.2-3'te kazayı kuruma bildirme ve bildirmeme nedenlerinin dağılımı gösterilmiştir. İş kazası geçiren 46 kişiden 16'sı (%34,78) kazayı kuruma bildirmiştir. Kazayı kuruma bildirmeme nedenleri sorulduğunda 15 kişi (%50,00) çok meşgul olduğunu, 9 kişi (%30,00) hastanın HIV-HBV-HCV yönünden riskli olduğunu düşünmediğini, 8 kişi (%26,67) rapor etmemin önemli olduğunu düşünmediğini, 5 kişi (%16,67) yaralandığı aletin hiçbir hastada kullanılmadığını ve 3 kişi de (%10,00) olayı rapor etmesi gerektiğini bilmediğini bildirmiştir.

Tablo 4.2-3. Kazayı kuruma bildirme oranlarının ve bildirmeme nedenlerinin dağılımı (N=46)

		n	%
Kazayı kuruma bildirdiniz mi	Evet	16	(34,78)
	Hayır	30	(65,22)
Kazayı kuruma bildirmeme nedenleri	Çok meşguldüm	15	(50,00)
	Hastanın HIV-HBV-HCV yönünden riskli olduğunu düşünmedim	9	(30,00)
	Rapor etmemin önemli olduğunu düşünmedim	8	(26,67)
	Yaralandığım alet hiçbir hastada kullanılmamıştı	5	(16,67)
	Olayı rapor etmem gerektiğini bilmiyordum	3	(10,00)
	Diğer*	3	(10,00)

*Beyaz kod vermek istemedim, çok ağrılarım olduğu için, test ile kontrol ettim

Tablo 4.2-4'te iş kazası geçirme nedenlerinin dağılımı gösterilmiştir. İş kazası geçirenlerin 17'si (%36,96) acelecilik yüzünden, 17'si (%36,96) yorgunluk yüzünden, 11'i (%23,91) uykusuzluk yüzünden, 8'i (%17,39) hastanın kıpırdaması/ hareket etmesi yüzünden, 7'si (%15,22) dikkatsizlik yüzünden ve 6'sı da (%13,04) dalgınlık yüzünden iş kazasına maruz kaldığını bildirmiştir.

Tablo 4.2-4. İş kazası geçirme nedenlerinin dağılımı (N=46)

Sizce iş kazası geçirme nedeni?	n	%
Acelecilik	17	(36,96)
Yorgunluk	17	(36,96)
Uykusuzluk	11	(23,91)
Hasta kıpırdadı/hareket etti	8	(17,39)
Dikkatsizlik	7	(15,22)
Dalgınlık	6	(13,04)
Diğer(hasta kaynaklı, meslek arkadaşı, insanların saygısızlığı, uyarı bulunmaması, hastane koşulları, bulaşıcı hastalık)	13	(28,26)

Tablo 4.2-5'de iş kazası geçirme tiplerinin dağılımı gösterilmiştir. İş kazalarının 26'sı (%56,52) kesici-delici alet yaralanması, 20'si (%43,48) şiddete maruz kalma, 13'ü (%28,26) kan ve vücut sıvılarına maruziyet, 5'i (%10,87) radyasyon maruziyeti ve 3'ü de (%6,52) düşme-kayma, incinme şeklindedir.

Tablo 4.2-5. İş kazası geçirme tiplerinin dağılımı (N=46)

İş kazası geçirme tipi	n	%
Kesici-delici alet yaralanması	26	(56,52)
Şiddete maruz kalma	20	(43,48)
Kan ve vücut sıvılarına maruziyet	13	(28,26)
Radyasyon maruziyeti	5	(10,87)
Düşme-kayma, incinme	3	(6,52)

Tablo 4.2-6'da ramak kala olay yaşama oranlarının dağılımı göstertilmiştir. Ramak kala olay yaşayan 33 kişinin (%28,21) 26'sı ramak kala olay esnasında kişisel koruyucu ekipman kullandığını bildirmiştir. 19 kişi (%57,58) 08:00-16:00 vardiyasında, 8 kişi (%24,24) 16:00-08:00 vardiyasında ve 6 kişi de (%18,18) 08:00-08:00 vardiyasında ramak kala olay yaşamıştır.

Tablo 4.2-6. Ramak kala olay yaşama oranlarının dağılımı (N=33)

		n	%
Ramak kala olay yaşandı mı?	Evet	33	(28,21)
	Hayır	84	(71,79)
Hangi vardiyada (ramak kala)	08-16	19	(57,58)
	16-08	8	(24,24)
	08-08	6	(18,18)
Ramak kala olay esnasında kişisel koruyucu ekipman kullanıyor muydunuz?	Evet	26	(78,79)
	Hayır	7	(21,21)

Tablo 4.2-7'de ramak kala olayı bildirme oranları ve bildirmeme nedenlerinin dağılımı gösterilmiştir. Ramak kala olay yaşayan 33 kişiden 4'ü (%12,50) olayı kuruma bildirmiştir. Ramak kala olayı bildirmeme sebepleri sorulduğunda 12 kişi (%42,86) çok meşgul olduğunu, 11 kişi (%39,29) ramak kala olayı rapor etmesi gerektiğini bilmediğini, 8 kişi (%28,57) ramak kala olayındaki aletin hiçbir hastada kullanılmadığını, 8 kişi (%28,57) hastanın HIV-HBV-HCV yönünden riskli olduğunu düşünmediğini, 6 kişi (%21,43) rapor etmemin önemli olduğunu düşünmediğini ve 2 kişi de (%7,14) hastanede iş kazalarına ramak kala olayı rapor edebileceği bir birimin olmadığını bildirmiştir.

Tablo 4.2-7. Ramak kala olayı bildirme oranları ve bildirmeme nedenlerinin dağılımı (N=33)

		n	%
Ramak kala olayı kuruma bildirdiniz mi?	Evet	4	(12,50)
	Hayır	28	(87,50)
Ramak kala olayı kuruma bildirmeme nedenleri	Çok meşguldüm	12	(42,86)
	İş kazlarına ramak kala olayı rapor etmem gerektiğini bilmiyordum	11	(39,29)
	Ramak kala olayındaki alet hiçbir hastada kullanılmamıştı	8	(28,57)
	Hastanın HIV-HBV-HCV yönünden riskli olduğunu düşünmedim	8	(28,57)
	Rapor etmemin önemli olduğunu düşünmedim	6	(21,43)
	Hastanede iş kazalarına ramak kala olayı rapor edebileceğim bir birim yok	2	(7,14)
	Diğer*	1	(3,57)

*Beyaz kod vermek istemedim

Tablo 4.2-8'de ramak kala olay nedenlerinin dağılımı gösterilmiştir. Ramak kala olay yaşayanların 14'ü (43,75) yorgunluk, 13'ü (%40,63) acelecilik, 12'si (%37,50) uykusuzluk, 7'si (%21,88) dalgınlık, 5'i (%15,63) dikkatsizlik, 4'ü (%12,50) tıbbi cihaz ile ilgili aksaklıklar, 4'ü (%12,50) hastanın kıpırdaması/hareket etmesi ve 1'i (%3,13) kontamine aletlerin uygun biçimde uzaklaştırılmamış olmasını ramak kala olayın yaşanmasına sebep olarak göstermiştir.

Tablo 4.2-8. Ramak kala olay nedenlerinin dağılımı (N=33)

Ramak kala olay nedenleri	n	%
Yorgunluk	14	(43,75)
Acelecilik	13	(40,63)
Uykusuzluk	12	(37,50)
Dalgınlık	7	(21,88)
Dikkatsizlik	5	(15,63)
Tıbbi cihaz ile ilgili aksaklıklar	4	(12,50)
Hasta kıpırdadı/hareket etti	4	(12,50)
Kontamine aletlerin uygun biçimde uzaklaştırılmamış olması	1	(3,13)
Diğer (Hasta kaynaklı, hasta yakını, uyarıcı bulunmaması)	5	(15,63)

Tablo 4.2-9'da ramak kala olay tiplerinin dağılımı gösterilmiştir. Ramak kala olayların 18'i (%54,55) kesici-delici alet yaralanması, 14'ü (%42,42) kan ve vücut sıvılarına maruziyet, 9'u (%27,27) şiddete maruz kalma, 3'ü (%9,09) düşme-kayma, incinme, 2'si (%6,06) elektrikli tıbbi cihaz kazası ve 2'si de (%6,06) radyasyon maruziyeti şeklindedir.

Tablo 4.2-9. Ramak kala olay tiplerinin dağılımı (N=33)

Ramak kala olay tipi	n	%
Kesici-delici alet yaralanması	18	(54,55)
Kan ve vücut sıvılarına maruziyet	14	(42,42)
Şiddete maruz kalma	9	(27,27)
Düşme-kayma, incinme	3	(9,09)
Elektrikli tıbbi cihaz kazası	2	(6,06)
Radyasyon maruziyeti	2	(6,06)

Tablo 4.2-10'da iş kazası geçirme durumu ile katılımcıların tanıtıcı özellikleri karşılaştırıldığında; iş kazası geçirme ile tanıtıcı özellikler arasında anlamlı ilişki olmadığı gözlenmiştir (hepsi için p>0,05).

Tablo 4.2-10. İş kazası geçirme ile katılımcıların tanıtıcı özelliklerinin karşılaştırılması (N=117)

		İş kazası geçirdiniz mi?				p[1]
		Evet		Hayır		
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	36	(43,37)	47	(56,63)	0,160
	Erkek	10	(29,41)	24	(70,59)	
Meslek	Hemşire	26	(44,07)	33	(55,93)	0,289
	Hekim	20	(34,48)	38	(65,52)	
Eğitim durumu	Lise- Ön lisans	9	(50,00)	9	(50,00)	0,253
	Lisans	23	(43,40)	30	(56,60)	
	Lisansüstü-Doktora	14	(30,43)	32	(69,57)	
Nöbetli çalışma	Evet	41	(39,81)	62	(60,19)	0,769
	Hayır	5	(35,71)	9	(64,29)	
İş kazaları hakkında son bir yılda eğitim alma durumu	Aldım	33	(37,93)	54	(62,07)	0,601
	Almadım	13	(43,33)	17	(56,67)	

[1]Ki-Kare Testi

Tablo 4.2-11'de iş kazası geçirme ile katılımcıların yaş ve mesleki çalışma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır (hepsi için p>0,05).

Tablo 4.2-11. İş kazası geçirme ile katılımcıların tanıtıcı özelliklerinin karşılaştırılması (2) (N=117)

	İş kazası geçirdiniz mi?						p[1]
	Evet			Hayır			
	Ort.	s.s.	Medyan	Ort.	s.s.	Medyan	
Yaş	30,20	±6,78	28,00	33,27	±8,46	30,00	0,060
Mesleği yapma süresi	7,46	±7,85	4,00	9,82	±8,76	6,00	0,133
Dâhili birimde çalışma süresi	5,20	±6,42	3,00	6,42	±7,47	3,00	0,385
Aylık çalışma saati	187,32	±45,50	172,00	185,09	±59,20	168,00	0,767
Toplam mesai	60,49	±27,19	56,00	61,42	±34,82	56,00	0,740

[1]Mann Whitney U Testi

Tablo 4.2-12'de ramak kala olay yaşama ile katılımcıların tanıtıcı özellikleri karşılaştırıldığında; kadınların ramak kala olay yaşama oranı (%33,73) erkeklere göre (%14,71) daha yüksek olduğu gözlenmiştir (p:0,038). Diğer tanıtıcı özelliklerle ramak kala olay yaşama arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki görülmemiştir (p>0,05).

Tablo 4.2-12. Ramak kala olay yaşama ile katılımcıların tanıtıcı özelliklerinin karşılaştırılması (N=117)

		Ramak kala olay yaşandı mı?				p[1]
		Evet		Hayır		
		n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	28	(33,73)	55	(66,27)	0,038
	Erkek	5	(14,71)	29	(85,29)	
Meslek	Hemşire	14	(23,73)	45	(76,27)	0,278
	Hekim	19	(32,76)	39	(67,24)	
Eğitim durumu	Lise- Ön lisans	4	(22,22)	14	(77,78)	0,437
	Lisans	13	(24,53)	40	(75,47)	
	Lisansüstü-Doktora	16	(34,78)	30	(65,22)	
Nöbetli çalışma	Evet	29	(28,16)	74	(71,84)	0,974
	Hayır	4	(28,57)	10	(71,43)	

[1]Ki-Kare Testi

Tablo 4.2-13'te ramak kala olay yaşama ile katılımcıların yaş ve mesleki çalışma süreleri karşılaştırıldığında; ramak kala olay yaşama ile yaş ve mesleki çalışma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (p>0,05).

Tablo 4.2-13. Ramak kala olay yaşama ile katılımcıların tanıtıcı özelliklerinin karşılaştırılması (2) (N=117)

	Ramak kala olay yaşandı mı?						p[1]
	Evet			Hayır			
	Ort.	s.s.	Medyan	Ort.	s.s.	Medyan	
Yaş	31,79	±8,27	30,00	32,17	±7,88	29,00	0,899
Mesleği yapma süresi	8,45	±8,44	4,00	9,06	±8,51	5,00	0,901
Dâhili birimde çalışma süresi	6,24	±7,32	3,00	5,82	±7,01	3,00	0,811
Aylık çalışma saati	193,33	±53,75	160,00	183,06	±54,06	168,00	0,823
Toplam mesai	59,86	±29,29	56,00	61,51	±33,00	56,00	0,880

[1]Mann Whitney U Testi

Tablo 4.2-14'te yaş ile iş kazası sayısı arasında pozitif yönlü orta derecede (r:0,305) anlamlı (p:0,039) korelasyon olduğu görülmüştür. Katılımcıların yaşı arttıkça iş kazası geçirme sayıları da artmaktadır.

Tablo 4.2-14. İş kazası ve ramak kala olay sayıları ile yaş ve çalışma sürelerinin korelasyonu (N=117)

		İş kazası	Ramak kala olay
Yaş	r	0,305	0,317
	p	0,039	0,072
Mesleği yapma süresi	r	0,183	0,239
	p	0,223	0,181
Dâhili birimde çalışma süresi	r	0,172	0,277
	p	0,252	0,118
Aylık çalışma saati	r	-0,303	0,061
	p	0,064	0,764
Toplam mesai saati	r	-0,149	0,195
	p	0,353	0,310

Tablo 4.2-15'te tanıtıcı özelliklere göre geçirilen iş kazası geçirme sayıları karşılaştırılmıştır. Hemşirelerin yaşadığı ortalama iş kazası sayısının (1,31±,74) hekimlere göre (2,80±2,53) daha düşük olduğu saptanmıştır (p:0,006). Eğitim durumu ile iş kazası geçirme sayısı arasında da istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Yapılan post hoc analizle bu anlamlılığın lisans-lisansüstü arasındaki ilişkiden kaynaklandığı görülmüştür. Eğitim durumu lisansüstü olanların ortalama iş kazası geçirme sayısı (3,36±2,82) eğitim durumu lisans olanlara göre (1,26±,54) daha yüksektir (p:0,007).

Tablo 4.2-15. Tanıtıcı özellikler ile iş kazası geçirme sayılarının karşılaştırılmasının dağılımı (N=46)

		İş kazası sayısı			p[1]
		Ort.	s.s.	Medyan	
Cinsiyet	Kadın	1,58	±1,11	1,00	0,173
	Erkek	3,30	±3,23	2,00	
Meslek	Hemşire	1,31	±,74	1,00	0,006
	Hekim	2,80	±2,53	2,00	
Eğitim Durumu	Lise- Ön lisans	1,56	±1,13	1,00	0,007[2]
	Lisans	1,26	±,54	1,00	
	Lisansüstü-Doktora	3,36	±2,82	2,50	
Nöbetli çalışma	Evet	1,93	±1,93	1,00	0,408
	Hayır	2,20	±1,64	2,00	
İş kazaları hakkında son bir yılda eğitim alma durumu	Aldım	1,88	±1,78	1,00	0,943
	Almadım	2,15	±2,19	1,00	

[1]Mann Whitney U Testi [2]Kruskal Wallis Testi

Tablo 4.2-16'da tanıtıcı özellikler ile ramak kala olay yaşama sayıları karşılaştırılmıştır. Erkeklerin yaşadığı ortalama ramak kala olay sayısı (6,60±7,64) kadınlara göre (1,36±,62) daha fazla bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p:0,008). Hekimlerin yaşadığı ortalama ramak kala olay sayısı da (2,79±4,30) hemşirelere göre (1,29±,83) daha fazladır ve istatistiksel olarak anlamlıdır (p:0,032).

Tablo 4.2-16. Tanıtıcı özellikler ile ramak kala olay yaşama sayılarının karşılaştırılması (N=33)

		Ramak kala olay sayısı			p[1]
		Ort.	s.s.	Medyan	
Cinsiyet	Kadın	1,36	±,62	1,00	0,008
	Erkek	6,60	±7,64	4,00	
Meslek	Hemşire	1,29	±,83	1,00	0,032
	Hekim	2,79	±4,30	2,00	
Eğitim Durumu	Lise- Ön lisans	1,75	±1,50	1,00	0,284[2]
	Lisans	1,31	±,63	1,00	
	Lisansüstü-Doktora	2,94	±4,86	1,50	
Nöbetli çalışma	Evet	1,59	±1,05	1,00	0,184
	Hayır	6,25	±9,18	2,00	

[1]Mann Whitney U Testi [2]Kruskal Wallis Test

5.SONUÇ

- Yaş arttıkça yaşanan iş kazası sayısı da artmaktadır. Yaşlı olan personel iş kazalarının önlenmesi açısından az riskli birimlerde görevlendirilmelidir.
- Hekimlerin yaşadığı iş kazası sayısı ve ramak kala olay yaşama sayısı hemşirelere göre daha fazla bulunmuştur. Hekimlere özel olarak iş kazaları ile ilgili eğitim verilmelidir.
- Hastanelerde iş kazaları ve ramak kala olayları önleyici çok yönlü girişimleri kapsayan programlar düzenlenmeli ve uygulanmalıdır.
- Çalışanların iş kazası risklerini önlemeye yönelik programlar oluşturma ve etkinliğini göstermede ileri araştırmalar yapılmalıdır
- Yaşanan iş kazalarını ve ramak kala olayların bildirilmesi ve önleyici tedbirlerin alınması için gerekli çalışmaları yapan birimler tanıtılmalıdır.
- Hekim ve hemşireler iş kazaları ve ramak kala olayları ilgili birime bildirme konusunda eğitim programlarına alınmalıdır.
- İşe yeni başlayan hekim ve hemşirelere iş kazaları ve ramak kala olaylar konularında bireysel eğitim ve danışmanlık yapılmalıdır.
- Koruyucu ekipman kullanımına dikkat edilmelidir.
- Sağlıklı çalışma ortamı oluşturulmalı ve koruyucu malzemeler yeteri kadar temin edilmelidir.
- Her kazaya önem verilmeli ve ileride yaşanabilecek olası kazalar hakkında fikir verdiği dikkate alınarak kazaların ayrıntılı sorgulanması ve önlemlerin alınması gerekmektedir.
- Sağlık çalışanlarına karşılaşabilecekleri sağlık riskleri ve korunma yolları hakkında eğitim verilmesi biran önce ele alınması gereken önemli bir konudur.

6.KAYNAKLAR

1.Adib, S. M., Al-Shatti, A. K., Kamal, S., El-Gerges, N., & Al-Raqem, M. (2002). Violence Against Nurses In Healthcare Facilities In Kuwait. International Journal Of Nursing Studies,39(4), 469-478.
2.Akay, E. (2006). 'Türkiye'de İş Sağlığı Ve Güvenliği. Avrupa Birliği Ülkeleri İle Karşılaştırılması Ve Bir Hizmet Modeli Önerisi'', Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Zonguldak.
3.Akbulut, A. (2004). Sağlık Personelinde İnfeksiyon Riski Ve Korunma: Kan Yoluyla Bulaşan İnfeksiyonlar. Hastane İnfeksiyonları Dergisi,8(2), 132-139.
4.Akkaya, G. (2007). Avrupa Birliği Ve Türk Mevzuatı Açısından Sağlık Kuruluşlarında İş Sağlığı, İş Güvenliği, Meslek Hastalıkları Ve Bir Araştırma. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
5.Aksan Davas, H. (2005). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesinde Çalışan Hemşirelere Yönelik İş Kazası Kayıt Sisteminin Geliştirilmesi Ve İzlenmesi. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi.
6.Aktuğ, K., & Hancı, H. (1999). Acil Serviste Şiddet Tehtidi-Hekimin Yasal Sorumlulukları Ve Hakları (Tıp Ve Sağlık Hukuku). İzmir: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Toprak Ofset.
7.Altıok, M., Kuyurtar, F., Karaçorlu, S., Ersöz, G., & Erdoğan, S. (2009). Sağlık Çalışanlarının Delici Kesici Aletlerle Yaralanma Deneyimleri Ve Yaralanmaya Yönelik Alınan Önlemler. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim Ve Sanatı Dergisi,2(3), 70-79.
8.Ana. (2007). American Nurses Association's Needlestick Prevention Guide. 2002.[Acesso 16 Ago 2011]. In.
9.Annagür, B. (2010). Sağlık Çalışanlarına Yönelik Şiddet: Risk Faktörleri, Etkileri, Değerlendirilmesi Ve Önlenmesi. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar,2(2).
10.Arıcı, K. (1999). İşçi Sağlığı Ve Iş Güvenliği Dersleri: Tes-İş Sendikası.
11.Avcı, A. (1996). İşyerlerinde Işçi Sağlığı Ve Iş Güvenliği Mevzuatı.
12.Aydin, M. (2008). Isparta-Burdur Saglik Calisanlarina Yonelik Siddet Ve Siddet Algisi. Turk Tabipleri Birligi, Isparta-Burdur Tabip Odasi Baskanligi.
13.Aygün, P. (2007). Kesici-Delici Alet Yaralanmaları Ve Korunma Önlemleri, 5. Ulusal Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongresi–İstanbul.
14.Ayranci, U. (2005). Violence Toward Health Care Workers In Emergency Departments In West Turkey. Journal Of Emergency Medicine,28(3), 361-365.
15.Ayranci, U., & Kosgeroglu, N. (2004). Needlestick And Sharps Injuries Among Nurses In The Healthcare Sector In A City Of Western Turkey. Journal Of Hospital Infection,58(3), 216-223.
16.Ayranci, U., Yenilmez, C., Balci, Y., & Kaptanoglu, C. (2006). Identification Of Violence In Turkish Health Care Settings. Journal Of Interpersonal Violence,21(2), 276-296.
17.Azap, A., Ergönül, Ö., Memikoğlu, K. O., Yeşilkaya, A., Altunsoy, A., Bozkurt, G.-Y., & Tekeli, E. (2005). Occupational Exposure To Blood And Body Fluids Among Health Care Workers In Ankara, Turkey. American Journal Of Infection Control,33(1), 48-52.
18.Barlow, C. B., & Rizzo, A. G. (1997). Violence Against Surgical Residents. Western Journal Of Medicine,167(2), 74.
19.Beech, B., & Leather, P. (2006). Workplace Violence In The Health Care Sector: A Review Of Staff Training And Integration Of Training Evaluation Models. Aggression And Violent Behavior,11(1), 27-43.
20.Biçer, E. (2007). İş Kazalarının Nedenleri Maliyeti Ve Önlenmesi Üzerine Çalışma. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
21.Bilgen, M. (2011). Ankara'da Elektrik Dağıtım İşlerinde Çalışan İşçilerde İş Kazaları Ve Meslek Hastalıkları Görülme Sıklığı İle İlişkili Etmenler. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
22.Bilir, N. (2004). İş Sağlığı Ve Güvenliği. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
23.Calnan, K., Kelloway, E., & Dupré, K. E. (2012). Sav-T First: Managing Workplace Violence. International Handbook Of Workplace Trauma Support, 105-120.
24.Cebeci, H. (2013). Hastanelerde Iş Kazaları Ve Çalışan Güvenliği: Karabük Şehir Merkezi Örneği. Business & Management Studies An International Journal,1(1), 62-82.
25.Ceylan, C. (2009). Hastanede Çalışan Hemşirelerin Bildirimlerine Dayalı Iş Kazalarının Incelenmesi. Deü Sağlık Bilimleri Enstitüsü,

26.Ceylan, C., & Beşer, A. (2011). Investigation Of The Work Accidents Based On The Statement Of The Nurses At The Hospital In Turkey. Healthmed,5(6), 2015-2023.
27.Cheung, K., Ho, S. C., Ching, S. S. Y., & Chang, K. K. P. (2010). Analysis Of Needlestick Injuries Among Nursing Students In Hong Kong. Accident Analysis & Prevention,42(6), 1744-1750.
28.Clarke, S. P., Sloane, D. M., & Aiken, L. H. (2002). Effects Of Hospital Staffing And Organizational Climate On Needlestick Injuries To Nurses. American Journal Of Public Health,92(7), 1115-1119.
29.Cooper, C. L., & Swanson, N. (2002). Workplace Violence In The Health Sector. State Of The Art. Geneva: Organización Internacional De Trabajo, Organización Mundial De La Salud, Consejo Internacional De Enfermeras Internacional De Servicios Públicos.
30.Çakar, A. E. (2008). İş Sağlığı Ve Güvenliği Oda Raporu Retrieved From
31.Çelik, Y. (2006). Sağlık Çalışanları Ve Öğrencilerin Kan Ve Vücut Sıvıları Ile Bulaşan Hastalıklar Ve İnfeksiyon Kontrol Önlemleri Hakkında Bilgi Düzeyi Ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. (Uzmanlık Tezi), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Zonguldak.
32.Çilengiroğlu, O. (2006). Ab'ye Uyum Sürecinde Türkiye'de Iş Sağlığı Ve Iş Güvenliği. Deü Sosyal Bilimleri Enstitüsü,
33.Davas Aksan, H. A. (2005). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Çalışan Hemşirelere Yönelik Iş Kazası Kayıt Sisteminin Geliştirilmesi Ve Izlenmesi. Ege Üniversitesi,
34.Dengizler, İ. (2002). Konfeksiyon Sektöründe İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
35.Devebakan, N. (2007). Özel Sağlık İşletmelerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği. Dokuz Eylül Üniv., Sbe, Çalışma Ekonomisi Ve Endüstri İlişkileri Abd, Yayımlanmamış Doktora Tezi.
36.Durdu, A. (2006). İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Düzenlemeleri İle İlgili İşgörenlerin Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. In: İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İnsan Kaynakları Yönetimi Bilim Dalı.
37.Dursun, S. (2011). Güvenlik Kültürünün Güvenlik Performansı Üzerine Etkisine Yönelik Bir Uygulama. Uludağ Üniversitesi, Sbe, Çalışma Ekonomisi Ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı, Yayımlanmamış Doktora Tezi.
38.Eriksen, W., Bruusgaard, D., & Knardahl, S. (2003). Work Factors As Predictors Of Sickness Absence: A Three Month Prospective Study Of Nurses' Aides. Occupational And Environmental Medicine,60(4), 271-278.
39.Esin, A. (2004). Yeni Mevzuatın Işığında İş Sağlığı Ve Güvenliği. Tmmob. Makine Mühendisleri Odası Yayını. Ankara.
40.Fernandes, C. M., Bouthillette, F., Raboud, J. M., Bullock, L., Moore, C. F., Christenson, J. M., Grafstein, E., Rae, S., Ouellet, L., & Gillrie, C. (1999). Violence In The Emergency Department: A Survey Of Health Care Workers. Canadian Medical Association Journal,161(10), 1245-1248.
41.Findorff, M. J., Mcgovern, P. M., Wall, M., Gerberich, S. G., & Alexander, B. (2004). Risk Factors For Work Related Violence In A Health Care Organization. Injury Prevention,10(5), 296-302.
42.Fletcher, T. A., Brakel, S. J., & Cavanaugh, J. L. (2000). Violence In The Workplace: New Perspectives In Forensic Mental Health Services In The Usa. The British Journal Of Psychiatry,176(4), 339-344.
43.Gerek, N. (2006). Işçi Sağliği Ve Iş Güvenliği: Anadolu Universitesi.
44.Gold, D. R., Rogacz, S., Bock, N., Tosteson, T. D., Baum, T. M., Speizer, F. E., & Czeisler, C. A. (1992). Rotating Shift Work, Sleep, And Accidents Related To Sleepiness In Hospital Nurses. American Journal Of Public Health,82(7), 1011-1014.
45.Gökçe, T., & Dündar, C. (2008). Samsun Ruh Ve Sinir Hastalıkları Hastanesi'nde Çalışan Hekim Ve Hemşirelerde Şiddete Maruziyet Sıklığı Ve Kaygı Düzeylerine Etkisi. Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi,15(1).
46.Gulalp, B., Karcioglu, O., Koseoglu, Z., & Sari, A. (2009). Dangers Faced By Emergency Staff: Experience In Urban Centers In Southern Turkey.
47.Hakeri, H. (2010). Sağlık Çalışanı Güvenliği Ve Hukuksal Sorumluluk. Performans Ve Kalite Dergisi, 53.
48.Ilhan, M. N., Durukan, E., Aras, E., Türkçüoğlu, S., & Aygün, R. (2006). Long Working Hours Increase The Risk Of Sharp And Needlestick Injury In Nurses: The Need For New Policy Implication. Journal Of Advanced Nursing,56(5), 563-568.

49.İşler, M. C. (2013). İş Sağlığı Ve Güvenliği Eğitimleri Ile Güvenlik Kültürünün Iş Kazası Ve Meslek Hastalıklarının Önlenmesindeki Etkisi. İş Müfettiş Yardımcılığı Etüdü, Ankara.
50.Kaya, Ş. D., & Arık, Ö. Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Temizlik Ve Hastabakıcı Personelinin İş Kazası Geçirme Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Yayın Kurulu, 195.
51.Kermode, M., Jolley, D., Langkham, B., Thomas, M. S., & Crofts, N. (2005). Occupational Exposure To Blood And Risk Of Bloodborne Virus Infection Among Health Care Workers In Rural North Indian Health Care Settings. American Journal Of Infection Control,33(1), 34-41.
52.Khurl-Bulos, N. A., Toukan, A., Mahafzah, A., Al Adham, M., Faori, I., Khader, I. A., & Rumeileh, Z. I. A. (1997). Epidemiology Of Needlestick And Sharp Injuries At A University Hospital In A Developing Country: A 3-Year Prospective Study At The Jordan University Hospital, 1993 Through 1995. American Journal Of Infection Control,25(4), 322-329.
53.Kıran, S. (2003). Sağlık Çalışanlarında Mesleksel Etkenlerle Karşılaşma Düzeyleri Ve Hastalık/Yakınma İle İlişkisinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İzmir. Doktora Tezi, İzmir.
54.Korkmaz, M. (2008). Sağlık Çalışanlarında Delici Kesici Alet Yaralanmaları. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi,3(9), 17-37.
55.Köşgeroğlu, N., Ayrancı, Ü., & Bahar, M. (2003). Ameliyathanede Çalışan Hemşirelerde Kesici/Delici Aletle Yaralanma Ve Tıbbi Yardım Alma Durumları. Hemşirelik Forumu Dergisi,6(6), 32.
56.Kutlu, D. (2007). Ameliyathane Çalışanlarının Cerrahi Aletlerle Yaralanma Riski Ve Bunu Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Abd. Yüksek Lisans Tezi, Afyon.
57.L'heriteau, F., Floret, N., Senechal, H., Abiteboul, D., Reyreaud, E., Coignard, B., & Parneix, P. (2007). Surveillance Of Occupational Blood And Body Fluid Exposures Among French Healthcare Workers In 2004. Infection Control & Hospital Epidemiology,28(10), 1196-1201.
58.Lanza, M. L., Zeiss, R. A., & Rierdan, J. (2006). Non-Physical Violence: A Risk Factor For Physical Violence In Health Care Settings. Aaohn Journal,54(9), 397-402.
59.Maul, I., Läubli, T., Klipstein, A., & Krueger, H. (2003). Course Of Low Back Pain Among Nurses: A Longitudinal Study Across Eight Years. Occupational And Environmental Medicine,60(7), 497-503.
60.Memish, Z. A., Almuneef, M., & Dillon, J. (2002). Epidemiology Of Needlestick And Sharps Injuries In A Tertiary Care Center In Saudi Arabia. American Journal Of Infection Control,30(4), 234-241.
61.Omaç, M., Eğri, M., & Karaoğlu, L. (2010). Malatya Merkez Hastanelerinde Çalışmakta Olan Hemşirelerde Mesleki Kesici Delici Yaralanma Ve Hepatit B Bağışıklanma Durumları.
62.Öhman, U., Bylund, P.-O., & Björnstig, U. (2002). Impairing Injuries Among Medical Personnel. Western Journal Of Nursing Research,24(7), 788-802.
63.Ölmezoğlu, Z., Vatansever, K., & Ergör, A. (1999). İzmir Metropol Alanı 112 Çalışanlarında Şiddet Maruziyetinin Değerlendirilmesi. Toplum Ve Hekim,14(6), 420-425.
64.Özarslan, A. (2009). Ankara'da Bir Eğitim Hastanesinde Çalışan Hemşirelerde Iş Kazası Sıklığı. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kazaların Demografisi Ve Epidemiyolojisi Anabilim Dalı. Ankara.
65.Özdemir, L., Alim, A., Arslan, S., Nur, N., Kaya, S., Demirel, Y., & Özyazıcı, G. (2004). Sivas Ilinde Berber Ve Kuaförlerde Hbv, Hcv Ve Hiv Seroprevalansı. Cumhuriyet Üniv Tıp Fak Derg,26, 153-156.
66.Özkan, Ö. (2005). Hastanede Çalışan Hemşirelerin Iş Ve Çalışma Ortamı Tehlike Ve Riskleri Ile Risk Algılarının Saptanması. Yayımlanmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
67.Öztunç, G. (2006). Examination Of Incidents Of Workplace Verbal Abuse Against Nurses. Journal Of Nursing Care Quality,21(4), 360-365.
68.Pınar, T. (2013). Pınar G. Sağlık Çalışanları Ve Işyerinde Şiddet. Taf Preventive Medicine Bulletin,12, 315-326.
69.Resmi Gazete. (2012). İş Sağlığı Ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği. In: Tarih.
70.Sağlık Bakanlığı. (2011). Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Performans Yönetimi Ve Kalite Geliştirme Daire Başkanlığı. Sağlık Bakanlığı.

71. Sencan, I., Sahin, I., Yildirim, M., & Yesildal, N. (2004). Unrecognized Abrasions And Occupational Exposures To Blood-Borne Pathogens Among Health Care Workers In Turkey. Occupational Medicine,54(3), 202-206.
72. Seyyar, A. (2004). Ulusal Ve Uluslararası Mevzuat Açısından İş Sağlığı Ve İş Güvenliği Sisteminde İşyeri Hekimliği Ve İşyeri Hemşireliği Uygulamaları. Ankara.
73. Shiao, J., Guo, L., & Mclaws, M.-L. (2002). Estimation Of The Risk Of Bloodborne Pathogens To Health Care Workers After A Needlestick Injury In Taiwan. American Journal Of Infection Control,30(1), 15-20.
74. Stathopoulou, H. (2007). Vıolence And Aggressıon Towards Health Care Professıonals. Health Science Journal(2).
75. Şahin, S. (2010). Ohsas – İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği'nde İnsan Kaynakları'nın Yeri Ve Önemi. (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Sakarya
76. Talaat, M., Kandeel, A., El-Shoubary, W., Bodenschatz, C., Khairy, I., Oun, S., & Mahoney, F. J. (2003). Occupational Exposure To Needlestick Injuries And Hepatitis B Vaccination Coverage Among Health Care Workers In Egypt. American Journal Of Infection Control,31(8), 469-474.
77. Tbmm. (2013). Sağlık Çalışanlarına Yönelik Artan Şiddet Olaylarının Araştırılarak Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu Raporu.454.
78. Tiryaki, D. (2011). İş Sağlığı Ve Güvenliğindeki Gelişmeler: Altınova Tersaneleri Çalışanlarının Farkındalıklarının Değerlendirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Yalova Üniversitesi, Yalova
79. Tmmob. (2014). Makine Mühendisleri Odası, İş Sağlığı Ve Iş Güvenliği Oda Raporu. Mmo/617, Ankara.
80. Tuncay. (1996). Sosyal Güvenlik Hukuku Dersleri: Beta.
81. Tuncay, C. (2003). Yeni İş Kanununda İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği. Yeni İş Kanunu), Tisk İşveren Dergisi,41(10).
82. Turgay, A., Sarı, D., & Genç, R. (2005). Hemşirelerin Eldiven Kullanımına İlişkin Bilgileri, İğne Yaralanmaları Ve Kan-Vücut Sıvılarına Maruz Kalmaları. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi(22), 365-374.
83. Türksen(2013).Http://Www.Turksagliksen.Org.Tr/Haberler/Sendikamizdan-Haberler/10744-Saglik-Uhabirleri-Ile-Bir-Araya-Geldik.Html
84. Türkistanlı, E., Şenuzun, F. E., Karaca, B. S., Ayşeturgay, S., & Aydemir, G. (2000). Ege Üniversitesi Tip Fakültesi Araştirma Ve Uygulama Hastanesinde Sağlik Çalişanlarinin Bağişiklama Durumu. Ege Tıp Dergisi,39(1), 29-32.
85. Uçak, A. (2009). Sağlık Personelinin Maruz Kaldığı Iş Kazaları Ve Geri Bildirimlerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
86. Urhanoğlu, C. (2011). İşverenin İş Sağlığı Ve Güvenliği Yükümlülüklerine Aykırı Davranışının Yaptırımı Olarak İşin Durdurulması Veya İşyerinin Kapatılması (Vol. 2). Ankara Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları.
87. Uzunbayır, N. (2009). Sağlık Çalışanlarının Kesici-Delici Tıbbi Aletleri Güvenli Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeği. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
88. Volavka, J. (1999). The Neurobiology Of Violence: An Update. The Journal Of Neuropsychiatry And Clinical Neurosciences,11(3), 307-314.
89. Wilburn, S. (2004). Needlestick And Sharps Injury Prevention. Online Journal Of Issues In Nursing,9(3).
90. Winstanley, S., & Whittington, R. (2004). Aggression Towards Health Care Staff In A Uk General Hospital: Variation Among Professions And Departments. Journal Of Clinical Nursing,13(1), 3-10.
91. Yaşar, A. (2010). Sakarya'da Bir İnşaat Sahasında Çalışan İşçilerin Çalışma Koşulları Ile İş Kazaları Geçirme Durumları Ve İlişkili Etmenler. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi, Ankara.
92. Yeşildal, N. (2005). Sağlık Hizmetlerinde Iş Kazaları Ve Şiddetin Değerlendirilmesi. Tsk Koruyucu Hekimlik Bülteni,4(5), 280-302.
93. Zorlu, A. (2008). İnsan Kaynakları Açısından İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Tedbirleri Ve Konuyla İlgili Bir Araştırma. In: Basılmamıġ Yüksek Lisans Tezi), Ġstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,Istanbul

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA MESLEĞE BAĞLI SAĞLIK SORUNLARI İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN BAZI ÖZELLİKLERİ

SOME CHARACTERISTICS OF RESEARCHES RELATED TO OCCUPATIONAL HEALTH PROBLEMS IN HEALTH EMPLOYEES

Gülşen ULAŞ KARAAHMETOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi, Kastamonu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü,
(Sorumlu Yazar)
Gamze KAŞ
Araştırma Görevlisi, Kastamonu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü,

ÖZET

Sağlığı etkileyen faktörler arasında işyeri ortamından kaynaklanan sorunlar giderek artmaktadır. Çalışanlarda meslekleri ile ilgili olarak ortaya çıkan sağlık problemleri, iş kazalarına bağlı sakatlık/ ölüm ve iş gücü kaybı bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir sorun olarak görülmektedir. Özellikle çalışma koşulları nedeniyle pek çok riskle karşılaşabilen sağlık çalışanları ile ilgili mesleki sorunların belirlenmesinde ve önlemlerin alınmasında bu konu ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu çalışma, sağlık çalışanlarında mesleğe bağlı sağlık sorunları ile ilgili dergilerde yayınlanan makaleleri, kongrelerde sunulan bildirileri ve tez çalışmalarını retrospektif olarak incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmamızda sağlık çalışanlarında mesleğe bağlı sağlık sorunları konusu ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiş ve bu inceleme sonucunda toplam 74 tane çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışma kapsamına alınan makale, bildiri ve tezleri değerlendirmek amacı ile literatür desteği doğrultusunda hazırlanmış olan; dergi adı, yayın yılı, araştırma türü, yazarların unvanı ve kaynak sayısı gibi kriterlerle veri toplama formu oluşturulmuştur. Veriler SPSS analizi ile değerlendirilmiştir.

Yapılan çalışmaların % 58,1'i 2011-2015 yılları arasında yapılmış, % 59,5'i makale ve bu makalelerin % 83,8'i araştırma makalesidir. Çalışmaların % 89,5'inde tanımlayıcı analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaların % 62,7'sinde anket kullanılmıştır. Çalışmayı yapan araştırmacıların % 27,0'si Yüksek Lisans/ Doktora öğrencisidir. Çalışmaların % 29,7'sinde 21 ve üzeri yerli kaynaktan ve % 37,8'inde 21 ve üzeri yabancı kaynaktan yararlanılmıştır. % 86,5'inde öneri bulunmaktadır. Çalışmaların % 37,8'inde sağlık çalışanlarına, % 6,8'inde araştırmacılara, % 35,1'inde yöneticilere önerilerde bulunulmuştur.

Çalışmada sağlık çalışanlarında mesleğe bağlı sağlık sorunları konusu ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunluğunun tanımlayıcı olduğu belirlenmiştir. Bu konu ile ilgili farklı sağlık kurumlarında ve bütün sağlık çalışanları ele alınarak araştırmaların yapılması, konu ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanabilecek farklı ölçeklerin geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Araştırma makaleleri, Sağlık çalışanları, Sağlık sorunları, Tez konuları.

ABSTRACT

Among the factors affecting health, problems due to the workplace environment are gradually increasing. Health problems, disability / death due to occupational accidents and loss of labor force are seen as an important problem in our country as well as in the world. Especially, it is very important to evaluate the results of the researches in determining the occupational problems related to healthcare professionals who may face many risks due to working conditions and to take precautions. The aim of this study was to retrospectively examine articles published in journals, papers presented in congresses, and thesis studies related to occupational health problems in health care professionals.

In our study, the studies related to the health problems related to the profession in health professionals were examined and as a result of this examination, a total of 74 studies were reached. In order to evaluate the articles, papers and theses included in the scope of the study; data collection form was created with criteria such as journal name, year of publication, research type, title of authors and number of references. The data were evaluated by SPSS analysis.

% 58.1 of the studies were conducted between 2011 and 2015, % 59.5 of the articles and % 83.8 of these articles were research articles. Descriptive analysis method was used in % 89.5 of the studies. A survey was used in % 62.7 of the studies. % 27.0 of the researchers who are engaged in the study are MS / PhD students. In % 29.7 of the studies, 21 or more domestic sources and % 37.8 of the 21 or more foreign sources were utilized.% 86.5 of the studies have suggestions. The studies were made suggestions % 37,8 to healthcare professionals, % 6,8 to researchers, and % 35,1 to managers.

In the study, it was determined that the majority of the studies related to occupational health problems in healthcare professionals were descriptive. It is suggested to conduct researches by considering all health professionals in different health institutions and to develop different scales that can be used in studies related to the subject.

Key Words: Research articles, Healthcare professionals, Health problems, Thesis topics.

GİRİŞ

Geçmişten bu yana hastanelerin sağlık ve güvenlik politikaları sağlık çalışanlarından çok hastalar esas alınarak geliştirilmiştir. Birçok kurum için öngörülen iş sağlığı ve güvenliği, meslek hastalıklarının önlenmesi gibi uygulamalar, ne yazık ki sağlık çalışanları için önemli görülmemiştir. Son yıllarda hasta güvenliğini ön plana çıkaran olumlu gelişmeler ve uygulamalar, çalışan sağlığı ve güvenliğini geride bırakmış görünse de gerek hasta gerekse çalışan sağlığı ve güvenliği eşdeğer öneme sahip konulardır (İncesu ve Atasoy 2015).

Ülkemizde ve dünyadaki diğer ülkelerde çıkarılan İş Güvenliği ve Sağlığı Yasası'nın asıl amacı, her alanda çalışan kişilere güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı sağlayarak çalışan sağlığını korumaktır (CDC 1988; Öztürk ve ark. 2012). Çalışanları iş yerinin olumsuz çevresel ve ruhsal etkilerinden korumak, rahat ve güvenli ortamlarda çalışmalarını sağlamak, iş kazası ve meslek hastalıklarına karşı onları koruyarak ruh ve beden bütünlüğünü ve sağlıklarını sürdürmeleri amaçlanmaktadır. Böylece çalışanların uyumlu ve yüksek verimli şekilde çalışması, psikolojik ve ruhsal yönden sağlıklı ve tatmin olması beklenmektedir (Öztürk ve ark. 2012).

Sağlık Çalışanlarının Sağlığı konusu ilk kez 1958 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde American Medical Association (AMA) ve American Hostital Association (AHA)' ın yayınladıkları ortak bildiri ile gündeme gelmiştir. Daha sonra 1974-1976 yıllarında Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Kurumu (National Institute for Occupational Safety and Health=NIOSH) hastanelerde meslek sağlığı konusunun yürütülmesi için etkin kriterler tanımlamıştır (CDC 1988; Dokuzoğuz 2007). Bu kurum aynı zamanda sağlıklı ve güvenli bir hastane ortamını "işin yürütülmesi ile ilgili olarak oluşan ve sağlığa zarar veren fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik, mekanik tehlikelerin, tehlike ve risklere bağlı meslek hastalıkları ve iş kazalarının olmaması durumu" olarak tanımlamıştır (Öztürk ve ark. 2012).

Ülkemizde 1930 yılında yayımlanan Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 180. maddesinde, İş Kanununda ve 1973 yılında yayımlanan İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulları Hakkındaki Tüzük'te çalışanların sağlığının korunması, bunun için oluşturulacak programlar, işverene düşen sorumluluklar gibi konulara yer verilmiştir. Ancak bu yasal yapılanmada sağlık çalışanlarının sağlığı ve güvenliği için ayrı bir tanımlamaya gidilmemiştir (Dokuzoğuz 2007).

Hastaneler gerek iş yoğunluğu (7/24), gerekse çalışan çeşitliliği (hekim, hemşire, hasta bakıcı, tıbbi personel, teknik personel, temizlik personeli) açısından oldukça karmaşık çalışma alanlarıdır. Çok çeşitli işleri ve görevleri olan sağlık çalışanlarının iş yerinde karşılaştıkları tehlikelerin sayısı ve çeşidi de çok fazladır. Oysa sağlık çalışanları ciddi enfeksiyon ve kesici delici alet yaralanmaları başta olmak üzere; radyasyon, toksik kimyasal maddeler, biyolojik ajanlar, tıbbi atıklar, ısı, gürültü, fiziksel ajanlar, ergonomik tasarım eksikliği, malzeme yetersizliği, çalışma koşullarının ağırlığı, çalışanların dikkatsizliği ve yetersiz sağlık çalışanı istihdamı vb. nedenlerle birçok tehlike, kaza ve risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Çeşitli hastalıklara zemin hazırlayan bu risk ve tehlikeler çalışan sağlığını bütüncül olarak tehdit etmektedir (Dokuzoğuz 2007; Öztürk ve Babacan 20014). Son yıllarda bunlara hasta ve hasta yakınlarından görülen kötü muamele, sözel ve fiziksel şiddet de eklenmiş, çalışma ortamı tam bir

stres ve buhran yaratır olmuştur. Öte yandan iş yerinde karşılaşılan bu fiziksel, psikolojik ve çevresel olumsuzluklar kişilerin aile yaşamlarını da etkilemekte, sağlıklı toplum yapısına zarar vermektedir.

Yapılan araştırmalarda hekim, hemşire ve diğer sağlık personelinin güvenli ve sağlıklı çalışma ortamının sağlanamamasından kaynaklı mekanik (uzun süre ayakta kalma, bel, ekstremite, sırt ağrıları vb.), fiziki (iğne batması, gürültü, havalandırma vb.), kimyasal (antiseptikler, dezenfektanlar, anestezikler, lateks, civa vb.), biyolojik (solunum, sıçrama, damlacık, temas ile bulaşan hastalıklar vb.), psikolojik (stres, mobing, şiddet, rekabet, yıldırma, vardiya vb.) yaralanmalar ya da iş kazaları yaşadığı saptanmıştır (Yılmaz 2003; Khorshid ve Demir 2006; Clarke et al 2007; Solak Kabataş ve ark. 2012; Savcı ve ark. 2018). Ayrıca AIDS, hepatit gibi bulaşıcı hastalıklar, dermatit, egzama gibi cilt hastalıkları, varis gibi damar hastalıkları, kanser ve depresyon gibi birçok meslek hastalıklarından yakındıkları belirlenmiştir (Kaçmaz 2000; Rios et al 2010; Bahçecik ve Öztürk 2009; Öztürk ve Babacan 2014). Öte yandan sağlık hizmet sektörü içinde iş kazası ve hastalık maliyetlerinin yüksek olduğu, tüm maliyetlerin %52'si ile hastanelerin en maliyetli sağlık kurumları olduğu saptanmıştır (Waehrer ve Miller 2005).

Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı, personelin yaşam süresini uzatır, çalışma ortamından kaynaklanan sağlık sorunlarını önler, mevcut hastalıkların yükünü azaltır, çalışanın performansını artırır, ekonomik bağımsızlığı ve işe devamlılığı sağlar, yapılan işin kalitesini artırır, sosyal yaşamda da iyilik halini devam ettirir (İncesu ve Atasoy 2015). Sağlık hizmeti veren kurumlarda iş güvenliğinin sağlanıp sağlanmadığını, hangi alanlarda iş güvenliğinin yetersiz olduğunu ya da sorun yaşandığını, sık görülen iş kazası/yaralanmaların neler olduğunu saptanmalı ve buna uygun çalışma politikaları geliştirilmelidir. Ayrıca iş ve iş yerine ilişkin risk ya da tehlikelere karşı koruyucu önlemlerin alınması, böylece iş kazası ya da meslek hastalıklarının oluşumunun engellenmesi sağlanmalıdır. Böylece sağlık iş gücü kayıpları ve bu kayıplara bağlı oluşabilecek sorunlar minimuma indirilebilir. Çalışanların daha güvenli, huzurlu, mutlu ve doyumlu çalışması, dolayısıyla hizmet verilen hastaların güvenliğinin sağlanmasını destekleyebilir, iş güvenliği eksikliğinin getireceği tehlikelerin ve zararların neden olduğu maliyetlerin azaltılmasını sağlayabilir (Öztürk ve ark. 2012).

AMAÇ

Sağlık çalışanları birey, aile ve toplumun sağlığını koruma, sürdürme, geliştirme, hastalıkları önleme ve hastalık durumunda iyileştirme gibi büyük sorumluluklara sahiptir. Bu görevlerini en iyi şekilde yerine getirebilmeleri ise kendi sağlıklarının iyi olmasına bağlıdır. Ancak çalışma ortamlarındaki fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenler, çalışma saatleri ve psikososyal durumları göz önüne alındığında birçok riskle karşı karşıya oldukları söylenebilir. Bu nedenle sağlık çalışanları, çalışma ortamları, hastane koşulları ve mesleklerine bağlı olarak oluşabilecek sağlık sorunları konusu ile ilgili araştırmaların yapılması, sonuçların değerlendirilmesi ve gereken önlemlerin alınması oldukça önemlidir. Bu çalışma, sağlık çalışanlarında mesleğe bağlı sağlık sorunları konusu ile ilgili yapılan araştırmaların retrospektif olarak incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda sağlık çalışanlarında mesleğe bağlı sağlık sorunları konusu ile ilgili yapılan araştırmalara ulaşılmaya çalışılmıştır. Veri tabanlarında, "sağlık çalışanları" ve "sağlık sorunları" anahtar kelimeleri ile tarama yapılmıştır. Bu inceleme sonucunda 74 tane yayımlanmış bilimsel çalışılmaya ulaşılmıştır. Çalışma kapsamına alınan makale ve tezler literatür desteği ile hazırlanmış olan; dergi adı, yayın yılı, araştırma türü, yazarların unvanı ve kaynak sayısı gibi kriterlerle oluşturulan veri toplama formu ile incelenmiştir. Veriler SPSS analizi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırma kapsamında Türkiye'de sağlık çalışanlarında mesleğe bağlı sağlık sorunları konusu ile ilgili 2000-2016 yılları arasında yapılan araştırma makaleleri, derlemeler, bildiriler ve tezler olmak üzere toplam 74 çalışma incelenmiştir. Yapılan çalışmaların % 58,1'inin 2011-2015 yılları arasında yapıldığı saptanmıştır. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmaların son yıllarda arttığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Yapılan Çalışmaların Yayınlandığı Yıllara Göre Dağılımı

Çalışma Yılı	Sayı	%
2000 ve öncesi	2	2,7
2001-2005	4	5,4
2006-2010	18	24,3
2011-2015	43	58,1
2016 ve sonrası	7	9,5
Toplam	**74**	**100,0**

Çalışmaların % 83,8'inin araştırma makalesi olduğu belirlenmiştir. Bu konuda araştırmaların yapılması ve veri tabanı oluşturulması gelecekte yapılacak araştırmalar için son derece önemlidir (Tablo 2).

Tablo 2: Çalışmaların Araştırma Türlerine Göre Dağılımı

Araştırma Türleri	Sayı	%
Araştırma makalesi	62	83,8
Derleme makalesi	7	9,4
Tez	4	5,4
Bildiri	1	1,4
Toplam	**74**	**100,0**

Çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemlerinin % 89,5'inin tanımlayıcı yöntem olduğu görülmektedir. Tanımlayıcı araştırmalar, klinik ve sosyal bilimlerinde bir olayı tanımlamak, olayla ilgili bilgi toplamak, olayın dağılımını, nedenlerini, sonuçlarını belirlemek amacı ile yapılır. Bu çalışmalar önceliklerin belirlenmesi ve analitik çalışmaların ilk adımı olması nedeniyle önemlidir. Ancak analitik ve deneysel çalışmaların yapılması konu ile ilgili sorunların daha etkin ele alınmasını çözümünü sağlayabilir (Tablo 3).

Tablo 3: Çalışmaların Kullanılan Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Araştırma Yöntemleri	Sayı	%
Tanımlayıcı Araştırmalar	60	89,5
Analitik Araştırmalar	7	10,5
Toplam	**67**	**100,0**

Çalışmalarda uygulanan materyallerin % 62,2'sinin anket olduğu belirlenmiştir. Anket, belli bir konuda belirlenmiş sorular ile örneklemi oluşturan kişilerden sistematik bir veri toplama yöntemi olarak tanımlanabilir. Anket kullanılması büyük kitlelere ulaşılması bakımından oldukça önemlidir. Ancak, anket uygulamalarının bir takım dezavantajları da vardır. Bireylerin soruları okumak istememesi, soruları cevaplamada isteksiz olmaları ve verdikleri cevapların katılımcıların beyanları ile sınırlı olması güvenilirliği azaltmaktadır. Konu ile ilgili ölçeklerin geliştirilmesi önemlidir. Çünkü ölçme sonuçlarının sayısal veriler ile ifade edilmesini sağlayarak daha doğru sonuçların elde edilmesini mümkün kılacaktır (Tablo 4).

Tablo 4: Çalışmaların Kullanılan Uygulama Materyaline Göre Dağılımı

Uygulama Materyali	Sayı	%
Anket	42	62,7
Anket ve Ölçek	9	13,4
Tıbbi Testler	16	23,9
Toplam	**67**	**100,0**

Çalışmaları yapan araştırmacıların % 27,05'inin öğrenci olduğu saptanmıştır. Ayrıca araştırmaları yapanlar dikkate alındığında çalışmaların genellikle akademik çalışmalar için yapıldığını söyleyebiliriz. Ancak sağlık çalışanları için oldukça önemli olan bu konuda meslek elemanlarının araştırma yapmaları, sonuçları değerlendirmeleri ve gerekli önlemleri almaları araştırma sonuçlarının sadece teorikte değil uygulama alanlarında kullanılması açısından oldukça önemlidir (Tablo 5).

Çalışmaların % 29,7'sinde 21 ve üzeri yerli kaynaktan yararlanılmıştır. Bu durum ülkemizde konu ile ilgili çalışmaların yapıldığını ve önem verildiğini göstermektedir. Bu araştırmalar teorik ve uygulamalar için önemli veri tabanı oluşturmaktadır (Tablo 6).

Çalışmaların ve % 37,8'inde 21 ve üzeri yabancı kaynaktan yararlanılmıştır. Sağlık alanında yapılan çalışmaların uluslararası düzeyde paylaşılabilmesi, kullanılabilmesi ve bilim dilinin İngilizce olması nedeniyle bu alanda yapılan çalışmalar genellikle İngilizce yayınlanmaktadır. Bu nedenle kullanılan yabancı kaynak sayısının araştırmalarda fazla kullanılması beklenmektedir (Tablo 7).

Tablo 5: Çalışmaların Yazarların Akademik Unvanlarına Göre Dağılımı

Akademik Ünvan	Sayı	%
Prof. Dr.	18	14,7
Doç. Dr.	17	14,0
Yrd. Doç. Dr.	18	14,7
Öğretim Görevlisi	7	5,7
Araştırma Görevlisi	3	2,5
Doktor	23	18,9
Hemşire	3	2,5
Öğrenci	33	27,0
Toplam	**122**	**100,0**

Tablo 6: Çalışmaların Kullanılan Yerli Kaynak Sayısına Göre Dağılımı

Yerli Kaynak Sayısı	Sayı	%
Yok	5	6,8
1- 5	8	10,8
6- 10	18	24,3
11- 15	11	14,9
16- 20	10	13,5
21 ve üzeri	22	29,7
Toplam	**74**	**100,0**

Tablo 7: Çalışmaların Kullanılan Yabancı Kaynak Sayısına Göre Dağılımı

Yabancı Kaynak Sayısı	Sayı	%
Yok	3	4,1
1- 5	10	13,5
6- 10	12	16,2
11- 15	12	16,2
16- 20	9	12,2
21 ve üzeri	28	37,8
Toplam	**74**	**100,0**

Tablo 8: Çalışmaların Yapılan Öneri Durumlarına Göre Dağılımı

Öneri		n	%
Öneri	Evet	64	86,5
	Hayır	10	13,5
Sağlık çalışanı	Evet	28	37,8
	Hayır	46	62,2
Hemşire	Evet	17	23,0
	Hayır	57	77,0
Araştırmacılara	Evet	5	6,8
	Hayır	69	93,2
Yöneticilere	Evet	26	35,1
	Hayır	48	64,9

Çalışmaların % 86,5'inde öneri bulunduğu belirlenmiştir. Çalışmaların % 62,2'sinde sağlık çalışanlarına, % 77'0'sinde hemşirelere, % 93,2'sinde araştırmacılara, % 64,9'unda yöneticilere önerilerde bulunulmamıştır. Araştırmaların yapılma amaçlarından biri sonuçların değerlendirilerek çözümü konusunda gerekli kişilere önerilerde bulunmaktır. Aksi takdirde kullanılamayan bir veri kaynağı olarak kalırlar (Tablo 8).

SONUÇLAR

Çalışmada sağlık çalışanlarında mesleğe bağlı sağlık sorunları konusu ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunluğunun tanımlayıcı olduğu belirlenmiştir. Bu konu ile ilgili farklı sağlık kurumlarında ve bütün

sağlık çalışanları ele alınarak araştırmaların yapılması, konu ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanabilecek farklı ölçeklerin geliştirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Bahçecik N., Öztürk H. (2009) The Occupational Safety And Health In Hospital From The Point Of Nurses. Colleguim Antropologicum; 33: 1205-14.

Centers for Disease Control and Prevention (1988) National Institute for Occupational Safety and Health. Guidelines for protecting the safety and health of health care workers. www.cdc.gov/ niosh/ hcwold0.html

Clarke S.P., Schubert M., Körner T. (2007) Sharp-device injuries to hospital staff nurses in 4 countries. Infect Control Hosp Epidemiol; 28(4) :473-478.

Dokuzoğuz B. (2007) Sağlık Çalışanlarının Meslek Riskleri ve Kontrolü. Onuncu Ulusal İç Hastalıkları Kongresi. S.155-156. http://www.tihud.org.tr/uploads/content/kongre/10/10.53.pdf

İncesu E., Atasoy A. (2015) Hemşirelerin çalışan sağlığı ve güvenliği kültürü algılarının çalışan sağlığı ve güvenliği kültürü ölçeği kullanılarak incelenmesi. Sağlık Akademisyenleri Dergisi; 2(3): 119-126.

Kaçmaz N. (1999) Yılında Herkese Sağlık İçin Çalışma Çevresinin İyileştirilmesi. Hemşirelik Bülteni; 12: 97-106.

Khorshid L., Demir Y. (2006) Ergonomi Ve Hemşirelik. Hastane Yönetimi; 10: 67-75.

Öztürk H., Babacan E. (2014) The Occupational Safety of Health Professionals Working at Community and Family Health Centers. Iran Red. Crescent Med. J.; 16(10): e16319.

Öztürk H., Babacan E., Özdaş Anahar E. (2012) Hastanede Çalışan Sağlık Personelinin İş Güvenliği. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi;1(4): 252-268.

Savcı C., Şerbetçi G., Kılıç Ü. (2018) Sağlık Disiplini Öğrencilerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda Eğitim Alma ve İş Kazasına Maruz Kalma Durumu. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi;1(5): 36-48.

Solak Kabataş M., Kocuk M., Küçükler Ö. (2012) Sağlık Çalışanlarında Bel Ağrısı Görülme Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi; 26(2): 65-72.

Waehrer G., L PJ, Miller T.R. (2005) Cost Of Occupational Injury And Illness Within The Health Services Sector. International Journal of Health Services; 35: 343-359.

Yılmaz M. (2003) Hemşirelerde Çalışma Koşullarından Kaynaklanan Sırt/Bel Ağrıları Ve Koruma Önlemleri. Sağlık ve Toplum; 13: 30-36

ÜLKEMİZDE HASTA GÜVENLİĞİ KONUSU İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALARIN BAZI ÖZELLİKLERİ

SOME CHARACTERISTICS OF RESEARCH ON PATIENT SAFETY IN OUR COUNTRY

Gülşen ULAŞ KARAAHMETOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi, Kastamonu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü,
(Sorumlu Yazar)
Gamze KAŞ
Araştırma Görevlisi, Kastamonu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

ÖZET

Sağlık profesyonellerinin temel amacı hastaların güvenli bir şekilde sağlıklarına kavuşmalarını sağlamaktır. Bu nedenle, sağlık hizmetlerinden kaynaklanabilecek hataların ortadan kaldırılması ve hastaların zarar görmemesi için birtakım önlemler alınmalıdır. Hasta güvenliği ile ilgili sorunların belirlenmesinde ve önlemlerin alınmasında bu konu ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarının değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu çalışma, hasta güvenliği ile ilgili dergilerde yayınlanan makaleleri, kongrelerde sunulan bildirileri ve tez çalışmalarını retrospektif olarak incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmamızda hasta güvenliği konusu ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiş ve bu inceleme sonucunda toplam 82 tane çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışma kapsamına alınan makale, bildiri ve tezleri değerlendirmek amacı ile literatür desteği doğrultusunda hazırlanmış olan; dergi adı, yayın yılı, araştırma türü, yazarların unvanı, örneklem grubu ve kaynak sayısı gibi kriterlerle veri toplama formu oluşturulmuştur. Veriler SPSS analizi ile değerlendirilmiştir.

Yapılan çalışmaların % 58,5'i 2011-2015 yılları arasında yapılmış, % 57,3'ü yüksek lisans tez çalışması ve % 82,9'u araştırma makalesidir. Araştırmaların % 56,1'inde anket kullanılmıştır. Çalışmaların % 79,3'ünde tanımlayıcı analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışmayı yapan araştırmacıların % 61,0'i Yüksek Lisans/ Doktora öğrencisidir. Çalışmaların % 41,5'inde örneklem grubunu hemşireler oluşturmaktadır. Çalışmaların % 52,4'ünde 21 ve üzeri yerli kaynaktan ve % 53,7'sinde 21 ve üzeri yabancı kaynaktan yararlanılmıştır. Çalışmaların % 85,4'ünde öneri bulunmaktadır. Çalışmaların % 95,1'inde çalışma grubuna, % 76,8'inde araştırmacılara, % 37,8'inde yöneticilere önerilerde bulunulmuştur.

Çalışmada hasta güvenliği konusu ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunlukla tez çalışması olduğu belirlenmiştir. Kaliteli sağlık hizmetinin en önemli göstergelerinden biri olan hasta güvenliği konusunda farklı bölgelerdeki hastaneler ve sağlık meslek elemanları ele alınarak araştırmaların yapılması, konu ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanabilecek farklı ölçeklerin geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Araştırma makaleleri, Hasta güvenliği, Tez konuları.

ABSTRACT

The main purpose of healthcare professionals is to ensure that patients can recover safely. Therefore, some precautions should be taken in order to eliminate the errors that may arise from the health services and prevent the patients from being harmed. Evaluation of the research results on this issue is very important in determining the problems related to patient safety and taking precautions. The aim of this study was to retrospectively review articles published in journals related to patient safety, papers presented in congresses, and thesis studies.

In our study, studies on the subject of patient safety were examined and as a result of this examination, 82 studies were reached. In order to evaluate the articles, papers and theses included in the scope of the study; data collection form was created with criteria such as journal name, publication year, research type, title of authors, sample group and number of sources. The data were evaluated by SPSS analysis.

% 58.5 of the studies were conducted between 2011 and 2015, % 57.3 were master's thesis studies and % 82.9 were research papers. A survey was used in % 56.1 of the studies. Descriptive analysis method

was used in % 79.3 of the studies. % 61.0 of the researchers who are working in this study are MS / PhD students. In % 41.5 of the studies, nurses constituted the sample group. % 52.4 of the studies have benefited from 21 or more domestic sources and % 53.7 of them have benefited from 21 and more foreign sources. % 85.4 of the studies have suggestions. In % 95.1 of the studies, suggestions were made to the working group, % 76.8 to the researchers and % 37.8 to the managers.

In the study, it was determined that the studies on the subject of patient safety were mostly thesis studies. It is recommended to conduct researches by considering hospitals and healthcare professionals in different regions about patient safety, which is one of the most important indicators of quality health service, and to develop different scales that can be used in studies related to the subject.

Keywords: Research articles, Patient safety, Thesis topics.

GİRİŞ

Hasta güvenliği sağlık hizmetlerinde kalitenin temel bir bileşeni olarak görülmektedir (Özer ve ark. 2019). Institute of Medicine 21. yüzyıl için sağlık sisteminde iyileştirilmesi amaçlanan konuları sıralarken ilk sırada güvenli bir sağlık hizmeti sunma ‘’Hastalara yardım ederken zarar vermeden kaçınma’’ ifadesine yer vermiştir (Akalın 2005). Sağlık kurumlarında hasta güvenliğinin sağlanabilmesi için hasta güvenliği kültürünün oluşturulması gerekir. Hasta güvenliği kültürü hata bildirimlerinde şeffaflık tıbbi hataların önlenmesinde sistematik bir yaklaşım ve dürüstlük olarak tanımlanmaktadır (Kaya 2009).

Sağlık hizmetleri geliştikçe ve hastalar haklarını öğrendikçe sağlık hizmeti sunumunda çeşitlilik ve kalite unsuru giderek öne çıkmaktadır. Bu kapsamda öne çıkan en önemli konulardan biri ise hasta güvenliğidir. Hasta güvenliği kavramı sağlık bakım hizmetlerinin kişilere vereceği zararı önlemek amacıyla sağlık hizmeti veren kuruluşlar ve bu kuruluşlardaki çalışanlar tarafından alınan önlemlerin tamamını kapsamaktadır (Çırpı ve ark. 2009; Bayer ve Çevik 2019). Bu kültürün oluşturulmasındaki birincil amaç hasta ve yakınlarını bedensel ve ruhsal olarak olumsuz etkileyecek tüm etkenlerin uzaklaştırılmasıdır. Böylece süreçlerdeki basit hataların hastaya zarar verecek şekilde ortaya çıkmasını engellemek, hataların hastaya ulaşmadan önce belirlenmesini, raporlanmasını ve düzeltilmesini sağlayacak önlemleri almaktır (Sezgin 2007).

Günümüzde sağlık bakım uygulamaları ve hizmetleri giderek karmaşık hale gelmektedir. Sağlık bakım kurumlarında teknolojinin kullanımı ile birlikte hızla değişen çevrede sağlık bakım profesyonelleri tarafından birçok karar ve yargı baskı altında verilmektedir. Bu durum klinik karar vermede yanlışlara ya da uygulama hatalarına, sonuç olarak hastanın zarar görmesine yol açabilmektedir. Hastanın yaşadığı zarar ciddi yaralanmalara, hastanede kalış süresinin uzamasına, sakatlığa ve kişinin yaşamını tehdit ederek ölümüne neden olabilmektedir. Bu nedenle son yıllarda sağlık bakımında insan hataları kapsamında hasta güvenliği konularına verilen önem değer kazanmıştır (Gökdoğan ve Yorgun 2010).

Tıbbi hata “hastalığın yönetimi ya da altında yatan hastalık ya da durumdan daha çok, sağlık bakım profesyonellerine bağlı gelişen zarar ya da yaralanma” olarak tanımlanmaktadır (WHO 2002). Yapılan çalışmalarda hemşirelerin en sık karşılaştığı tıbbi hatalar; order/ilaç uygulama ve transfüzyon hataları, basınç ülserleri, yanma, düşme, hastane enfeksiyonlarının gelişmesi, cerrahi yaralanmalar ve travma, iş yoğunluğu nedeniyle dikkatsizlik, hasta kimliğinin kontrol edilmemesi, iletişim eksikliği, el hijyenine uymama, ünite ile personel niteliğinin uygun olmaması olarak belirlenmiştir (Gökdoğan ve Yorgun 2010;).

Ülkemizde hemşireler 8 saatlik vardiya ve 16, 24 saatlik nöbet tutma şeklinde çalışmaktadırlar. Uzun saatler kesintisiz çalışma ve nöbetler, iş yoğunluğunu ve dolayısıyla hemşirelerin sağlık bakım hizmetlerini verimli ve güvenli bir şekilde sunmalarını engelleyebilmekte ve buna bağlı tıbbi hatalara yol açabilmektedir. Hasta güvenliğini etkileyen faktörlerle ilgili yapılan çalışmalarda hata nedeni olarak hemşirelerin uzun saatler boyunca çalışması gösterilmiştir (Rogers et al 2004).

Diğer taraftan tıbbi hataların en dikkat çekici yanı önlenebilir nitelikteki hatalar olmasıdır. Hemşireler tarafından "önlenebilir" hataların tıbbi hata olarak bildirilmesi düşündürücü olmasına karşın, bu hataların çalışma koşullarının iyileştirilmesi, sürekli uygulamalar, hizmet içi eğitim ve işbirliği içerisinde önlenebileceği bir gerçektir. İstenmeyen olay ya da tıbbi hataların önlenmesinde erken eyleme geçebilmek için hemşirelerin kapasitelerinin güçlendirilmesi gerekir. Hemşireler hataları tanımlamak, analiz etmek ve eylemde bulunmak açısından uygun konumdadır. Hemşire eğitiminde tıbbi hatalara ve nedenlerine ilişkin farkındalık geliştirilmesi gerekir (British Association of Critical Care Nurses 2006). Hastanelerde ortaya çıkan hatalı olayları ortadan kaldırmak üzere kurulacak sistemli yaklaşımda; konuya ilişkin veri toplanması, araştırılması, sistemdeki sorunlara karşı stratejilerin geliştirilmesi ve kurumda hataların korkmadan ve çekinmeden bildirildiği bir hasta güvenliği kültürünün yaratılması yer almalıdır. Bu bilgiler doğrultusunda sağlık hizmeti verilen kurumlarda etkin bir hata bildirim sisteminin kurulması, yöneticilerin hata bildirimi konusunda yapıcı ve destekleyici roller alması, hemşirelere çalıştıkları birimlere göre hatalarla ilgili ve hasta güvenliği kültürünün benimsetilmesi ve bunun kalıcı olabilmesi için eğitimlerin düzenlenmesi gerekmektedir (Çırpı ve ark. 2009; Gündoğdu ve Bahçecik 2012).

AMAÇ

Sağlık kuruluşlarına çeşitli sağlık sorunları ile başvuran hastaların tedavi süreçlerinin en iyi şekilde sağlanması gerekmektedir. Bunun yanı sıra hem tedavi işlemlerinin hem de hastane ortamlarının birçok risk faktörüne sahip olması nedeniyle son yıllarda hasta güvenliği kavramı önem kazanmıştır. Hasta güvenliği, sağlık hizmeti veren kuruluşlar için önemli bir kalite göstergesidir. Sağlık kurumlarında hasta güvenliği ile ilgili konuların önemle ele alınması, verilen hizmetin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi, fiziksel ortamın düzenlenmesi, uygun çalışma ortamlarının oluşturulması ve sağlık çalışanlarının hasta güvenliği konusunda bilgilendirilmesi oldukça önemlidir. Bu nedenle hasta güvenliği ile ilgili araştırmaların yapılması, sonuçların değerlendirilmesi ve gereken önlemlerin alınması oldukça önemlidir. Bu çalışma, hasta güvenliği konusu ile ilgili yapılan araştırmaların retrospektif olarak incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda hasta güvenliği konusu ile ilgili yapılan araştırmalara ulaşılmaya çalışılmıştır. Veri tabanlarında, "hasta güvenliği" anahtar kelimesi ile tarama yapılmıştır. Bu inceleme sonucunda 82 tane yayımlanmış bilimsel çalışılmaya ulaşılmıştır. Çalışma kapsamına alınan makale ve tezler literatür desteği ile hazırlanmış olan; dergi adı, yayın yılı, araştırma türü, yazarların unvanı ve kaynak sayısı gibi kriterlerle oluşturulan veri toplama formu ile incelenmiştir. Veriler SPSS analizi ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırma kapsamında Türkiye'de hasta güvenliği konusu ile ilgili 2000-2016 yılları arasında yapılan araştırma makaleleri, derlemeler, bildiriler ve tezler olmak üzere toplam 82 çalışma incelenmiştir. Tablo 1'de çalışmaların yapıldığı yıllara göre dağılımları görülmektedir. Çalışmaların % 58,5'inin 2011-2015 yılları arasında yayınlandığı saptanmıştır. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmaların son yıllarda arttığı belirlenmiştir.

Tablo 1: Yapılan Çalışmaların Yayınlandığı Yıllara Göre Dağılımı

Çalışma Yılı	Sayı	%
2001-2005	2	2,4
2006-2010	24	29,3
2011-2015	48	58,5
2016 ve sonrası	8	9,8
Toplam	**82**	**100,0**

Tablo 2'de çalışmaların türlerine göre dağılımları görülmektedir. Çalışmaların % 57,3'ünün yüksek lisans tezi olduğu belirlenmiştir. Hasta güvenliği ile ilgili araştırmaların tez çalışmaları olması bu konunun öneminin farkındalığının arttığını göstermektedir. Bu çalışmalar, yapılacak araştırmalar için önemli bir kaynak oluşturması açısından önemlidir.

Tablo 2: Çalışmaların Türlerine Göre Dağılımı

Çalışma Türü	Sayı	%
Yüksek Lisans Tezi	47	57,3
Doktora Tezi	5	6,1
Tıpta Uzmanlık Tezi	2	2,4
Makale	18	22,0
Bildiri	10	12,2
Toplam	**82**	**100,0**

Tablo 3: Çalışmaların Araştırma Türlerine Göre Dağılımı

Araştırma Türü	Sayı	%
Araştırma Makalesi	68	82,9
Derleme Makalesi	5	6,1
İnceleme	8	11,0
Toplam	**82**	**100,0**

Tablo 3'te çalışmaların araştırma türlerine göre dağılımı görülmektedir. Çalışmaların % 82,9'unun araştırma makalesi olduğu saptanmıştır. Bu konuda araştırmaların yapılması ve veri tabanı oluşturulması gelecekte yapılacak araştırmalar için son derece önemlidir.

Tablo 4'te çalışmaların kullanılan araştırma yöntemlerine dağılımı görülmektedir. Çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemlerinin % 79,3'ünün tanımlayıcı olduğu belirlenmiştir. Tanımlayıcı araştırmalar, klinik ve sosyal bilimlerinde bir olayı tanımlamak, olayla ilgili bilgi toplamak, olayın dağılımını, nedenlerini, sonuçlarını belirlemek amacı ile yapılmaktadır. Bu çalışmalar önceliklerin belirlenmesi ve analitik çalışmaların ilk adımı olması nedeniyle önemlidir. Ancak analitik ve deneysel çalışmaların yapılması, konu ile ilgili sorunların daha etkin ele alınmasını ve çözüm yollarının bulunmasını sağlaması açısından büyük öneme sahiptir.

Tablo 4: Çalışmaların Kullanılan Araştırma Yöntemlerine Göre Dağılımı

Araştırma Yöntemi	Sayı	%
Tanımlayıcı	65	79,3
Deneysel	8	9,8
Metodolojik	3	3,7
Niteliksel	1	1,2
Yok	5	6,1
Toplam	**82**	**100,0**

Tablo 5'te çalışmaların kullanılan materyallere göre dağılımı görülmektedir. Çalışmalarda uygulanan materyallerin % 56,1'inin anket olduğu saptanmıştır. Anket, belli bir konuda belirlenmiş sorular ile örneklemi oluşturan kişilerden sistematik bir veri toplama yöntemi olarak tanımlanabilir. Anket kullanılması büyük kitlelere ulaşılması bakımından oldukça önemlidir. Ancak, anket uygulamalarının bir takım dezavantajları da vardır. Bireylerin soruları okumak istememesi, soruları cevaplamada isteksiz olmaları ve verdikleri cevapların katılımcıların beyanları ile sınırlı olması güvenilirliği azaltmaktadır. Bu nedenlerle konu ile ilgili ölçeklerin geliştirilmesi önemlidir. Ölçme sonuçlarının sayısal veriler ile ifade edilmesi daha doğru sonuçların elde edilmesini mümkün kılacaktır.

Tablo 5: Çalışmaların Kullanılan Uygulama Materyaline Göre Dağılımı

Uygulanan Materyal	Sayı	%
Ölçek	68	9,8
Anket	5	56,1
Ölçek- Anket	8	26,7
Yok	6	7,3
Toplam	**82**	**100,0**

Tablo 6'da çalışmaların yazarlarının sahip oldukları unvanlara göre dağılımları görülmektedir. Çalışma yazarlarının % 61,0'inin öğrenci olduğu belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaları yapanlar dikkate alındığında çalışmaların genellikle akademik çalışmalar için yapıldığını söyleyebiliriz. Ancak sağlık çalışanları için oldukça önemli olan bu konuda meslek elemanlarının araştırma yapmaları, sonuçları

değerlendirmeleri ve gerekli önlemleri almaları araştırma sonuçlarının sadece teorikte değil uygulama alanlarında kullanılması açısından oldukça önemlidir

Tablo 6: Çalışmaların Yazarların Akademik Unvanlarına Göre Dağılımı

Akademik Ünvan	Sayı	%
Prof. Dr.	7	8,5
Doç. Dr.	14	17,1
Yrd. Doç. Dr.	9	11,0
Öğretim Görevlisi	4	4,9
Araştırma Görevlisi	7	8,5
Doktor	5	6,1
Hemşire	5	6,1
Öğrenci	50	61,0
Toplam	**101**	**100,0**

Tablo 7'de çalışmaların örneklem gruplarına göre dağılımları görülmektedir. Çalışmaların % 41,5'inin örneklem grubuna hemşirelerin alındığı belirlenmiştir. Hasta güvenliği açısından önemli bir işleve sahip olan hemşirelerin örneklemde daha fazla yer alması beklenen bir sonuçtur. Hastalarla bire bir ilgilenen ve diğer sağlık çalışanlarına göre daha fazla zaman geçiren hemşirelerin, hasta güvenliği konusunda daha dikkatli olması, sorunların belirlenmesi ve çözüm yollarının sunulması konusun da büyük sorumlulukları vardır.

Tablo 7: Çalışmaların Örneklem Gruplarına Göre Dağılımı

Örneklem Grubu	Sayı	%
Hasta	10	12,2
Öğrenci	1	1,2
Hemşire	34	41,5
Sağlık Personeli	22	26,8
Hemşire- Hekim	8	9,8
Hastane-Hemşire	1	1,2
Yok	6	7,3
Toplam	**82**	**100,0**

Tablo 8: Çalışmaların Kullanılan Yerli Kaynak Sayısına Göre Dağılımı

Yerli Kaynak Sayısı	Sayı	%
Yok	6	7,3
1- 5	8	9,8
6- 10	8	9,8
11- 15	6	7,3
16- 20	11	13,4
21 ve üzeri	43	52,4
Toplam	**74**	**100,0**

Tablo 8'de çalışmaların kullanılan yerli kaynak sayısına göre dağılımları görülmektedir. Çalışmaların % 52,4'ünde 21 ve üzeri yerli kaynaktan yararlanılmıştır. Bu durum ülkemizde konu ile ilgili çalışmaların yapıldığını ve önem verildiğini göstermektedir. Bu araştırmalar teorik ve uygulamalar için önemli veri tabanı oluşturmaktadır.

Tablo 9'da çalışmaların kullanılan yabancı kaynak sayısına göre dağılımları görülmektedir. Çalışmaların % 53,7'sinde 21 ve üstü kaynaktan yararlanılmıştır. Sağlık alanında yapılan çalışmaların uluslararası düzeyde paylaşılabilmesi, kullanılabilmesi ve bilim dilinin İngilizce olması nedeniyle bu alanda yapılan çalışmalar genellikle İngilizce yayınlanmaktadır. Bu nedenle kullanılan yabancı kaynak sayısının araştırmalarda fazla kullanılması beklenmektedir.

Tablo 9: Çalışmaların Kullanılan Yabancı Kaynak Sayısına Göre Dağılımı

Yabancı Kaynak Sayısı	Sayı	%
Yok	3	3,7
1- 5	7	8,5
6- 10	7	8,5
11- 15	12	14,6
16- 20	9	11,0
21 ve üzeri	44	53,7
Toplam	**74**	**100,0**

Tablo 10'da çalışmalarda bulunulan önerilerin dağılımı görülmektedir. Çalışmaların % 85,4'ünde öneri bulunmaktadır. % 4,9'unda çalışma grubuna, % 23,2'sinde araştırmacılara, % 62,2'sinde yöneticilere, % 6,1'inde hekimlere, % 11,0'ında hemşirelere ve % 20,7'sinde sağlık personeline önerilerde bulunulmuştur. Araştırmaların yapılma amaçlarından biri sonuçların değerlendirilerek çözümü konusunda gerekli kişilere önerilerde bulunmaktır.

Tablo 10: Çalışmaların Yapılan Öneri Durumlarına Göre Dağılımı

Öneri		n	%
Öneri	Evet	70	85,4
	Hayır	12	14,6
Çalışma grubu	Evet	4	4,9
	Hayır	78	95,1
Araştırmacı	Evet	19	23,2
	Hayır	63	76,8
Yönetici	Evet	51	62,2
	Hayır	31	37,8
Hekim	Evet	5	6,1
	Hayır	77	93,9
Hemşire	Evet	9	11,0
	Hayır	73	89,0
Sağlık Personeli	Evet	17	20,7
	Hayır	65	79,3

SONUÇLAR

Çalışmada hasta güvenliği konusu ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunlukla tez çalışması olduğu belirlenmiştir. Kaliteli sağlık hizmetinin en önemli göstergelerinden biri olan hasta güvenliği konusunda farklı bölgelerdeki hastaneler ve sağlık meslek elemanları ele alınarak araştırmaların yapılması, konu ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanabilecek farklı ölçeklerin geliştirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akalın H.E. (2005) Yoğun Bakım Ünitelerinde Hasta Güvenliği. Yoğun Bakım Dergisİ; 5(3): 141-146.
Bayer E., Çevik G. (2019) Hemşirelerin Hasta Güvenliği Tutumlarının Hasta Güvenliği Kültürü Üzerine Etkilerinin Araştırılması: Bir Araştırma Uygulama Hastanesi Örneği. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi; 22(3): 653-676.
British Association of Critical Care Nurses (2006) Captain and champion: nurses' role in patient safety. Nursing in Critical Care; 11(6): 265-266.
Çırpı F., Doğan Merih Y., Yaşar Kocabey M. (2009) Hasta Güvenliğine Yönelik Hemşirelik Uygulamalarının Ve Hemşirelerin Bu Konudaki Görüşlerinin Belirlenmesi. Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi.Antalya.
Gökdoğan F., Yorgun S. (2010) Sağlık Hizmetlerinde Hasta Güvenliği ve Hemşireler. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi; 13(2): 53-59.
Gündoğdu S., Bahçecik N. (2012) Hemşirelerde Hasta Güvenliği Kültürü Algılanmasının Belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi; 15(2): 119-129.
Kaya S. (2009) Hasta Güvenliği Kültürü Nedir ve Nasıl Geliştirilebilir? Hasta Güvenliği Dergisi; 1:32-34.
Özer Ö., Şantaş F., Gün Ç., Şentürk S. (2019) Hemşirelerin Hasta Güvenliği Tutumlarına İlişkin Algılarının Değerlendirilmesi. ACU Sağlık Bil Derg.; 10(2): 161-168.
Rogers A.E., Hwang T.W., Scott L.D., Aiken L.H., Dinges D.F. (2004) The working hours of hospital staff nurses and patient safety. Health Affairs; 33(4): 202-212.

Sezgin B. (2007). Kalite belgesi alan hastanelerde çalışma ortamı ve hemşirelik uygulamalarının hasta ve hemşire güvenliği açısından değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
World Health Organization (2002) Quality of care: patient safety. https://www.who.int/patientsafety/worldalliance/ea5513.pdf

HEMŞİRELİK MESLEĞİNİN İMAJI: ALANDAKİ HEMŞİRELERİN GÖZÜNDEN

IMAGE OF NURSING PROFESSION: THROUGH THE EYES OF NURSES IN THE FIELD

Ayşegül SARIOĞLU KEMER
Dr.Öğr.Üyesi, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, (Sorumlu Yazar)
Mükerrem KABATAŞ YILDIZ
Öğretim Görevlisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Yaşlı Bakımı Programı,
Gülnaz ATA
Araştırma Görevlisi, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZET

Araştırma, klinikte çalışan hemşirelerin hemşirelik mesleğinin imajına yönelik düşüncelerini belirlemek amacı ile tanımlayıcı nitelikte gerçekleştirilmiştir. Trabzon ili merkezinde bulunan bir üniversite, bir özel ve dört devlet hastanesinde yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini, araştırmanın yapıldığı hastanelerde görev yapan tüm hemşireler (N=1569 hemşire) oluştururken, örneklemini bu hastanelerden tabakalı örneklem yöntemi ile seçilen, çalışmaya katılmaya gönüllü olan 308 hemşire oluşturmuştur. Araştırmanın verileri, "Kişisel Bilgi Formu" ve "Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Veriler SPSS 18.0 programında; Kolmogrov-Smirnov testi, sıklık, yüzdelik, ortalama testleri ve demografik değişkenler ile ölçek puanlarını karşılaştırmak için parametrik ve nonparametrik testler kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmada; hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine bakıldığında, %87.3'ü kadın, %40.9'u 36 ve üstü yaş grubunda ve %62.0'si bekardır. Ayrıca hemşirelerin %57.5'i devlet hastanesinde, %70.8'i 4/A kadrosunda, %53.9'u lisans/lisansüstü mezunu olarak, %26.0'sı dahili birimlerde, %88.6'sı servis hemşiresi pozisyonunda ve %38.0'i 0-5 yıldır görev yapmaktadır. Hemşirelerin mesleğe ilişkin düşünceleri değerlendirildiğinde; %38.6'sının hemşirelik mesleğini ailesi istediği için seçtiği, %82.5'inin mesleğinden memnun olduğu ve %57.1'inin mesleğini değiştirmeyi düşünmediği belirlenmiştir. Araştırmaya katılan hemşirelerin Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği Toplam puan ortalaması 165.92±13.25'tir. Alt boyut puan ortalamaları aşısından değerlendirildiğinde; en yüksek puan Mesleki Nitelikler (49.24±4.76) alt boyutundan alınmıştır. Hemşirelerin eğitim durumu, kadro türü, çalıştıkları birim, mesleği seçme nedenleri, meslekten memnuniyet durumları, mesleği değiştirmeyi isteme durumları ve çalıştıkları hastane değişkenlerine göre Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği Toplam puan ve alt boyut puan ortalamaları anlamlı olarak farklıdır ($p<0.05$).

Hemşireler, mesleklerini aileleri istediği için seçmekte ve değiştirmeyi düşünmemektedir. Büyük çoğunluğu, mesleğinden memnun olup mesleki imaj algıları da olumlu yöndedir. Hemşirelerin eğitim durumu, kadro türü, çalıştıkları birim ve hastane, mesleği seçme nedenleri, meslekten memnuniyet durumları ve mesleği değiştirmeyi isteme durumları mesleki imaj algılarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda; hemşirelerin mesleki memnuniyetlerini artıracak ve sürdürecek kurumsal ve sosyal faaliyetlerin kamu, üniversite ve özel ayrımı gözetmeksizin sağlık bakım hizmeti veren tüm kurumlarda yürütülmesi; hemşirelerin mesleki imaj algılarını olumlu yönde etkileyen düzenlemelere, eğitim ve gelişim programlarına lisans düzeyinden başlanarak önem ve yer verilmesi; hemşirelerin mesleki imajın önemi hakkında farkındalıklarının artırılması; hemşirelerin hemşirelik imajının geliştirilebilmesinde rol model olmaları ve hemşirelerin mesleki donanımlarını artırmaları önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, İmaj, Mesleki İmaj

ABSTRACT

This descriptive study was conducted to find out the opinions of nurses working in clinics towards the image of nursing profession. The study was conducted in a university, a private hospital and four state hospitals in the centre of Trabzon province. While the population of the study consists of all nurses

working in hospitals where the study was conducted (N=1569 nurses), the sample consists of 308 nurses who volunteered to participate in the study and who were chosen with stratified sampling method. The data in the study were collected with "Personal Information Form" and "Scale for the Image of Nursing Profession". The data were analyzed with SPSS 18.0 program by using Kolmogrov-Smirnov test, frequency, percentage, average tests and demographic variables and also parametric and non-parametric tests to compare the scale scores.

When the socio-demoraphic characteristics of the nurses were examined, it was found that 87.3% were female, 40.9% were 36 years of age and older and 62.0% were single. In addition, 57.5% of the nurses were working in a state hospital, 70.8% were in 4/A position, 53.9% were graduates/undergraduates, 26.0% were working in internal clinics, 88.6% were service nurses and 38.0% had been working for between 0 and 5 years. When the nurses' opinions about the profession were evaluated, it was found that 38.6% chose nursing profession because their family wanted them to, 82.5% were satisfied with their profession and 57.1% did not consider changing their profession.

Scale for the Image of Nursing Profession total score average of the nurses in the study was 165.92±13.25. In terms of sub-dimension score averages, the highest score was taken from the sub-dimension of Professional Qualifications (49.24±4.76). Scale for the Image of Nursing Profession total score averages and sub-dimension score averages of the nurses were found to be significantly different in terms of the variables of educational status, position, unit, reasons for choosing the profession, state of being satisfied with the profession, state of wishing to change the profession and the hospital nurses worked in ($p<0.05$).

Nurses were found to choose their profession because their families wanted them to and they did not think of changing their profession. A great majority were found to be satisfied with their profession and have a positive professional attitude. Nurses' educational status, position, unit and the hospital they worked in, reasons for choosing the profession, state of being satisfied with the profession and state of wishing to change their profession influenced their professional image perceptions significantly. In line with these results, it can be recommended to conduct institutional and social activities to increase and maintain professional satisfaction of nurses in all institutions providing health care irrespective of state hospital, university hospital and private hospital; to emphasize and include arrangements, training and development programs which influence nurses' professional image perceptions positively; to increase nurses' awareness about the significance of professional image; to enable nurses to be role models in developing nursing image and for nurses to increase their professional equipment.

Key Words: Nursing, Image, Professional Image

1.GİRİŞ

Günümüzde yaşam koşullarının değişmesi ve standartların yükselmesi nedeniyle kurumlara ve mesleklere yönelik beklentiler artmıştır. Bir mesleğin topluma nitelikli hizmet sunabilmesi için profesyonel statüye ulaşması ve mesleğin/meslek üyelerinin profesyonel imajlarının güçlü olması gerekmektedir.

Profesyonel imaj, meslek üyelerinin mesleki yeterliliklerine yönelik kendilerinin ve hizmet verdikleri toplumun algılarını ifade eden bir kavramdır. Hemşirelikte profesyonel imaj, hemşirenin profesyonel niteliklerinin/davranışlarının dışa yansıması ve toplumun hemşireliğe ait yaygın değerlendirmesidir (Sabancıoğulları ve Doğan, 2011; Çınar ve Demir, 2009). Başka bir tanıma göre ise hemşirelikte profesyonel imaj "bir hemşire olarak rollerinden emin olma, rol deneyimlerinde yeterlilik hissetme ve mesleğe kendi ideolojik bağlılığını açıkça ifade etmektir" (Leddy ve Pepper, 1993).

Hemşirelik mesleğinin imajı, toplumun hemşireler ve hemşirelik hizmetleri konusundaki bilgi düzeyi ve görüşüyle yakından ilgilidir. Hemşirelik imajı mesleğin ve hemşirelerin temel güç kaynağıdır. Hemşireliğin algılanan imajı, hemşire rollerini, hemşire ve diğer mesleklerin ilişkilerini, hemşire ile toplumun etkileşimlerini ve mesleğe ilişkin kaynakların kullanılmasını etkilemektedir. Ayrıca hemşirelerin sahip oldukları mesleki imaj onların meslekte kalış sürelerini, doyum düzeylerini, mesleğe

bağlılıklarını etkilemekte dolayısı ile hasta bakımını, hasta bakımına verilen önemi ve bakım kalitesini şekillendirmektedir (Adıgüzel ve ark., 2011; Sabancıoğulları ve Doğan, 2011).

Hemşirelerin kendilerini mesleğin üyesi olarak algılama biçimleri rollerini, sorumluluklarını ve mesleki uygulamalarını etkilemekte ve profesyonel imajlarına katkı sağlamaktadır. Bu doğrultuda hemşirelerin mesleklerini ve hemşire olarak kendilerini nasıl algıladıklarını incelemek önemli ve gereklidir (Özcan ve Özgür, 1990). Bu çalışma hemşirelerin gözünden hemşirelik mesleğinin imajını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Araştırma klinikte çalışan hemşirelerin hemşirelik mesleğinin imajına yönelik düşüncelerini belirmek amacı ile tanımlayıcı nitelikte yapılmıştır.

Araştırmanın Yeri

Araştırma Trabzon il merkezinde bulunan bir üniversite, bir özel ve dört devlet hastanesinde yürütülmüştür.

Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, araştırmanın yapıldığı hastanelerde görev yapan tüm hemşireler (N=1569 hemşire) oluştururken, örneklemini bu hastanelerden tabakalı örneklem yöntemi ile seçilen, çalışmaya katılımda gönüllü olan 308 hemşire (Tablo 1) oluşturmuştur.

Tablo 1 . Hastanelere Göre Örnekleme Alınan Hemşire Sayısı

Hastane	Hemşire Sayısı	Tabaka Ağırlığı	Örnekleme Alınacak Hemşire Sayısı
KTÜ Farabi Hastanesi	542	542/1569= 0.345	0.345x308 =106
İmperial Hastanesi	89	89/1569= 0.056	0.056x308 =18
Ahi Evren KDCH	185	185/1569= 0.117	0.117x308 =36
Fatih DH	204	204/1569= 0.130	0.130x308 =40
Trabzon KEAH	428	428/1569=0.272	0.272x308 =84
Yavuz Selim KHRH	121	121/1569=0.077	0.077x308 =24
Toplam	1569		308

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu" ve "Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği" kullanılacaktır.

Kişisel Bilgi Formu

Hemşirelerin kişisel ve mesleki özellikleri ile ilgili soruları içeren ve araştırmacılar tarafından oluşturulan 12 maddeli bir soru formudur. Sorular bireylerin cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, eğitim durumu, görev yaptığı hastane ve birimi, pozisyonu, mesleki deneyim süresi, kadro türü, mesleğini değiştirme isteği, seçme nedeni ve sevme durumu ile ilgilidir.

Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği

Dost ve Bahçecik tarafından 2014 yılında hemşirelik alanında, 5'li likert tipinde geliştirilen ölçek 6 alt boyut ve olumlu/olumsuz ifadeler içeren 42 maddeden oluşmaktadır. Ölçekteki olumlu ifadeler "Hiç Katılmıyorum: 1" ile "Tamamen Katılıyorum: 5", olumsuz ifadeler ise "Tamamen Katılıyorum: 1" ile "Hiç Katılmıyorum: 5" arasında olacak şekilde puanlanmaktadır. Cronbach Alpha katsayısı 0.88 olan ölçekten alınan puan arttıkça, hemşirelerin mesleki imaj algıları da olumlu yönde artmaktadır (Dost ve Bahçecik, 2015).

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 18.00 programında analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunlukları için Kolmogrov-Smirnov testi, hemşirelerin demografik özelliklerini saptamak için sıklık, yüzdelik, ortalama testleri, demografik değişkenler ile ölçek puanlarını karşılaştırmak için parametrik ve nonparametrik testler kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine bakıldığında, %87.3'ü (269) kadın, %40.9'u (126) 36 ve üstü yaş grubunda, %62.0'si (191) bekardır. Ayrıca hemşirelerin %57.5'i (177) devlet hastanesinde, %70.8'i (218) 4/A kadrosunda, %53.9'u (166) lisans/lisansüstü mezunu olarak, % 26.0'sı (80) dahili birimlerde, %88.6'sı (273) servis hemşiresi pozisyonunda ve %38.0'i (117) 0-5 yıldır görev yapmaktadır. Katılımcıların mesleğe ilişkin düşünceleri değerlendirildiğinde; %38.6'sının (119) hemşirelik mesleğini ailesi istediği için seçtiği, %82.5'inin (254) mesleğinden memnun olduğu ve %57.1'inin (176) mesleğini değiştirmeyi düşünmediği bulunmuştur.

Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının yer aldığı Tablo 2 incelendiğinde; araştırmaya katılan hemşirelerin Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği Toplam puan ortalaması 165.92±13.25 tir. Ölçek alt boyut puan ortalamaları ise Mesleki Nitelikler için 49.24±4.76, Çalışma Koşulları için 33.43±4.50, Cinsiyet için 34.37±3.89, Eğitim için 23.20±2.22, Mesleki Statü için 14.46±4.88 ve Dış Görünüm için 11.19±2.79 olarak bulunmuştur.

Tablo 2. Hemşirelerin HMYİÖ Toplam ve Alt Boyut Puan Ortalamaları

	n	Ort. ± Ss.
Mesleki Nitelikler	308	49.24±4.76
Çalışma Koşulları	308	33.43±4.50
Cinsiyet	308	34.37±3.89
Eğitim	308	23.20±2.22
Mesleki Statü	308	14.46±4.88
Dış Görünüm	308	11.19±2.79
HMYİÖ	308	165.92±13.25

Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının hemşirelerin tanımlayıcı özellikleri ile karşılaştırıldığı Tablo 3 incelendiğinde eğitim durumuna göre; lisans-lisansüstü mezunu olan hemşirelerin Mesleki Nitelikler (F=5.738; p=0.004) ve Çalışma Koşulları (F=8.480; p≤0.001) alt boyut puanları, sağlık meslek lisesi mezunlarının puanlarından daha fazladır. Sağlık meslek lisesi mezunu olan hemşirelerin Mesleki Statü alt boyut puanları, lisans-lisansüstü mezunu olan hemşirelerin puanlarından daha yüksektir (F=5.580; p=0.004). Çalışılan hastane açısından değerlendirildiğinde; devlet hastanesinde çalışan hemşirelerin Mesleki Nitelikler alt boyut puanları, üniversite hastanesinde çalışanlardan daha yüksektir. Üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin Mesleki Nitelikler alt boyut puanları özel hastanede çalışanlardan daha yüksektir (KW=19.852; p≤0.001). Özel hastanede çalışan hemşirelerin Mesleki Statü alt boyut puanları, devlet ve üniversite hastanesinde çalışanlardan daha yüksektir (KW=15.793; p≤0.001). Çalışılan hastaneye göre değerlendirildiğinde; özel hastanede çalışan hemşirelerin Dış Görünüm alt boyut puanları üniversite hastanesinde çalışanlardan daha yüksektir (KW=9.929; p=0.007). Kadro türüne göre; 4/A kadrosunda çalışan hemşirelerin Mesleki Nitelikler (F=12.532; p≤0.001) ve Çalışma Koşulları (F=6.497; p=0.002) alt boyut puanları, 4/D kadrosunda olanların puanlarından daha yüksektir. 4/D kadrosunda çalışan hemşirelerin Mesleki Statü alt boyut puanları, 4/A ve 4/B kadrosunda çalışanların puanlarından daha yüksektir (F=5.256; p=0.006). Ayrıca 4/A ve 4/D kadrosunda olan hemşirelerin Dış Görünüm alt boyut puanları 4/B de olanlardan daha yüksektir (F=4.646; p=0.010). Dahiliye servisleri, yoğun bakım üniteleri ve ameliyathanede çalışan hemşirelerin Mesleki Nitelikler alt boyut puanları, acil servislerde çalışan meslektaşlarından daha yüksektir (F=6.693; p≤0.001). Yoğun bakımda çalışan hemşirelerin Eğitim alt boyut puanları, acil servislerde çalışan meslektaşlarından daha yüksektir (F=2.515; p=0.042). Dahiliye servislerinde çalışan hemşirelerin Dış Görünüm alt boyut puanları ise ameliyathanede çalışanların puanlarından daha yüksektir (F=2.843; p=0.024). Hemşireliği saygın bir meslek olduğu için tercih edenlerin Mesleki Statü alt boyut puanları, aile isteği ve iş garantisi olduğu için tercih edenlerden daha yüksektir (F=4.742; p=0.003). Benzer şekilde saygın bir meslek olması sebebiyle hemşireliği seçenlerin Dış Görünüm puanları, iş garantisi sebebiyle seçenlerden daha yüksektir (F=3.210; p=0.023). Mesleğinden memnun olan hemşirelerin Mesleki Statü (t=4.093; p≤0.001), Dış Görünüm (t=2.309; p=0.024) alt boyut ve HMYİÖ toplam puanları (t=2.693; p=0.007), memnun olmayan hemşirelerden daha yüksektir. Ayrıca mesleğini değiştirmek istemeyen hemşirelerin Mesleki Statü (t=-3.221; p=0.001), Dış Görünüm (t=-1.995; p=0.047) alt boyut ve HMYİÖ toplam puanları (t=-2.566; p=0.011), değiştirmek isteyen hemşirelerden daha yüksektir.

Hemşirelerin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, çalıştığı pozisyon ve çalışma süresi ile HMYİÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 3).

Tablo 3. Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği ve Alt Boyut Puanlarının Hemşirelerin Tanımlayıcı Özellikleri ile Karşılaştırması

Demografik Özellikler	n	Mesleki Nitelikler	Çalışma Koşulları	Cinsiyet	Eğitim	Mesleki Statü	Dış Görünüm	Ölçek Toplam
		Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS
Eğitim Durumu								
Sağlık meslek lisesi (1)	59	47.64± 4.08	31.52±4.95	33.76±3.52	23.49±1.90	16.11±4.94	11.64±3.04	164.18±12.47
Ön lisans-lisans tamamlama (2)	83	48.89±5.84	33.19±4.77	33.85±3.86	22.84±2.38	14.77±4.79	11.43±2.66	164.98±13.49
Lisans-lisansüstü eğitim (3)	166	49.98± 4.23	34.24±3.97	34.84±3.98	23.27±2.23	13.72±4.78	10.92±2.74	167.00±13.37
F=		5.738	8.480	2.736	1.684	5.580	1.873	1.269
p=		**0.004***	**0.000***	0.066	0.187	**0.004***	0.155	0.283
İleri Test (MWU)=		3>1 (p<0.05)	3>1 (p<0.05)			1>3 (p<0.05)		
Kadro Türü								
4/A (4)	218	50.00 ± 4.10	33.82±4.30	34.39 ± 3.93	23.22±2.21	14.20±4.80	11.31±2.68	166.95±12.75
4/B (5)	52	48.32 ± 6.59	33.59±5.28	34.69 ± 4.00	23.09±2.46	13.84±5.27	10.21±3.06	163.76±15.63
4/D (6)	38	46.15 ± 3.98	31.02± 3.76	33.81 ± 3.49	23.23±1.95	16.81±4.23	11.86±2.72	162.92±12.06
F=		12.532	6.497	0.567	0.071	5.256	4.646	2.347
p=		**0.000***	**0.002***	0.568	0.932	**0.006***	**0.010***	0.097
İleri Test (MWU)=		4>6 (p<0.05)	4>6 (p<0.05)			6>4,5 (p<0.05)	6,4>5 (p<0.05)	
Çalışılan Birim								
Dahiliye servisleri (7)	80	50.02±3.47	33.58±4.37	34.53±4.07	23.22±2.22	14.46±4.61	11.90±2.53	167.73±11.64
Cerrahi servisler (8)	77	48.46±5.69	32.77±4.73	34.12±4.61	23.19±2.21	13.96±4.75	10.93±2.55	163.46±15.16
Yoğun bakım (9)	76	50.38±3.34	33.61±4.15	35.00±2.90	23.75±1.72	14.40±5.15	11.06±2.80	168.22±11.97
Acil Servis (10)	42	46.38±6.09	32.85±5.21	33.40±3.45	22.52±2.53	15.47±5.79	11.42±2.94	162.07±15.80
Ameliyathane (11)	33	50.18±4.46	34.93±3.82	34.33±4.02	22.75±2.59	14.51±3.96	10.12±3.32	166.84±9.66
F=		6.693	1.568	1.260	2.515	0.654	2.843	2.587
p=		**0.000***	0.183	0.286	**0.042***	0.624	**0.024***	0.137
İleri Test (MWU)=		7,9,11>10 (p<0.05)			9>10 (p<0.05)		7>11 (p<0.05)	

Tablo 3. Hemşirelik Mesleğine Yönelik İmaj Ölçeği ve Alt Boyut Puanlarının Hemşirelerin Tanımlayıcı Özellikleri ile Karşılaştırması (Devamı)

Mesleği Seçme Nedeni								
Aile isteği (12)	119	49.22±3.70	33.53±4.17	34.37±3.33	23.18±2.12	14.23±4.83	11.32±2.78	165.89±11.97
İş garantisi (13)	118	49.44±5.41	33.22±4.52	34.19±4.39	23.21±2.31	13.76±4.80	10.74±2.79	164.58±14.51
Saygın bir meslek (14)	37	47.75±5.94	34.10±5.59	35.18±3.73	23.35±1.91	17.10±4.82	12.32±2.73	169.83±14.48
Hayalindeki meslek (15)	34	50.20±4.04	33.11±4.31	34.08±4.05	23.05±2.60	14.85±4.66	11.08±2.60	166.41±11.07
F=		1.746	0.440	0.684	0.105	4.742	3.210	1.500
p=		0.158	0.725	0.562	0.957	**0.003***	**0.023***	0.215
İleri Test (MWU)=						14>12,13 (p<0.05)	14>13 (p<0.05)	
Meslekten Memnuniyet Durumu								
Evet	254	49.32±4.63	33.51±4.47	34.36±3.87	23.27±2.17	14.98±4.74	11.39±2.62	166.85±12.77
Hayır	54	48.87±5.38	33.07±4.63	34.42±3.99	22.85±2.46	12.05±4.85	10.27±3.33	161.55±14.64
t=		0.632	0.624	-0.109	1.274	4.093	2.309	2.693
p=		0.528	0.514	0.913	0.099	**0.000***	**0.024***	**0.007***
Mesleği Değiştirmeyi İsteme Durumu								
Hayır	176	49.60±3.86	33.53±4.18	34.47±3.84	23.26±2.16	15.23±4.69	11.47±2.79	167.58±11.37
Evet	132	48.75±5.73	33.31±4.90	34.23±3.96	23.12±2.30	13.44±4.97	10.83±2.75	163.70±15.16
t=		-1.552	-0.431	-0.541	-0.547	-3.221	-1.995	-2.566
p=		0.122	0.667	0.589	0.585	**0.001***	**0.047***	**0.011***
Çalışılan Hastane								
Devlet Hastanesi (16)	177	169.55(51.00)	156.60(34.00)	163.50(35.00)	160.01(24.00)	142.32(14.00)	159.04(12.00)	160.02(165.00)
Üniversite Hastanesi (17)	109	143.94(50.00)	158.25(34.00)	143.06(34.00)	140.75(23.00)	161.11(15.00)	138.12(11.00)	145.40(164.00)
Özel Hastane (18)	22	85.75(46.50)	119.05(31.00)	138.80(34.50)	178.32(24.50)	219.75(17.00)	199.09(12.50)	155.16(168.00)
KW=		19.852	3.797	4.328	5.323	15.793	9.929	1.820
p=		**0.000***	0.150	0.115	0.070	**0.000***	**0.007***	0.403
İleri Test (MWU)=		16>17>18 (p<0.05)				18>16,17 (p<0.05)	18>17 (p<0.05)	

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hemşireler, mesleklerini aileleri istediği için seçmekte ve değiştirmeyi düşünmemektedir. Büyük çoğunluğu, mesleğinden memnun olup mesleki imaj algıları da olumlu yöndedir. Hemşirelerin eğitim durumu, kadro türü, çalıştıkları birim ve hastane, mesleği seçme nedenleri, meslekten memnuniyet durumları ve mesleği değiştirmeyi isteme durumları mesleki imaj algılarını önemli ölçüde etkilemektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda; hemşirelerin mesleki memnuniyetlerini artıracak ve sürdürecek kurumsal ve sosyal faaliyetlerin kamu, üniversite ve özel ayrımı gözetmeksizin sağlık bakım hizmeti veren tüm kurumlarda yürütülmesi; hemşirelerin mesleki imaj algılarını olumlu yönde etkileyen düzenlemelere, eğitim ve gelişim programlarına lisans düzeyinden başlanarak önem ve yer verilmesi; hemşirelerin mesleki imajın önemi hakkında farkındalıklarının artırılması ve hemşirelik imajının geliştirilebilmesinde rol model olmaları ve mesleki donanımlarını artırmaları önerilebilir.

KAYNAKLAR

1. Adıgüzel, O., Tanrıverdi, H. & Özkan, D.S. (2011). Mesleki profesyonellik ve bir meslek mensupları olarak hemşireler örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi,* 9 (2):235-260.
2. Çınar, Ş., & Demir, Y. (2009). Toplumdaki hemşirelik imajı: bir ölçek geliştirme çalışması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi,* 12(2):24-33.
3. Dost, A. & Bahçecik, A.N. (2015). Hemşirelik mesleğine yönelik imaj ölçeği geliştirilmesi. *JAREN,* 1(2):51-59.
4. Özcan, A., & Özgür, H. (1990). Hemşirelerin mesleki benliklerini algılayışları. II. Ulusal Hemşirelik Kongresi'nde sunulan Bildiri, İzmir, Türkiye.
5. Sabancıoğulları, S. & Doğan, S. (2011). Profesyonel kimliğin dışa yansıyan boyutu: profesyonel imaj ve hemşirelik. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi,* 8 (2):28-37.

ADÖLESAN GEBELİKLERDE OBSTETRİK RİSKLER

Ruken YAĞIZ
Araştırma Görevlisi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı (Sorumlu Yazar)
Figen KAZANKAYA
Araştırma Görevlisi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Özlem DEMİREL BOZKURT
Dr. Öğr. Üyesi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Aynur SARUHAN
Emekli Öğretim Üyesi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZET
Giriş: Adölesan gebelikler, göz ardı edilemeyecek kadar fazladır. Adölesanlar bir taraftan gelişen bedenine uyum sağlamaya çalışırken diğer taraftan ise gebelik ile birlikte oluşabilecek obstetrik riskler ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Adölesan annelerin doğum öncesi bakımlarının yetersiz olması, obstetrik komplikasyonlarının geç fark edilmesine neden olmaktadır. **Amaç:** Bu derleme ile riskli bir grup olan adölesan gebelerin gebelikte, doğum sırasında ve sonrasında karşılaşabileceği riskli durumlar konusunda sağlık personelinin farkındalığının arttırılması amaçlanmıştır. **Bulgular:** Dünyada adölesan gebelik oranı %5,4 olup, dünyada her yıl yaklaşık 70.000 adölesan gebe, gebelik ve doğuma bağlı komplikasyonlar nedeniyle de ölmektedir. Düşük doğum ağırlığı, preterm doğum, preeklampsi, ölü doğum, intrapartum ölüm ve abortuslar gibi bazı perinatal komplikasyonlar adölesan gebelikler ile ilişkili bulunmuştur. Bu nedenle adölesan grupta antenatal bakıma, danışmanlık ve perinatal risklerin azaltılmasına erken dönemde başlanmalıdır. **Sonuç:** Adölesan dönemde oluşan gebelikler hem birey için hem de bebek için birçok riski beraberinde getirmektedir. Hemşireler, özellikle prekonsepsiyonel dönemde adölesanlara yönelik danışmanlıklar vererek adölesan gebeliklerin risklerini anlatmalı ve bu dönemin daha sağlıklı yaşanabilmesi için gençleri bilgilendirmelidir. Gebelik döneminde ise yeterli antenatal bakım ve danışmanlık sağlanarak gebelik boyunca, doğum ve postpartum dönemde oluşabilecek riskler azaltılmalıdır. Sağlıklı bir gebelik, anne-bebek ilişkisi için de sağlıklı bir ortam oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, Gebelik, Obstetrik Risk

OBSTETRIC RISKS IN ADOLESCENT PREGNANCY

ABSTRACT
Introduction: Adolescent pregnancies are too high to be ignored. While adolescents try to adapt to their developing body, they face obstetric risks that may occur with pregnancy. The lack of prenatal care of adolescent mothers leads to late recognition of obstetric complications. **Aim:** The aim of this review is to raise the awareness of health personnel about the risky situations that adolescents, a risky group, may encounter during pregnancy, during and after delivery. **Results:** The rate of adolescent pregnancy in the world is 5.4% and approximately 70.000 adolescent pregnant women die every year due to complications related to pregnancy and birth. Some perinatal complications such as low birth weight, preterm birth, preeclampsia, stillbirth, intrapartum death and abortion were associated with adolescent pregnancies. Therefore, antenatal care, counseling and reduction of perinatal risks should be started in the adolescent group at an early stage. **Discussion:** Pregnancy in adolescence presents many risks for both the individual and the baby. Nurses should advise adolescents especially during the preconceptional period and explain the risks of adolescent pregnancies and inform young people about the health of this period. Adequate antenatal care and counseling should be provided during pregnancy and risks that may occur during pregnancy, birth and postpartum period should be reduced. A healthy pregnancy will also create a healthy environment for the mother-baby relationship.
Key Words: Adolescent, Pregnancy, Obstetric Risk

GİRİŞ

Adölesan dönemi fiziksel, cinsel ve psikososyal değişikliklerin meydana geldiği çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemi olarak tanımlanan 10-19 yaşları arasındaki kritik döneme verilen addır (Kartal, 2018; WHO; 2017). Adölesan nüfus dünyada giderek artmakta ve bu nüfusun çoğunluğunu gelişmekte olan ülkelerdeki adölesanlar oluşturmaktadır (WHO, 2017). Türkiye nüfusunun %18'ini adölesanlar oluşturmaktadır (Asiye Kartal, 2018).

Adölesanların sağlığını tehdit eden en önemli konulardan biri cinsel davranış ve üreme sağlığıdır (Kartal, 2018). Adölesanların cinsel olarak olgunlaşan bedenlerine uyum sağlaması, insanlar arası ilişkilere yeni bir bakış açısı geliştirmesi ve karar verme yeteneklerinin gelişmesi bu dönemde görülen önemli değişiklerin başında gelmektedir. Risk alma, gençlerin gelişiminde onların bağımsızlığı için normal bir davranış olmakla birlikte, özellikle cinsel yönden riskli davranışların istenmeyen veya küçük yaştaki gebelikler, cinsel yolla bulaşan hastalıklar (CYBH), psikolojik travmalar gibi gençlerin sağlığı ve geleceği üzerinde olumsuz etkilerde bulunma ihtimali bulunmaktadır (Morris, Rushwan, 2015).

Her yıl 15 ile 19 yaşları arasında yaklaşık 16 milyon adölesan doğum yapmaktadır (WHO, 2017). Tüm gebeliklerin yaklaşık %25'i adölesan gebeliklerden oluşmaktadır (Keskin ve Kıncı, 2018). Adölesan dönemdeki gebeliklerin yaklaşık %80'i istenmeyen veya planlanmayan gebeliklerdir (Finer, Zolna, 2011). Adölesan gebeliklerin dünya genelinde tüm doğumların yaklaşık % 11'ini oluştururken, bunların % 95'i gelişmekte olan ülkelerden oluşmaktadır (WHO, 2017). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) istatistiklerine göre 15-19 yaş adolesan kadınlar arasında, doğum oranı yaklaşık 49/1000'dir. ABD'de 2015 verilerinde bu oran 22,5/1000 olarak rapor edilirken, ülkemizde ise Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2013 verilerine göre bu oran, dünya ortalamasına benzer şekilde 46/1000 olarak rapor edilmiştir (Martin, 2017; TNSA, 2013; WHO, 2014).

Dünya ülkeleri arasında adölesan gebelik oranları ve nedenleri açısından farklılıklar bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde evlilik öncesi cinsel deneyim, bunun sonucunda yaşanan istenmeyen gebelikler ve isteyerek yapılan düşükler daha çok görülürken, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde kültürel yapı ve gelenekler nedeniyle erken yaş evlilikleri ve buna bağlı erken gebelikler daha çok görülmektedir. Gebelik oranlarının ve nedenlerinin ülkeler arası farklılıklar göstermesine karşın, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde adölesan gebelikler önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır (Bulut, Gürkan ve Sevil, 2008; Klein, 2005; Taner, Kırmızı, İriş ve Başoğul, 2012).

Anne ölümlerinin önemli bir yüzdesini oluşturan adölesan gebeliklerin üreme sağlığı açısından önemi büyüktür (Serhatlıoğlu, Kaya, 2018). Adölesan dönem gebelikleri; gebelik tanısında gecikme, yetersiz prenatal bakım, istenmeyen gebelik oranının yüksek olması, madde kötüye kullanımının fazla olması, psikososyal faktörler, yetersiz beslenme, partner şiddeti, güvensiz ev ortamı ve düşük eğitim seviyesi gibi nedenlere bağlı olarak artmış risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Ayrıca adölesan gebelikler, genç kızları eğitim gibi temel bir haktan ve diğer birçok sosyal haktan mahrum bırakmaktadır. Ayrıca, anne ve bebek sağlığını olumsuz etkilemekte, diğer gebeliklere kıyasla daha riskli kabul edilmektedir (Treffers, 2003). Ayrıca 18 yaş altında adölesanların okulu terk etmesinden dolayı eğitim seviyesinde düşme, adölesan gebelik oranında artma, anne ve bebeğin mortalite ve morbiditesinde artış ve yoksulluk gibi çeşitli istenmeyen sonuçlara yol açtığı rapor edilmiştir (Boran ve ark, 2013).

Menarşla beraber doğurganlık kazanan adölesan birey gebelik ve ilişkili tüm komplikasyonlar açısından risk altındadır. Adölesan gebeler anemi, erken doğum, düşük doğum ağırlıklı bebek, perinatal mortalite, postpartum enfeksiyon gibi komplikasyonlar açısından erişkin gebelere göre daha fazla risk altındadır. Buna karşın sezeryan, baş pelvis uygunsuzluğu, doğum indüksiyonu gereksinimi adölesan gebelerde daha az görülmektedir. Artmış riskin adölesan gebeliğe yol açan sosyo- demografik faktörlerin mi, adölesan olmaya bağlı biyolojik etmenlerin mi yoksa her iki faktörün bileşimi sonucu mu olduğu tartışmalıdır. Uygun antenatal bakım ile bazı riskler engellenebilmekte ya da erken dönemde riskli durumlar saptanıp tedavi yaklaşımlarının uygulanabileceği planlanarak maternal- fetal morbidite azaltılabilmektedir. Bu nedenle adölesan gebelerin uygun antenatal bakımı almaları son derece önem kazanmaktadır (Kütük, 2012).

Bu derleme ile riskli bir grup olan adölesan gebelerin gebelikte, doğum sırasında ve sonrasında karşılaşabileceği riskli durumlar konusunda sağlık personelinin farkındalığının arttırılması amaçlanmıştır.

KAPSAM

Adölesan gebeliklerin oluşmasında ilk adet yaşı, cinsel ilişki sıklığı, ırk, etnik durum, evlilik durumu, aile yapısı, sosyoekonomik düzey ve sosyal destek kaynaklarının etkisi olduğunu belirtilmiştir (Demirgöz ve Canbulat, 2008). Dünyada adölesan gebelik oranı %5,4 olup, WHO verilerine göre, dünyada her yıl yaklaşık 70.000 adölesan gebe, gebelik ve doğuma bağlı komplikasyonlar nedeniyle ölmektedir (Chandra-Mouli ve ark, 2013). Adölesan gebelikler, diğer adölesan olmayan gebeliklerle kıyaslandığında daha riskli grup olarak kabul edilmişlerdir (Boran ve ark, 2013). Bazı perinatal komplikasyonlar adölesan gebelikler ile ilişkili bulunmuştur. Bu komplikasyonlar ise; Düşük Doğum Ağırlığı (DDA), preterm doğum, preeklampsi, ölü doğum, intrapartum ölüm ve abortuslardır (Wilson ve ark, 2008). Ayrıca adölesan annelerden doğan bebekler yeni doğan ölümü ve hastalıkları açısından risk taşıdığı gibi, adölesan annelerde doğum öncesi bakımları yetersiz olduğundan obstetrik komplikasyonlar ile daha sık karşılaşılmaktadır (Keskinoğlu ve ark, 2007). Bu yüzden adölesan grupta antenatal bakıma, danışmanlık ve perinatal risklerin azaltılması için erken dönemde başlanmalıdır (Keskin ve Kıncı, 2018).

Adölesanlarda gebeliği önlemeye veya oluşan adölesan gebeliklerin sağlıklı sonuçlanması için yapılan çalışmalar üç düzeyde planlanmaktadır. Birincil korumada, adölesanlara verilen danışmanlık hizmetleri yer alır ve bu hizmetle adölesanın farkındalığının artması hedeflenmektedir. Danışmanlık eğitimi, eğitim gören adölesanlara okullarda, diğer adölesanlara kitle iletişim araçları ile bilinçlendirme şeklinde uygulanmalıdır. İkincil koruma, adölesanın aile planlaması yöntemleri hakkında bilgi almak için sağlık kuruluşuna başvurması durumunda verilen eğitim ve hizmetleri içerir. Bu hizmette sağlık personelinin adölesan ile etkili bir iletişim kurması önemli yer tutmaktadır. Üçüncül koruma ise, gebe olan adölesanın sağlıklı bir gebelik, doğum ve doğum sonrası dönem geçirmesi, sağlıklı bir bebek dünyaya getirmeleri için verilen hizmetleri içermektedir (Demirgöz ve Canbulat, 2008; Uzun ve Orhon, 2013; Yıldızhan ve ark., 2009).

Barut (2018) adölesan gebeler ile kontrol grubu gebelerin maternal ve fetal sonuçları karşılaştırdığı çalışmasında; Adölesan gebelerin %23,5'inin kan transfüzyonu yapılırken, kontrol grubundakilerin %2,4'ünün kan transfüzyonu yapıldığı, adölesan gebelerin %13,2'sinin yoğun bakıma alınırken, kontrol grubunda bu oran daha düşük bulunmuştur. Ayrıca iki grup sezaryen endikasyonları açısından karşılaştırıldığında; adölesan gebelerin %10,3'ünün plasenta previa, %8,8'inde mükerrer sezaryen saptanırken, adölesan olmayan grupta %3'ünün plasenta previa, %31,5'inde mükerrer sezaryen bulundu. Adölesan gebe grubunda %38,2'sinin preterm doğum eylemi tespit edilirken kontrol grubunda ise %8,9'unun hastada preterm doğum eylemi tespit edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda adölesan gebelerin riskli grup olarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir (Barut, 2018). Usta ve arkadaşlarının (2008) Beyrut'ta 20 yaşından küçük adölesanlar ve 25-30 yaş grubu gebe kadınlarda yaptıkları çalışmada; yetişkin gebelere göre adölesan gebelerde preterm doğum eylemi, preeklemsi ve anemi oranlarının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Usta, Zoorob, Abu-Musa, Naassan ve Nassar, 2008). Al-Ramahi ve Saleh'in (2006) Ürdün'deki bir üniversite hastanesinde 500 yetişkin ve 267 adölesan olmak üzere toplam 767 gebe kadında yaptıkları çalışmada; yetişkin gebelere (%8) göre adölesan gebelerde (%14.6) erken doğum ve yetişkin gebelere (%1.4) göre adölesan gebelerde (%4.5) forseps doğum eyleminde anlamlı derecede bir artış olduğu belirlenmiştir. Ayrıca annelerin bebeklerinde yenidoğan yoğun bakım ünitesine kabulün, yetişkin yaş gebeliklerine (%13.5) göre adölesan gebeliklerde (%22.7) daha fazla olduğu bildirilmiştir (Al-Ramahi ve Saleh, 2006). Ayyıldız ve ark (2015) adölesan gebeliklerin anne ve bebeğe yönelik obstetrik sonuçlar açısından değerlendirdikleri çalışmada; araştırma kapsamında yer alan adölesan gebeliklerin adölesan olmayan gebeliklere göre anne ve bebek açısından yüksek riskli gebelikler olduğu belirtmişlerdir. Kurt ve ark (2014) yaptıkları çalışmada; adölesan annelerin bebeklerinin doğum ağırlığının, kontrol grubundaki annelerin bebeklerine göre anlamlı olarak daha düşük olduğu belirlenmiştir. Adölesan gebelerin hemoglobin değerlerinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düşük olduğu ve preterm eylem insidansının adölesan grupta kontrol grubuna göre daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (Kurt ve ark., 2014).

Eskicioğlu (2015) 2010-2014 yıllarına ait 10-19 yaş arası doğumları retrospeftif değerlendirme araştırma sonucunda ise; 2010-2014 yıllarında, toplam 1264 adölesan doğum tespit etmiştir. 2010 yılında doğumların %6.94'ü, 2011 yılındaki doğumların %8.26'sı, 2012'de %7.55'i, 2013'de %7.95'i, 2014'de %5.28'i adölesan doğumlardan oluşmuştur. 2010 yılında adölesan gebeliklerin sezaryen/sezaryen + vaginal doğum oranı %31.20 iken, 2011 yılında %33.22, 2012'de bu oran % 22.63, 2013'de %22.04 ve 2014'de %23.03 olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonucunda ise; hem biyolojik hem de sosyal açıdan birçok sakıncalar taşıyan adölesan gebelerde sezaryen doğum oranları yetişkinlerden daha düşük olduğu belirtilmiştir (Eskicioğlu, 2015).

TNSA (2013) verilerine göre adölesan sezaryen oranları 29.2'dir (TNSA,2013). 2015 yılı Amerikan verilerine göre adolesan gebeliklerde sezaryen oranı %20 civarındadır (Martin, 2017). Ganchimeg ve ark.nın yaptığı çalışmada, sezaryen ile doğum yapan adolesan gebelerde yaş ile sezaryen sıklığı arasında farklılıklar mevcuttur. 15 yaş altındaki adolesan gebelerin %27,9'u, 18-19 yaşındaki adolesan gebeliklerin %21,5'i sezaryen ile doğum gerçekleştirmiştir (Ganchimeg ve ark, 2014). Agustin Conde-Agudelo ve ark. adolesan dönem gebeliklerinde müdahaleli doğum oranını, 20-24 yaş arası gebeliklere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bunun nedeni net olarak ortaya konamamış olsa da, doğumun 2. Fazındaki kooperasyon problemleri ve pelvik tabanın yeteri kadar gelişmemiş olması olası nedenler arasında düşünülmektedir (Conde-Agudelo,2005). Bazı çalışmalar ise adolesan gebeliklerde müdahaleli doğum oranının daha az olduğunu belirtmektedir. Smith ve ark.nın yaptığı çalışmada, adölesan doğum hikayesi olan kişilerin acil sezaryen oranının düşük olduğu saptanmıştır (Smith ve ark, 2001).

Adolesan grupta destek sadece antenatal ve perinatal döneme sınırlanmamalı, postpartum dönemde de gerekli destek sağlanmalıdır. Adölesan gebeliklerin hem maternal hem de perinatal mortalite ve morbiditesi yüksek olduğundan yüksek riskli gebelikler olarak takip edilmelidir. Adölesan gebelikleri önlemek de sağlık çalışanlarının bir görevi haline gelmeli, toplum adölesan gebeliklerin zararları hakkında bilinçlendirilmeli, aile planlaması hizmetleri yaygınlaştırılmalı ve var olan adölesan gebelikler yetkili kişilerce düzenli olarak takip edilmelidir (Kütük, 2012).

SONUÇ

Adölesanlara, ailelerine ve tüm topluma toplum temelli bilgilendirme eğitimlerinin yapılması önemli hal gelmektedir. Özellikle adölesan yaş grubundakilere fiziksel büyüme, cinsel ve psikososyal gelişme, aile planlaması konularında danışmanlık eğitimlerinin verilmesi önemlidir. Çünkü adölesan dönemde birey, yaşadığı birçok değişikliklerle uyum sağlamaya çalışmaktadır (İnalöz, 2014).

Adölesan dönemde oluşan gebelikler önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönemde bireyin kendini keşfetmesine fırsat vermeden gebe kalması, hem birey için hem de bebek için birçok riski beraberinde getirmektedir. Adölesan gebeliklere antenatal dönemde bireylere danışmanlık yapılarak gebeliklerin azaltılması ve bu dönemin daha sağlıklı yaşanması sağlanabilir. Adölesan gebelerin ise, hemşireler tarafından adölesan gebelere yeterli antenatal bakım ve danışmanlık alarak sağlıklı bir gebelik sürdürmeleri sağlanabilir. Böylelikle gebelik boyunca, doğum ve postpartum dönemde oluşabilecek riskler azaltılmış olunur. Sağlıklı bir gebelik ve doğum deneyimi anne-bebek ilişkisi için de sağlıklı bir ortam oluşturacaktır.

KAYNAKLAR

1. Kartal, A. (2018). Ergenlerde Üreme Sağlığı. Turkiye Klinikleri Journal of Public Health Nursing-Special Topics, 4(1), 70-76.
2. Who Recommendatıons On Adolescent Health Guıdelınes Approved By The Who Guidelines Review Committee. August 2017, Http://Apps.Who.İnt/İris/Bitstream/Handle/10665/259628/Who-Mca-17.09-Eng.Pdf;Jsessionid=611d68dd84abf86099b45a14b485edf8?Sequence=1. Erişim Tarihi: 25.12.2018.
3. Serhatlıoğlu, S. G., & Kaya, N. Ebelik Hizmetlerinde Adölesan Gebeliklere Etik Yaklaşım Ethical Approach to Adolescent Pregnancy from Midwifery Perspective.
4. Klein, J. D., & American Academy of Pediatrics Committee on Adolescence (2005). Adolescent pregnancy:current trends and issues. Pediatrics, 116, 281-286.
5. Taner, C. E., Kırmızı, D. A., İriş, A., & Başoğul, Ö. (2012). Adölesan gebeliklerin sonuçları. Göztepe Tıp Dergisi, 27, 610.
6. Bulut, S., Gürkan, A., Sevil, & Ü. (2008). Adölesan gebelikler. Aile ve Toplum Dergisi, 13, 37-44.
7. World Health Organization. Adolescent pregnancy. Accessed 1 November 2014. Available from: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs364/en/
8. Turkey Demographic and Health Survey Results in 2013. Avaible from: www.hips.hacettepe.edu.tr/ eng/tdhs13/.../TDHS2013_Results_Izmir_050 22015.pdf
9. National vital statistics reports: from the Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, National Vital Statistics System 2017;66(1):1
10. Morris JL, Rushwan H. Adolescent sexual and reproductive health: The global challenges. Intern J Gynecol Obstet. 2015; 131 (Suppl. 1):S40-S42.
11. Finer LB, Zolna MR. Unintended pregnancy in the United States: incidence and disparities, 2006. Contraception 2011;84(5):478-85.
12. Demirgöz, M., & Canbulat, N. (2008). Adölesan gebelik. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi, 28, 947-952.
13. Uzun, A. K., & Orhon, F. Ş. (2013). Adolesan gebeliklerin anne ve bebek sağlığına olan etkileri. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 66, 19-24.
14. Yıldızhan, R., Kolusarı, A., Edirne, T., Adalı, E., Erol, Ş., Kurdoğlu, M., et al., (2009). Van yöresinde adolesan gebeliklerin analizi. Van Tıp Dergisi, 16, 124-127.
15. Treffers, P. E. (2003). Teenage pregnancy, aworldwide problem. Nederlands Tijdschrift Voor Geneeskunde, 147, 2320-2325.
16. Dalby J, Hayon R, Carlson J. Adolescent pregnancy and contraception. Prim Care 2014;41 (3):607-29.
17. McCarthy FP, O'Brien U, Kenny LC. The management of teenage pregnancy. BMJ 2014; 349:g5887.
18. Chandra PC, Schiavello HJ, Ravi B, Weinstein AG, Hook FB. Pregnancy outcomes in urban teenagers. Int J Gynaecol Obstet 2002;79: 117-22.
19. Chandra-Mouli V, Camacho AV, Michaud PA. WHO guidelines on preventing early pregnancy and poor reproductive outcomes among adolescents in developing countries. J Adolesc Health. 2013; 52: 51722.
20. Boran P, Gökçay G, Devecioğlu E, Eren T. Child brides. Marmara Medical Journal. 2013; 26: 58-62.
21. Keskinoğlu P, Bilgiç N, Picakciefe M, et al.. Perinatal outcomes and risk factors of Turkish adolescent mothers. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2007; 20: 19-24.
22. Barut, M. U. (2018). Adölesan Gebelerin Maternal ve Fetal Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi*, *45*(3), 283-290.
23. Al-Ramahi M, & Saleh, S. (2006). Outcome of adolescent pregnancy at a university hospital in Jordan. Archives of Gynecology and obstetrics, 273, 207-210.
24. Usta, I. M., Zoorob D., Abu-Musa A., Naassan, G., & Nassar A. H. (2008). Obstetric outcomes of teenage pregnancies compared with adult pregnancies. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 87, 178-183.
25. Kurt, R. K., Karateke, A., Aras, Z., Gül, A., Özkaya, D., & Dede, M. (2014). Hatay ilinde adölesan gebeliklerinin maternal ve fetal sonuçları. ODTÜ Tıp Dergisi, 2, 68-71.

26. Eskicioğlu, F. (2015). Adölesan doğumlara yaklaşımda beş yıllık sonuçlarımız. Pamukkale Tıp Dergisi,8(3):199-203. doi: 10.5505/ptd.2015.34713.
27. Smith, G. C., & Pell, J. P. (2001). Teenage pregnancy and risk of adverse perinatal outcomes associated with first and second births: population based retrospective cohort study. *Bmj*,*323*(7311), 476.
28. Kütük, S. (2012). Adölesan gebelik riskleri ve sorunları. Türkiye Aile Hekimliği Dergisi, 16(Ek), S31-S34. **doi:**10.2399/tahd.12.s031.
29. İnalöz, E. (2014). Adölesan Gebelerin Perinatal Sonuçları. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi. Erzurum.
30. Martin, Joyce A. Births: Final Data for 2015" National vital statistics reports: from the Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics, National Vital Statistics System 2017;66(1):1.
31. Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, Laopaiboon M, Lumbiganon P, Zhang J, et al.(2014). Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. BJOG;121(1):40-8.
32. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Lammers C. (2005). Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. Am J Obstet Gynecol.192(2):342-9.
33. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. 2013. Ankara.

ENGELLİ KADINLARDA CİNSEL SAĞLIK

Ruken YAĞIZ
Araştırma Görevlisi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
(Sorumlu Yazar)
Figen KAZANKAYA
Araştırma Görevlisi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı
Zeynep DAŞIKAN
Dr. Öğr. Üyesi, Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZET
Dünya nüfusu içerisinde engelli prevalansı giderek artmakta ve bu oranın büyük bir çoğunluğunu engelli kadınlar oluşturmaktadır. Tüm bireylerde olduğu gibi engelli bireylerinde temel hakları vardır. Bu temel hakların bir tanesi de hizmet alma hakkıdır. Engelli kadınlarda toplum tarafından görmezden gelinen önemli konulardan biri cinsellik ve üreme sağlığı konusudur. Engelli bireylerin gerek çevresinde bulunan bireyler gerek de hizmet almak için başvurdukları sağlık kuruluşlarında bakım vericiler tarafından aseksüel oldukları düşüncesi yer almaktadır. Bu konuda bireyler görmezden gelinilerek hizmet almaları engellenmektedir. Engelli kadının cinsel bilgilere ulaşma ve danışmanlık hizmeti alma konusundaki hakları diğer bireylerden farklı değildir. Engelli kadınlara cinsel fonksiyonları konusunda konuşma, sorularını sorma ve çözüm önerilerini değerlendirme şansı verilmelidir. Bu derlemede engelli kadınların cinsellik ile ilgili gereken bilgilere ulaşabilmeleri ve toplumdaki diğer bireyler gibi danışmanlık alabilmeleri konusunda yaşadıkları sorunların ele alınarak bu konuda farkındalığın arttırılması amaçlanmıştır. Bu derleme, literatürde engelli kadınlarda cinsellik konusuna yönelik yapılan çalışmalar incelenerek oluşturulmuştur.Sonuç olarak; Engelliler, diğer insanlarla aynı cinsel ve üreme sağlığı gereksinimlerine sahiptir. Ancak, genellikle bilgi ve hizmetlerin önündeki engellerle karşı karşıya kalırlar. Bu konuda yapılan çalışmaların kısıtlı olması ve incinebilir bir grup olan engelli kadınların ihtiyacı doğrultusunda eğitim ve danışmanlık yapılmasında sağlık personellerine önemli görevler düşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cinsellik, Engellilik, Kadın, Danışmanlık

SEXUAL HEALTH IN DISABLED WOMEN

ABSTRACT
The prevalence of disabilities in the world population is increasing and the majority of this rate is composed of women with disabilities. As with all individuals, individuals with disabilities have basic rights. One of these fundamental rights is the right to receive services. Sexuality and reproductive health is one of the important issues that are ignored by the society in disabled women. The idea that disabled people are asexual by caregivers both in the individuals around them and in the health institutions they apply for services. In this regard, individuals are prevented from receiving services by ignoring them. The rights of women with disabilities to access sexual information and to receive counseling services are no different from other individuals. Women with disabilities should be given the opportunity to talk about sexual functions, ask questions and evaluate solutionsIn this review, it is aimed to raise awareness about the problems experienced by women with disabilities in accessing necessary information about sexuality and getting counseling like other individuals in society. This review was conducted by examining the literature on sexuality in disabled women. As a result; People with disabilities have the same sexual and reproductive health requirements as other people. However, they often face obstacles to information and services. Health personnel have important duties in providing training and consultancy in line with the limited number of studies on this issue and the needs of vulnerable women with disabilities.

Key Words: Sexuality, Disability, Woman, Consultancy

GİRİŞ

Dünya nüfusunda engelli nüfusu göz ardı edilemeyecek kadar fazladır. Bir milyardan fazla insanın bir tür engelle ya da dünya nüfusunun yaklaşık %15'inde yaşadığı tahmin edilmektedir (WHO,2011). Türkiye'de engelli bireylerin, nüfusun %12,29'unu oluşturduğu ve engelli bireylerden 4.6 milyonu kadın olduğu bildirilmektedir (Türkiye Özürlüler Araştırması, 2002).

Ülkemizde yapılan Özürlüler Kanunu'na göre özürlü ya da engelli; "doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duyusal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmiş, toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan, korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişi" olarak tanımlanmaktadır (5378 Sayılı Özürlüler Kanunu, 2005). Engellilerle ilgili sınıflandırmalar uluslararası engellilik sınıflandırması baz alınarak oluşturulmuştur. Literatüre incelendiğinde engelli grupları; görme engelli, zihinsel engelli, işitme engelli, konuşma engelli, ortopedik (fiziksel) engelli ve diğer engelliler olarak sınıflandırılmıştır. Her bir engelli grubu menstrüasyon dönemlerinde farklı sorunlarla karşı karşıya kalabilmektedir (Artar, Karabacakoğlu 2003; Türkiye Özürlüler Araştırması 2002).

Toplum içerisinde kadın olmanın birçok zorluğu olmasının yanında engelli kadınlar "engelli" ve "kadın" olmanın güçlüklerini de aynı zamanda bir arada yaşamaktadırlar. Engelli kadından beklenen toplumsal roller arasında, eğitim alma, evlenme, çocuk sahibi olma, çocuk bakımını gerçekleştirme, eş olma, bir işe girme gibi roller yer almaktadır (Timur ve ark. 2006; Karataş, Çiftçi, 2010). Toplum tarafından ve hatta çoğu sağlık hizmeti sunanlar tarafından 'aseksüel' olarak görülmektedir (Kokanlı ve ark, 2018). Toplum tarafından engelli bireylere karşı bu yanlış tutum onları eşit cinsel ve üreme haklarına sahip olduğu düşüncesini hiçe saymaktadır (Addlakha, 2017). Engelliliğe bakılmaksızın tüm kadınların cinsellik yaşamaya, cinsellik ve üreme sağlığı konusunda gerekli hizmetleri almaya hakkı vardır (WHO, 2011). Engelli olmanın getirdiği sıkıntılar yanında, engelli olmayan bireylere göre cinsel sorunları da daha fazla yaşamaktadırlar. Bu durum engelli bireyleri psikososyal yönden daha fazla etkileyerek evlilik ilişkilerinde bozulmaya yol açmaktadır. Fiziksel engeller cinsel ilişki kurmakta ve sürdürmekte zorluk yaşatabilmektedir. Engellilik durumu ve cinsel sorunların bireylerin partner arama konusunda kendilerine olan güvenini azalttığı ve cinsel doyumu engellediği düşünülmektedir. Zihinsel engelli kişilerde ise cinsel saldırgan davranışlar önemli bir sorun olarak belirtilmektedir (Embregts, 2010).

Bu derleme ile toplum tarafından aseksüel kabul edilen engelli kadınların cinsellik ile ilgili gereken bilgilere ulaşabilmeleri ve bu konuda toplumdaki diğer bireyler gibi danışmanlık alabilmeleri konusunda yaşadıkları sorunların ele alınarak bu konuda farkındalığın arttırılması amaçlanmıştır.

KAPSAM

Engelli bireylerin cinsel yaşamları genelde bilinmeyen ve göz ardı edilen bir konudur. Toplumda engelli bireylerin cinsel yönden aktif olmadığı varsayılmaktadır (Cumurcu ve ark, 2012). Oysa bunun yanlış olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Engelliliğe bakılmaksızın tüm kadınların cinsellik yaşamaya, cinsellik ve üreme sağlığı konusunda gerekli hizmetleri almaya hakkı vardır (WHO, 2011). Engelli kadının cinsel bilgilere ulaşma ve danışmanlık hizmeti alma konusundaki hakları diğer bireylerden farklı değildir. Engelli kadınlara cinsel fonksiyonları konusunda konuşma, sorularını sorma ve çözüm önerilerini değerlendirme şansı verilmelidir (Kokanalı ve ark, 2018).

McKenzie JA (2012)yapmış olduğu çalışmada, toplumda engelli bireylerin cinselliği ile ilgili yaygın olarak görülen yanlış mitleri belirtmiştir. Bu mitler ise, engelli kadınların aşırı cinsel isteklerinin olduğu fakat buna ihtiyaçlarının olmadığı ve seksten daha önemli ihtiyaçları bulunduğu belirtilmiştir. Bunun yanında engelli kadınların tam olarak seks yapmayacağını, cinsel eğitime gerek olmadığını ve çocuk sahibi olmamaları gibi yanlış mitler olduğu tespit edilmiştir (McKenzie, 2012).

Fiziksel engelli kadınlar cinsellik ile ilgili yaşadıkları güçlükler; cinsel benlik algısı, ilişkiler, cinsel istek, fiziksel sınırlılıklar ve cinsel yanıttaki değişiklikler yaşamaktadırlar (Kal ve Hotun Şahin, 2013). Fiziksel engelli olan kişiler, fiziksel bozulmayla ilişkili olarak birçok cinsel ve sosyal engelle mücadele etmektedir. Bu durumlar ise bu kişilerde cinsel değerliliğin azalmasına neden olabilmektedir. Benlik

saygısı ve özgüven cinsel yaşamdan memnuniyetle orantılı olarak artmaktadır (Earle, 2001). Örneğin; spinal kord yaralanması bulunan kadınlarda cinsel uyarılma ya da orgazma üriner/fekal inkontinans eşlik edebilir. Bu durumlarda cinsel fonksiyon olumsuz etkilenerek, bireyleri cinsel yaşamlarında benlik saygısı ve özgüven konusunda sorun yaşanabilmektedir. Böyle hastalara doğru danışmanlık verilmesi önemlidir (Kokanalı ve ark, 2018). Güney Afrika'da yapılan bir çalışmada, üreme sağlığı kliniklerine gelen fiziksel engelli kadınların sağlık personelleri tarafından engelli olmaları nedeniyle aseksüel olarak görüldüklerini ya da çocuk sahibi olamayacakları doğrudan ya da dolaylı olarak mesajı verildiği belirtilmiştir (Peta,2017).

Bazı çalışmalarda fiziksel engellilerin aktif cinsel yaşam sürdürebildikleri vurgulanırken, bazı çalışmalarda da cinsel konularda birçok sorun yaşadıkları gösterilmiştir. Bu çalışmalarda fiziksel engellerin cinsel ilişkiyi kurmakta ve sürdürmekteki zorlukları kısmen cinsel işlevlerdeki sorunlarına bağlanmıştır. Cinsel ilişkideki problemlerin bireylerin ilişki arama konusunda kendilerine olan güvenini azalttığı ve cinsel doyumu engellediği düşünülmektedir. (Cangöl, 2013). Fiziksel engelli bireylerin insanlarla yakın ilişkileri ve cinsel ilişkileriyle ilgili yapılmış çalışmalar kısıtlıdır (Cumurcu ve ark, 2012).

Zihinsel engeli olan bireyler, herhangi bir engeli olmayanlarla aynı cinsel ihtiyaçlara sahiptir, ancak cinselliği çoğunlukla isteksiz tutumlar ve / veya irrasyonel inançlara dayanan korkularla sınırlıdır (Gil-Llario ve ark, 2018). Zihinsel engelli kadınların cinsel yaşamları ile ilgili görüşler zihinsel engel düzeylerine göre değişmektedir. Araştırmalar hafif düzeyde zihinsel engelli bireylerin normal insanlar gibi cinsel dürtülerini kontrol edebildiğini, orta düzeyde zihinsel engelli bireylerin yardıma ihtiyaçları olduğunu, ağır düzeydeki zihinsel engelli bireylerin ise cinsel dürtülerini çok az kontrol edebildikleri psikososyal cinsel gelişimlerinin eksik olduğu şeklindedir (Cangöl ve ark, 2013). Tepper tarafından yapılan bir çalışmada ise, zihinsel engelli bireylerin engellilik derecesi arttıkça (IQ seviyesi düştükçe), cinsel içerikli davranışlarını kontrol etmede güçlük yaşadıkları belirtilmektedir (Tepper 2001). Ayrıca zihinsel engelli bireyler; cinsel organına dokunmak istiyorsa, o dönemlerde bireyin dikkati başka yönlere çekilmeye çalışılmalı ve gözetim altında yalnız kalması sağlanarak cinsel organına dokunmasına izin verilmelidir (Cangöl ve ark, 2013).Gil-Llario ve ark (2018) yapmış olduğu çalışma sonucunda zihinsel engelli bireyler için, cinsel sağlık, cinsel istismar gibi konuları içeren eğitim programları oluşturma ihtiyacı olduğunu belirtmiştir (Gil-Llario ve ark, 2018).

Nancy ve ark (2006) zihinsel engelliler ile yaptıkları çalışmada ise; zihinsel engellilerin bakıcı, anne-baba, eğitmen veya öğretmenlerinin bireyin cinsel davranışlarını baskılamaya çalıştığı saptanmıştır. Ayrıca bu çalışmada zihinsel engelli bireylerin, cinsel istismara uğradıkları, evlilikte sorunlarının olduğu, kısırlaştırma müdahalelerine maruz kaldıkları ve gebelik bakımı ve doğum yardımı alma gereksinimleri olduğu sonucuna varılmıştır. Zihinsel engelliler, cinsel olarak aktiftir, düzenli takip ve eğitimle hem ruhsal hem de sosyal olarak gelişim gösterebilmekte ve topluma uyumu mümkün olabilmektedir (Nancy ve ark, 2006).

SONUÇ

Engelli kadınlar bir taraftan yaşadıkları zorluklarla başa çıkmaya çalışırken, diğer taraftan toplumda engelli kadınların cinsel kimlikleri yok sayılmasıyla karşı karşıya kalmaktadır. Engelli kadınların cinsel kimliklerinin görmezden gelinmesi bireylerde değersizlik duygusu yaşatabilmektedir. Sağlık çalışanları tarafından, cinsellik konusunda kendilerini ifade etmeleri ve cinsel danışmanlık almaları için cesaretlendirilmelidir. Engelli kadınların cinsellikle ilgili doğru bilgilere ulaşılması sağlanmalıdır. Aynı zamanda engelli kadınların ailelerinin bu konu ile baş etmeleri ve doğru davranışlar sergilemeleri için sağlık çalışanları tarafından bilgilendirilmelidir. Bu konuda sağlık çalışanlarının gereken eğitimleri alarak, engelli kadınlara doğru tutum ve davranışları sergilemeleri gerekmektedir. Böylelikle bireylerin yaşam kaliteleri arttırılmış olup, bu konuda gerekli farkındalık oluşturulabilecektir.

Engelliler, diğer insanlarla aynı cinsel ve üreme sağlığı gereksinimlerine sahiptir. Ancak, genellikle bilgi ve hizmetlerin önündeki engellerle karşı karşıya kalırlar. Sağlık hizmeti sağlayıcıları da dahil olmak üzere toplumun ve bireylerin cehaleti ve tutumları, bu engellerin çoğunu – kendi engelleri ile yükseltir.

Sıklıkla, engellilerin cinsel üreme sağlığı, hem engelli toplulukları hem de cinsel üreme sağlığı çalışanları tarafından göz ardı edilmektedir.

KAYNAKÇA

1. World Health Organization, World Report on Disability, 2011.
2. Türkiye Özürlüler Araştırması (2002) Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Başkanlığı ve Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Özürlüler İdaresi Başkanlığı.
3. Artar Y, Karabacakoğlu Ç (2003) Ortez ve tekerlekli sandalyenin üretimi, standartları ve pazar potansiyeli. Özürlülerin Toplumsal Gelişimine Yönelik Proje. Web: http://www.tsd.org.tr /istatistik/ortez.pdf.
4. 5378 Sayılı Özürlüler Kanunu (2005). http://www.ozida. gov.tr/mevzuat/kanun.htm. Erişim tarihi: 10.12.2018.
5. Timur, S., Ege, E., & Bakış, E. (2006). Engelli kadınların üreme sağlığı sorunları ve etkileyen faktörler. CÜ Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 10(1), 51-58.
6. Karataş, K., & Çifci, E. G. (2010). Türkiye'de engelli kadın olmak: deneyimler ve çözüm önerileri. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3(13), 147-153.
7. Kokanalı, D., Karaca, M., Özel, Ş., & Üstün, Y. E. (2018). Engelli Kadınlarda Üreme Sağlığı. Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi, 15(1).
8. Embregts P, Bogaard K, Hendriks L, Heestermans M, Schuitemaker M. &Wouwe H. (2010). Sexual risk assessment for people with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities. 31:760–767.
9. Cumurcu B, Karlıdağ R, Almış BH. (2012). Fiziksel engellilerde cinsellik. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-CurrentApproaches in Psychiatry. 4(1):84-98.
10. McKenzie JA. (2012). Disabled people in rural South Africa talk about sexuality culture. Health & Sexuality. Dec; 1–15.
11. Meram, H. E., & Şahin, N. (2013). Fiziksel engelli kadınlarda cinsellik ve cinsel sağlık.Androloji Bülteni, (52), 65–70.
12. Peta, C. (2017). Disability is not asexuality: the childbearing experiences and aspirations of women with disability in Zimbabwe. Reproductive health matters, 25(50), 10-19.
13. Earle S. Disability, facilitated sex and the role of the nurse. Journal of Advanced Nursing. 2001; 36(3), 433-440.
14. Cangöl, E., Karaca, P., & Aslan, E. (2013). Engelli bireylerde cinsel sağlık. Androloji Bülteni, 53(1), 141-146.
15. Tepper MS (2001). Becoming sexually able:Education to help youth with disabilities. Siecus Report, 29(3) : 5-13
16. Gil-Llario, M. D., Morell-Mengual, V., Ballester-Arnal, R., & Díaz-Rodríguez, I. (2018). The experience of sexuality in adults with intellectual disability. Journal of Intellectual Disability Research,62(1), 72-80.
17. Nancy A. Murphy, MD, &Ellen Roy Elias, MD. (2006). Sexuality of children and adolescents with developmental disabilities, for the Council on Children with Disabilities. Pediatrics. 118 (1), 398-403.
18. Addlakha, R., Price, J., & Heidari, S. (2017). Disability and sexuality: claiming sexual and reproductive rights. Reproductive Health Matters. 25(50):4–9. DOI:0.1080/09688080.2017.1336375.

ЗАМАНАУИ ҚАЗАҚ ГРАФИКАСЫНДАҒЫ ДАЛА ФОЛЬКЛОРЫ

Кенджакулова Айнур Бериковна
Т.Қ.Жүргенов атындағы Қазақ ұлттық өнер академиясының PhD докторанты,
М.О.Әуезов атындағы Әдебиет және өнер институтының ғылыми қызметкері, өнертанушы
Алматы қ-сы, Қазақстан

Бұл мақалада автор заманауи қазақ графикасында бүгінгі таңда жұмыс жасап жүрген суретшілер шығармашылығын қарастырған. «Ұлы даланың жеті қыры» мақаласына сүйене отырып, заманауи қазақ графикасының негізгі тақырыбын аша түскен. Қазақ халқының салт-дәстүрі мен әдет-ғұрыптары, фольклоры, жалпы алғанда еліміздің бай мұрасы қазақ графикасында суреттелуін жазған. Мақала жазу барысында бүгінгі қазақ графикасына өз үлесін қосып, еңбек етіп жүрген суретшілер есімдері келтірілген. Аталған суретші-графиктерді жеке-жеке қарастырып, шығармашылығына тоқталған. Графиктер жұмыстарына өнертанушылық анализ жасалған.

Түйін сөздер: заманауи графика, станокты графика, кітап графикасы, фольклор, суретші-график, салт-дәстүр, батырлар жыры, ұлттық ойындар.

ФОЛЬКЛОР СТЕПИ В СОВРЕМЕННОЙ КАЗАХСКОЙ ГРАФИКЕ

Кенджакулова А.Б.
PhD докторант Казахской национальной академии искусств им. Т.К. Жургенова, искусствовед,
научный сотрудник Института литературы и искусств им. М.О.Ауэзова, г.Алматы, Казахстан,

В статье автор рассматривает творчество художников, работающих на сегодняшний день в современной казахской графике. Опираясь на статью «Семь грани Великой степи», раскрыла основную тему современной казахской графики. В казахской графике описаны традиции и обычаи казахского народа, фольклор, в целом богатое наследие страны. В ходе написания статьи представлены имена художников, которые внесли свой вклад в современную казахскую графику. Отдельно рассматривается творчество художников-графиков. Сделан искусствоведческий анализ картины.

Ключевые слова: современная графика, станковая графика, книжная графика, фольклор, художник-график, традиции, героический эпос, народные игры.

THE FOLKLORE OF THE STEPPE MODERN KAZAKH GRAPHICS

Kenjakulova A.B.
PhD doctoral student, Kazakh national Academy of arts named after T. K. Zhurgenov, art critic,
researcher, Institute of literature and arts named after M. O. Auezov, Almaty, Kazakhstan,

In article the author considers creativity of the artists working today in the modern Kazakh graphics. Based on the article «Seven faces of the great steppe», revealed the main theme of modern Kazakh graphics. The Kazakh schedule describes the traditions and customs of the Kazakh people, folklore, in General, the rich heritage of the country. In the course of writing the article presents the names of artists who have contributed to the modern Kazakh graphics. The work of graphic artists is considered separately. The art history analysis of the picture is made.

Keywords: modern graphics, easel graphics, book graphics, folklore, graphic artist, traditions, heroic epic, folk games.

Елбасының «Ұлы даланың жеті қыры» қазақ халқының ұлттық құндылықтарын ұлықтайтын, тамыры тереңге жайылған халқымыздың тарихын дәріптейтін мақала. Атадан балаға мирас болып қалған халқымыздың құнды мұралары ұлы дала фольклоры, өнері мен салт-дәстүрлері,

әдет-ғұрыптары мен мәдениетіне баса назар аударуымызды айта келе, ғылыми тұрғыдан зерттеп, қарастырып оқу-ағарту энциклопедиялық саябағын, түркі халықтарына ортақ бірыңғай онлайн кітапхана, ежелгі өнер және технологиялар музейілерін құруды тілге тиек еткен. Ұлы даланың төл өнерін, ата-кәсібін, материалдық емес мәдени мұраларын келешек ұрпақтың санасына бекіту мақсатында құрастырылған маңызды ғылыми жобалар мен тың идеялар халыққа ұсыну - біздің, яғни, ғылым жолында, өнер жолында жүрген жастардың қолында. Мәселен, «Архив 2025», «Ұлы даланың ұлы есімдері», «Түркі әлемінің генезисі», «Ұлы даланың ежелгі өнер және технологиялар музейі», «Дала фольклоры мен музыкасының мың жылы», «Тарихтың кино өнері мен телевизиядағы көрінісі» жобалары халықтың бай мұрасын насихаттауға ықпалы етері сөзсіз. Ұлы дала төсіндегі ұлан-ғайыр кеңістікті игерген түркі әлемінің түп қазығы бүгінгі қазақ елінің аумағы екендігі ақиқат. «Ұлы даланың жеті қыры» мақаласында да осы аумақтағы ұлттың қолөнерін, ежелгі аң стилінің бейнеленуін халыққа жеткізіп, тарихты таразылау болып табылатындығын айтқан. Осы орайда қазіргі қазақ бейнелеу өнерінің қаншалықты үлес салмағы бар деген заңды сұрақ туындайды. Қазақ бейнелеу өнерінде, оның ішінде графика саласында қазақи айшықтарды танытудағы төл туындылар бүгінде өз бағасын алды ма, оларды алыс-жақын шетелдерге таныстыру арқылы біз суретшілеріміздің еңбегін қандай дәрежеде көрсетіп жүрміз деген сұрақтарға жауап іздеп көрейік.

«Бүгінгі күнді түйсініп - түсіну үшін де, болашақтың дидарын көзге елестету үшін де кешегі кезеңге көз жіберуіміз қажет» деп тұңғыш президентіміз Н.Ә.Назарбаевтың айтқан қанатты сөздерін сүйеніш ете келе, сөздің тоқетері бүгінгі бейнелеу өнері, оның ішінде жаңа қарқынмен дамып келе жатқан, графика өнері жайында болмақ. Бұл өнердің қиын да қызықты қырларын халыққа таныстыру, сол арқылы графиканың бейнелеу өнері саласындағы орнын айқындауда жасалып жатқан зерттеу жұмыстары жетерлік деп айтуға әлі ертерек. Графика – бейнелеудің атасы деп, осы саланың тарихына бойлап, Ұлы Даланың бейнелеу өнеріндегі қадамдарын саралап қарайық.

Графика – түпкі ойды суреттеуде, сол сияқты оны қабылдауда әбігерлікке және шалағайлыққа төзбейтін нәзік зияткерлік өнер. Сондықтан ол көркем шығармашылықтың басқа түрлеріне қарағанда азырақ коммерцияланған. Онда ақиқат, өмірлік тәжірибенің шындығы, авторлық қиялдың адалдығы әрі тазалығы сақталады. Осы айқындамаларды сақтай отырып, ол әрдайым ең күрделі шығармашылық және культурологиялық үрдістердің нақ ортасында жүреді [1; 10].
Графикалық өнер бейнелеу өнерінің ежелгі түрлерінің бірі болып табылады. Шимақтап сурет салу мен сызудан бастау алған графика бүгінгі таңда ауқымы кең, қарастырар тақырыбы да күрделене түскен. Адамзаттың тамыры тарихпен өрбіген. Тарихымызды құндылық деп танысақ, сол тарихты баяндайтын материалдық игіліктер де құндылықты құрайды. Қазақ халқының ұлттық мәдениет бастауының негізі қайда жатқандығы туралы туындаған ойды қанағаттандыру үшін нені үлгі етсек болады? Әрине, ең бірінші ерте тас дәуіріндегі Сақ мәдениетін, қола дәуірдегі Ботай, Андронов, Беғазы-Дәндібай мәдениетін, темір дәуірдегі сақ, үйсін мәдениеті негізінде қаланған көшпелі түркілердің мәдениетін тілге тиек етеміз. Бұл мәдениет ескерткіштері қазақ жерінен табылып, әлі де іздестірген сайын, айғақтар – қолөнер туындылары мен өнер туындылары көшпелі елдің мәдени тұрмысын нақтылай түсуде.

Бейнелеу өнері мәдениетінің шығуы мен дамуына келер болсақ, біз ең алдымен жоғарыда атап кеткен тас дәуіріндегі үңгір суреттері, петроглифтерден басталған, бүгінде көркемдік-идеялық құндылықтары қалыптасқан, ғылыми тұрғыда негізделген бейнелеу өнерін халықтың ой-санасын, дүниетанымын, мәдени кемелденген дәрежесін көрсетер айна деп бағалаймыз.

Қазақстан Республикасы егемен ел болғалы әлеуметтік-экономикалық саясатты жаңаша жүргізуге бет алған кезде мәдениетте де үлкен өзгерістердің байқалғаны білінді. Бұрынғы өнер мен қазіргі өнерге жаңаша салыстырмалы көзқарастар пайда бола бастады.

Бұрын шығармашылыққа тек реалистік талап қойылып келсе, енді суретшілер абстракциялық бағыттағы ізденіс-тәжірибелерге мүмкіндік алды. Тың көркемдік композицияның пайда болуымен бірге, декоративті тиімді әдемілікпен ғана шектелетін жұмыстар пайда бола бастады.

1990 жылдан әр суретші өзіндік бағыттарын анықтап, сол бағытта өз шығармашылықтарын шыңдай бастады.

Қалыптасқан ой-сананың мықтылығы да бұл жерде өз әсерін тигізбей қойған жоқ. Енді керемет көркем композициялы туындылар өзінен өзі пайда болады деген пікір әрине, қате еді. Біздің көп суретшілеріміз, өкінішке орай, осы жаңсақ пікірді қалыптастырып, жаңа көзқарасқа қалыптасуы оңай болмады. Ал, біраз суретшілеріміз өздерінің табиғи бейімділігінің арқасында реалистік және авангардистік шығармаларын әкеле бастады.

Көркемөнер мен мифологияға, фольклорға бай халықтың мәдени мұрасы, философиялық ой түйіндеулері, дүниетанымдық түсініктері суретшілер үшін сарқылмас қазынадай болды. Суретшілердің қалыптасқан жалпыхалықтық сипатына ұлттық ерекшеліктер мен құндылықтарды ескеру қажеттілігі пайда болды. Бұл туралы Болат Байжігітов былайша тұжырым айтады: «Алдымен бейнелеу өнерінің табиғи сипатына байланысты қалыптасқан реализм түсінігіне тоқталайық. Бұл түсінік бұрынғы мектеп және жоғарғы көркем оқу орындарында жетекші орын алып келеді. Дегенмен, реализмнің күнделікті қолданыстағы түсінігі мен оның гносеологиялық және генезистік болмысы басқа көркем бағыттардың арасында орнын анықтауды, әлі де болса, салыстыра талдауды, толығырақ зерттеуді қажет етеді» [2; 69]. Тәуелсіз Қазақстанның мәдениетіне орасан зор үлесін қосып, шәкірт тәрбиелеп, қазақ графика саласында жаңа бастамалар мен тың идеяларды, қазақтың өткені мен болашағын шығармашылығының зерттеу обьектісіне айналдырған суретшілер қатары күн санап көбеюде. Атап көрсетер болсақ, аға буын өкілі Қайырбай Закиров, Оразбек Есенбаев, Қадырбек Каметов, Ералы Оспанов, Нұрлан Бажиров, Жақсыгарина Марзия, Темірхан Ордабеков, Ағымсалы Дүзелханов, Баймен Батухан т.б.

Қазіргі қазақ графикасында ұлттық нақышты молынан қолданып, халықтың әдет-ғұрпы мен салт-дәстүрін айғақтайтын көркем туындыларды ұсыну арқылы қазақ фольклорын алыс-жақын шетелдерге танытушылар қатары көбеюде. Оның ішінде, Қытайдағы қазақ фольклорының бейнесі әлем фольклорының деңгейінде қарастырылуда. Бұған мысал ретінде «Арнайы басылымға кіріспе: Қытай мен ішкі Азияның эпосы» тақырыбындағы Найлз Д.Джонның еңбегіндегі мына пікірін толық негізге аламыз: «Kazakh folklore and motifs are rich and diverse. It includes almost all kinds of motifs: myths, tales, legends, stories, songs, riddles, proverbs, etc. Among them epic takes special place. It has several internal genre varieties and forms. They are archaic epic, classic heroic epic, romantic (love) epic, historical epic and dastan epic with its varieties (heroic, love, adventure, religious, social-everyday life, tale) » [3; 253-269] дейді ол өз зерттеуінде. Бұл пікірді қазақшаға аударар болсақ: «Қазақ фольклорының мотивтері бай келеді, мұнда мифтер, ертегілер, аңыз әңгімелер, жұмбақтар, әндер мен мақалдар және т.б. жанр түрлері кеңінен қамтылған. Әсіресе, мұнда эпостың орны ерекше екенін айту керек. Эпостың ішкі жанрлық түрлері мен формалары да сан алуан архаикалық (көне) эпос, классикалық - қаһармандық эпос, романдық(ғашықтық) эпосы, тарихи эпос және оның түрлері (ерлік, махаббат, шытырман, діни, әлеуметтік-тұрмыстық өмір мен ертегілер) эпосы болып бөлінеді» деп жазған. *(Ауд. К.А.)*.

Қазақ халқының бай мұрасын шығармасының негізгі тақырыбына айналдырған аға буын – суретші, график Қайырбай Закиров.

Суретші өз шығармашылық жолын графикадан бастады. Алғашқы литографиялық жұмыстары - «Диалог» топтамасы, «Ұлбаланың бақыты» триптихы, «Теңіз туралы толғау» ұлттың рухани және әдептік негіздеріне ықпал еткен көшпенділердің өміріндегі әлеуметтік өзгерістер жайлы ой толғайды. Ұлы даласының ауасымен тыныстап, суын ішіп, асыр сала емін-еркін өскен дала баласы өз шығармаларында осы Даланың өмірін өзінің графикалық топтамаларында философиялық оймен ұтымды жеткізген.

Жарық пен көлеңкенің дірілін пайдаланып алапат қуатты тыныс беретін кеңістіктің үлгісі - «Базар жырау», «Естің жаңғыруы», «Шыңғыс әлемі», жыл топтамалары - «Желдірме топтамасы» (1990), «Көкжиек» топтамасы (1986) линогравюра тәсілімен жасалған.

1991 жылы елдегі болған өзгерістер суретшінің шығармасынан да жаңа серпінмен орын алды. Ол офорт, акватинга, құрғақ ине мен резерваждың бәрін пайдаланып «Құс жолы» топтамасын дүниеге әкелген. Суретші қолданып отырған көркемдік тәсілдер ойдағы әлемді, бар әлемді, мейірім мен ақиқатты көрсетеді. Оның шығармашылығында зерде-парасат және фәлсапа жағы басым, тақырыбы – уақыт байланысы, сабақтастық, бабалардың рухани мұрасы, экология проблемалары. Бұл бейнелері 1974 жылдан халықаралық, бүкілодақтық, республикалық көрмелерге қатысып келе жатқан туындылары арқылы кеңінен танымалдыққа ие болды. Суретші 1992-1995 жылдар аралығында Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің Бейнелеу өнері кафедрасының меңгерушісі қызметін атқарған.

Туындылары Қытай, Жапония, Франция, Америка, Португалия, Марокко, Йемендегі өнер мұражайларына қойылған. Сондай-ақ, Ә.Қастеев атындағы мемлекеттік өнер мұражайында, Ресей Федерациясы Мәдениет Министрлігінің қорында, шетелдік дербес коллекционерлердің қолында сақтаулы.

Суретші Аралда дүниеге келген және осы күнге дейін Қызылордада мекендеген, дегенмен, 2019 жылы Алматыға көшіп келу бақыты бұйырған. Арал теңізінің апатты жағдайын Закиров жеке қайғысы ретінде қабылдап, терең ойға шомып, экологиялық дағдарыстың сол жылдардағы шығармашылығына әсер еткендігін өз полотноларында айқын көрсете алған. Қ.Закиров туындыларын қарай отырып, кейіпкерлерінің туған өлкесінің қайғы-қасіретін ойлап мұңайған күй кешкендігін байқай аламыз. Бұл суретшінің ішкі арпалысы мен жансыз дүниеге тіл бітіре алатын шебер екендігін айқындайтын көрініс.

Графика саласында жұмыс жазып жүріп күрт кескіндемеге ауысып кеткен суретшінің бұл қадамы өте сәтті орындалды, шығармашылығына кері әсерін тигізген жоқ.керісінше, суретшінің жаңа қырын танытуға үлкен мүмкіндік болды. «80-ші жылдардың аяғынан және бүкіл 90-шы – бүкіл онжылдық Қазақстанның графикалық өнерінің дау тарихынан өшіріліп қалды. Экономикалық ахуалдың кенеттен ауысуы қалыптасып өндірістік шығармашылық құрылымдардың күйзеліске ұшырауына және көркем шығармашылықтың идеологиялық алғышарттарының ауысуына әкеп соқтырды. Көркемдік қор жүйесі – суретшілердің шығармашылығы үшін өндірістік әрі экономикалық платформа жұмысын тоқтатты. Нарықтық жүйе суретшілерді мемлекеттік тапсырыстардан айырды, өнер коммерцияланды, сатып алушылардың жеке талғамы көркем туындылардың деңгейінің өлшемі болды. Цифрлық технологиялар кітап иллюстрацияларынан қол еңбегін ығыстырып шықты. Көптеген графиктер басқа өрісте,көбінесе сұранысқа ие болатын кескіндеме, мүсін өнерінде жұмыс жасай бастады, иллюстраторлар дизайнер болып мамандығын ауыстырды. Баспа графикасы көрмелік экспозициялардын ғайып болды, оның үстіне біртумасы да (акварель, пастель, монотопия және т.б.) тіпті сирек көрінетін болды» [1; 9].

Суретші кенептерінің кейіпкерлері де аса салмақты, қазақ елінің жанашырлары. Закиров өз халқының тарихы мен дәстүрлеріне үлкен көңіл бөледі. Суретшімен жеке кездесіп, әңгімелескенде,сөз барысында бір айтқаны бар еді, тарихқа деген қызығушылық оның бала күнінен ақын-жыраулардың жырлары мен әндерін ұйып тыңдаған бастау алғандығын баяндаған. Онымен қоса, сурет салу өнерінен бөлек Қайырбай Закировтің ақындық дарыны да бар, өлеңдері өзінің замандас құрбы-құрдастарына арналған.

Бүгінгі таңда суретшінің қызығушылығы акварель техникасында кесек-кесек туындылар жазуға көшкен. 2018 жылдан бері ол Оғызнама сериясында «Бабаджанның соңы», «Бегімсұлу-Сұлтан Санжар», «Бопай ханшайым», «Есет батыр», «Жанқожа батыр», «Қорқыт ата», «Тұран ханшайымы» атты акварельді жұмыстарын жазған. Туындылардың басым көпшілігі ашық түсті полотноларда беріледі. Суретші бұл топтамасына күлгін түсті мейлінше көп пайдаланған. Акварельді жұмыстарды көрермен жеңіл қабылдайғанымен, суретшінің таңдаған тақырыбы жеңіл деп айта алмайсың.

Фольклор поэтикасымен үндесіп, әр құбылыс әлемін барлық полотнотасын сыйғызып, Қазақ ұлттық мәдениетінің үздік дәстүрлерінің сабақтастығын бейнелейді. Бейнелер, метафоралар, қауымдастықтар, халық әндерді арқылы суретші біртұтас мотивке өрмелейді. Сонымен қатар, шебердің жұмыстары көркем бейненің психологиялық және пластикалық шешімі бойынша заманауи болып табылады [4; 23].

Суретші Қайырбай Закиров қазір уақытта суретшілер одағымен бірлесе жеке альбомын баспаға дайындау үстінде. Суретшінің айтуынша, катологында кескіндеме мен графика жанрларында орындалған туындылары, сонымен қатар өзімен бірге оқыған құрбы-құрдастары, ұстаздары жайында ой-толғаулары мен естеліктері де орын алмақ.

Қазақ графикасы да өзінің қиын кезеңдерін бастан кешкенмен, бұл сала әрі қарай дамымай қалды деп айту, әрине, қате пікір болар еді. Графиканың нәзік өнер екендігіне қарамастан, сыншылар тарапынан қанша кері пікір естіп жатса да, осы саланы өз шығармашылықтарының негізі етіп қалдырған суретшілердің шеберлігін айтып өтпеске болмас.

Өзін эксилибрис шебері ретінде танытқан Жақсығарина Мәрзия Жұмашқызының жұмыстары да әлемдік деңгейде кеңінен танымал. 2017 жылы суретшінің екі эксилибрисі «Заманауи кітап белгісі» атты жеке альбом-каталогқа енді. Бұл альбомда есімдері әлемге танымал суретшілер мен коллекционерлердің еңбектері таңдалған. Суретші бұл кітапқа өзінің «Шолпы» туындысын енгізген. Бұл Польшаның танымал коллекционері, нумизмат Тадеуш Ортылға арналып жасалған туынды болатын. Олардың бастапқы келісімі бойынша суретші кез келген елдің ақша белгілерін қамту керек еді. Бірақ, суретші қазақ мәдениетін қазақ халқының дәстүрлі әшекейі шолпы арқылы көрсетуді жөн көрген. Мұнысы қате болмады. Өзінің эксилибрис композициясында ұлттық киім киген, басында әдемі қазақи бас киімі бар, екі бұрымында шолпы өрілген қазақ қызы бейнеленген. Ол қыздың шолпысы 5 теңге, 20 теңге, 1 поляк грошы, 10 копейкадан өрілген. Осы шолпылар арқылы мәдениеттер диалогын байқаймыз. Өз көрмелерін шетелде кеңінен танытып жүрген Мәрзия Жұмашқызынның шығармашылығын өз елінде де кең көлемде таныту мақсатында республика көлемінде де ашық көрмелер ұйымдастырылса деген ой қалды бізде.

Нұрлан Бажиров 1964 жылы туған, Алматыда тұрады. Суретші-график, Қазақстанның ерекше стильдегі суретшілерінің бірі. Бажировтың жұмыстары графика жанрының стереотипін бұзып формаларды сындыру арқылы бұрмалай жеткізеді. Оның ауқымды, алтын-жылтыр полотноларындағы толыққанды, нақты сурет пен кеңістіктің тамаша үйлесімі бар. Суретші қаламынан шыққан туындылары әрқашан ерекше эмоционалдық күйзеліс пен ерекше рухтың көтерілуінің себепкері бола алып, суретшінің ішкі дүниесінің шиеленіскен динамикасын көрсетеді.

Көшпелі қазақтардың тотемдік жануарлары - жылқылар, иттер, одан, бөлек гепардтар – суретші шығармашылығының типтік объектілері. Жылқылар, драмалық шығармалардың орталық кейіпкері ретінде оған ұлттық батыр, қазақ батырының жаңа, серпінді және күшті бейнесін жасауға көмектесті. Қазақтың ұлттық ойындарындағы шабуылшылардың динамикасын, жекпе-жек көріністерін бейнелейтін жұмыстарын графикалық серияларынан байқауға болады. Бұл көріністер қиялды оятып, өнер туындыларының көрерменге деген әсерін одан әрі күшейте түседі.

Суретші туындыларының кейіпкерлері - батырлары, шабандоздары - жанды, тынымсыз адамдар екенін полотноларына қарап отырып байқау қиын емес. Бажиров кейіпкерлеріне тып-тыныш, үнсіздікке отыру жат құбылыс, олар әрдайым қозғалыста, бұл да суретші шеберлігінің бір қыры деп танып білуге немесе өнер иесінің бойындағы энергиясының аласапыран күйде екендігі десек те болады.

Жекпе-жектегі қарқынды ұмтылыс, асқан бәйге, тартыс, бірінші болуға деген ұмтылыс осының бәрі суретшіні қызықтырады. Суреттің бейнелілігі мен дәлдігі жағынан, көшпенділердің өршіл

рухын көрсету мақсатындағы, олардың бостандыққа ұмтылған сәтін нақты бейнелеу, айқын жазуда суретші Бажиров сияқты ешкім жеткізе алмас деген түйін жасауға болады.

Мұнымен суретшінің жаңашылдығы таусылмақ емес, ол картина жазарда терең ойға батып, сезімге берілу арқылы өз айтар ойын жекізуде шеберлік танытып келеді. Қазақ батырларының жаңа түсіндірмесімен көшпендінің ерекшелігі - «атқа» жаңаша көзқараспен қарайды. Мұнда Нұрлан Бажиров әлемдік деңгейдегі асқан үлгілі шығармаларды жасауға дейін асқақтап тұр.

Оның тұлпарлары, басқа да жануарлар, иттер, гепардтар, қасқырлар - таң қаларлықтай рухани жаратушылар. Үлкен махаббатпен және терең түсінушілікпен жазылған аттың суреттері композициялық топтың орталығында бас орын алады. Осындай көркемдік тәсілімен суретші шабандоз бейнесін атпен байланыстырып айқын бейнелілігімен көрсетеді. Осындай адам мен жануардың тұтастығы, оның әміршісі ретінде емес, ал адам табиғаттың бір бөлігі ретіндегідей шығарады. Көшпенді мәдениеттің философиясы осындай және ол шебердің шығармашылығымен ұйқасады.

Қарағанды қаласында дүниеге келген Бажиров Нұрлан Дюпанұлының шығармаларына көз тіге отырып, оның графика саласына өлшеусіз үлес қосқанын мойындамасқа болмайды. Өз шығармашылығын Қарағанды қаласындағы көркем сурет-өндірістік шеберханада жұмыс істеуден бастаған суретші өзінің бейнелеу өнердегі жолын кітаптарға сурет салудан бастайды. Атақты жазушы Жюль Верннің романдарын және «Ақ биялай» атты кітапты безендіріп, графикаға батыл қадам басты. Қолданбалы графика саласындаға туындыларын алыс-жақын шет елдерде көрмеге қойып, өзінің жұмыстарын басқа елге де танымал етті. Бажиров - қазіргі заманның графигі. Біздің отандас графика жанрын озық деңгейге көтерді. Оның жұмыстары өзінің тапқан инновациялық аралас техникасында жасалады. Соның арқасында, артық нәрсесіз, бір ойды ғана белгілейтін суреттегі бейненің дымқыл мәрмәрдің үстінен сиқырлы эффект жасалынды. Мұндай өнерді халыққа түсінікті етіп жеткізу суретші шеберлігінің шыңы деп тануға болады. Дегенмен де, осы туындыларынан халықтың көп жиналатын жерінде ашық көрмелер ұйымдастырылып жатса, графика саласының танымалдығы арта түсер еді. Бізде көбінесе бірінші шетелде танылмаса, халық арасында танылу сирек құбылыс екенін мойындауымыз керек. Сондықтан да осы ұсынысымыз суретшілер назарына іліксе деген ойдамыз.

Суретші Оразбек Есенбаев. «Жібек матаға шарлы қаламмен сурет салу» авторлық техникасымен танымал болған график-суретші өз айналасын қоршаған ортаның дәл көшірмесін салу арқылы өз шығармашылығын танымал етті. Суретшінің стилі де ерекше. Ерекшелігі сол, дәстүрлі реализмнен бастап, абстрактылы формаларға ұтымды жақындайды. Оразбек Есенбаевтың «Аяз би» ертегісі бойынша жазған графикалық топтамасы – елең еткізген шығармалардың бірі. Үлкен философиялық ой салу арқылы, қазіргі заман мен сол кезеңнен ұқсастық пен айырмашылықты іздейді.

Бейнелеу өнерінің бастауы болған графикаға адал суретші бұл салада қылқалам ұстаған шеберлердің әлі де болса, аздығына ренішін де жасырмайды. Қаламсабы қолынан түспейтін суретшінің графикалық топтамалары қазақ даласындағы тұрмыстық мәдениетті шеберлікпен көрсете алып қана қойған жоқ, оның бейнелеуіндегі қарапайым дүниелер де өзіндік құпия сақтап, айтарым бар дегенді меңзеп тұрғандай.

Оның туындыларын өткен күн, бүгін және болашақ деп бөлсек те қателеспейміз. Қою қара түс пен ақшыл сұр түсті өз полотноларында үйлесімділікпен орналастыра білген суретші графиканың да мүмкіндіктері мол екендігін үлгі етіп тұр. Құрманғазының «Балбырауын» күйінің шығу тарихын бейнелеген топтамасында бір рет қана көз салып, күмбірлеген күйдің асқақтата төгілуін бар жаныңмен сезе аласың. Бұл жұмыстары арқылы қазақтың қара домбырасының құдіретін де айқындап берген. Атақты шығыс ғұламасы Конфуцийге арнаған топтамасында оның өмір өнегесін өзінің қаламсабының сиқырымен шебер бейнелеп қана қоймай, өмір сүру философиясын да үлгі етеді. Бір айта кететін жәйт, суретші бір суретті бірнеше

топтамаға ұластырып, айтар ойын өз шеберлігімен бере алған. Суретші өз графикалық туындыларының тақырыптарын сайын дала кереметтеріне, ондағы қазақи тіршілікке арнай отырып, өткен мен болашақтың сабақтастығының бастауын көрсете алу шеберлігін де нақтылай түскен.

Суретші өз шығармашылығында өткенді, бүгінгі күнді және болашақты шебер біріктіре алды. «Қозы Көрпеш-Баян сұлу», «Көкбөрі», «Атилла», «Қорқыт», «Асан Қайғы» және т.б. еңбектері тәрбиелік, философиялық мағынаға ие. Суретшінің назарын Қазақтардың этнографиясы да суретші назарынан тыс қалмаған, атап айтсақ, «Ас», «Көкпар», «Шаңырақ» тағы сол сияқты Есенбаевтың қылқаламынан шыққан туындылары осыған куә.

Есенбаев жұмысының тақырыбы оның өз халқының тарихын терең танып білу және өз бетінше ұғынуын, сондай-ақ оның жоғары адамгершілік ұлттық-мәдени құндылықтарды сақтауға деген шынайы және дәйекті ұмтылысын айғақтайды, бұл қазіргі күрделі, кейде драмалық, жаһандану жағдайында маңызды. Суретшінің мазмұнды жұмыстары оның бірегей қазақ мәдениетінің көрінісін, туған жеріне, табиғатына деген сүйіспеншілігін, оның өмірге деген көзқарасын және оның жанының көңіл-күйін көрсетеді. Студенттермен үнемі шығармашылық ізденіс үстінде жүреді, тәлімгерлік жұмыс жасау суретшіні жаңа шығармашылық биіктер мен жетістіктерге жетелейді.

Өткен ғасырдың 70-ші жылдары шымкент педагогикалық институтында қызмет еткен кезінде өзінің жолын қуатын Батухан Баймен сияқты шәкірт тапқанын кейін жылылықпен еске алып жүрді. Екеуінің «Ұстаз бен шәкірт» көрмесі қазақ елінің маңызды тарихи кезеңін суреттеуде және оны қазіргі өмірмен байланыстыруда тапқан сабақтастықтығы ерекше көзге түседі. Бұл көрмеде отызға жуық түрлі-түсті және ақ-қара түстегі шығармалары топтастырылды. Бұл көрменің ерекшелігі – тұтастай графикалық туындыларға арналғаны. Ордабеков Темірхан - таза график суретші. «Қазіргі уақытта графика өнері қиын кезеңді бастан өткізіп отыр. Нарықтық қатынасқа өтумен байланысты графиканың интеллектуалды шығармашылығы неғұрлым нәзік әрі арнайы өндірістік жағдайларды талап еткен сайын кескіндеме мен мүсін кең сұранысқа ие болуда. График-суретшілердің басым бөлігі көркем шығармашылықтың басқа түрлерімен айналыса бастады, ал кейбіреулері мамандығымен айналысуды доғарды. Бірақ олардың қатарында Ордабеков жоқ. Ол өзінің сүйікті линогравюрасына адалдығын сақтап қана қоймай, онымен ең қиын уақытта айналысып, өзінің график-суретшілер мектебін құрды және осы тәсілдің техникасына деген махаббатын сыйлап, шәкірттеріне ақ пен қара арасындағы түстердің нәзік палитрасын сезініп, көркемдік пен мазмұн беру мақсатына сай кез келген пішінді композиция және пластика түрінде құруға үйретті» [5;11].

Ордабековтың Мұқағали Мақатаев шығармаларына арналған графикалық топтамалары - елді елең еткізген туындылар. «Райымбек-Райымбек» поэмасының желісіне жазылған топтамасының өзі көпшілікті талай тарихи кезеңде халықтың өршіл рухының басымдылығы азаймағандығын айқын көрсеткен. Сонымен бірге суретші портрет жанрын графикалық «шимаймен» ұтымды бере білген. Доспанбет жыраудың, Абайдың, М.Әуезовтің, Д.Қонаевтың портреттері осының таптырмас нышаны.

Станоктік графиканың қазақстандық өкілі Батухан Баймен өзінің графикаға адалдығын суреттерімен дәлелдеп алған. Өзінің шығармашылығын әдеби кітапқа сурет салудан бастаған суретші шығармаларында ұлы даланың ұлы жорықтары, ел бастаған хандардың бейнесі топтамалары қазіргі заманауи графикада сүбелі орын алады. Шығармалары алыс-жақын шетелге кеңінен танымал болған суретші. Оның «Ұлы Дала» деп аталатын циклдік топтамасында бірнеше философиялық тақырыпты қозғаған. Бұл тақырыптың бәрінеде терең далалық пәлсапа, туған жерге деген зор құрмет, елдің мәдениеті мен тұрмысынан сыр шертер үлкен ой жатыр.

Шымкент топырағынан шыққан суретші Ералы Оспановтың шығармашылығы батылдық, тақырыпқа деген нақтылық, еркіндік басымдылығымен көзге анадайдан көрінеді. Суретшінің шығармалары бірінші Президент музейінде, Ресей, Түркия және Қазақстанның жеке

галереяларында бірнеше мәрте көрсетілді. 2009 жылы «Қазақ халқының салт-дәстүрлері» деген жинақта тоқсаннан астам графикалық жұмыстарын ұсынды. Бұл жинақта автор ата-бабаларының өмір сүру салттарын бейнелеу арқылы қазіргі кезде ұмытылып бара жатқан дәстүрлерді қайта жаңғыртуға шақырады.

Ералы Оспанұлы қазақтың әлімсақтан бергі тарихын көз алдына әкелетін, көшпелі қазақтың байырғы тіршілігін қылқаламның құдіретімен бейнелеген суретші. Бұл әдеттегідей тапсырыспен жасалатын туындылар емес, аса бір ізденіспен, тарихи себептердің шындығын іздеумен өмірге келеді. Қара бастың қамын күйттеп, табыс табудың жолына түсуді мақсат тұтпаған Ералы Оспанов салмағы басым шығармаларға жанын берді. Себебі тұтас ұлттың тарихы, мәдениеті мен өнерін суреттеу жеңіл-желпі, жүрдім-бардым қарай салатын дүние емес. Нағыз өнердің шыңына шыққан шебердің арман-мақсаты да осы - қазақтың қасиетін сақтап, ұлылығын ұлықтау [6].

Қазақи қайсар мінез, өршіл рух, тұрмыстық мәдениет суретші графикасында үйлесім тапқан. Оның графикаларының құндылығы да осында жатыр. Этникалық графиканың озық үлгілерін көрсете білген суретші халықаралық «Сорос» қорының жеңімпазы да болды. Сайын далада күмбірлеген күй, әуелеген ән, халықтың бақытты жүзі де осы кітапта ұтымды көрініс беріп тұр. Тарихи жанр әрқашан да бейнелеу өнерінің ең күрделі түрі болып келді. Тарихи картина өнердің барлық жанрының синтезін бойына жинайтыны белгілі, онда барлық кезде сол немесе басқа оқиғаның деректі дәлдігі мен философиялық мағынасы бір жерге түйіседі. Дәлірек айтқанда, тарихи кескіндеме жанрында жұмыс жасайтын суретші айрықша қиялға бай болуымен қатар, уақыттың болмыстық ақиқатын да терең білуі қажет, білікті композициялық және кескіндемелік шеберлігі қатар болуы шарт [7; 6].

Қорытындылай келе, кешегі күнге көз жүгіртіп, тарихымызға үңіле отырып, жаңа көзқараспен алға қадам басуымыз шарт. Кешегі күніне үлмей, болашаққа нық қадам басуың екіталай... Өткен күндер, яғни, тарих, салт-дәстүрлер, әдет-ғұрыптар мәңгілік қалам тартар тақырып болып табылмақ.
Бү Санамызды, өнерімізді қайта жаңғырта келе, мыңжылдықты тарихымызды, мәдениетімізді әлемге паш ету жолында ұмтылыс жасауымыз қажет. Елбасы Н.Ә.Назарбаевтың «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру», «Ұлы даланың жет қыры» атты мақалалары осы бағытта жұмыс жасауға жақсы мүмкіндік бермек. Жаңа жағдайда жаңғыруға деген ішкі ұмтылыс – біздің дамуымыздың ең басты қағидасы. Өмір сүру үшін өзгере білу керек. Оған көнбегендер тарихтың шаңына көміліп қала береді [8].

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақ өнері: 5 томдық. – Алматы: Елнұр, 2013. Т. V: Графика альбом, - 192 б.
2. Байжігітов Б. Бейнелеу өнерінің философиялық мәселелері: Кеңістік пен уақыт ырғағындағы сурет үлгілері. – Алматы: Ғылым – Өлке, 1998. - 192 б.
3. Niles, John D. « Introduction to the Special issue: living epics of China and inner Asia» Journal of American Folklore 129.513 (2016) P. 253-269.
4. Каталог. Выставка произведений художников Казахстана. Живопись, Графика. Скульптура // Союз художников казахской ССР. М. – «Советский художник». 1987. – 93 с.
5. Темірхан Ордабеков, Батухан Баймен – Алматы: ЖШС «Интерпринт», 2012, – 112 б.
6. А.Тағыберген. Қазақтың дала философиясы Мәскеу мінберінде http://alimsak.kz/index.php?option=com_content&view=article&id=526:aza-ty-dala-filosofiyasy-m-skeu-minberinde&catid=9
7. «Қазақ халқының эпостық жырлары, тарихы дәстүрлері республикалық көрме-конкурс» – Алматы: ЖШС «Интерпринт», 2013. – 112 б.
8. Н.Назарбаев. «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» мақаласы http://www.akorda.kz/kz/events/akorda_news/press_conferences/memleket-basshysynyn-bolashakka-bagdar-ruhani-zhangyru-atty-makalasy

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕЛЕРДІ ДАМЫТУДЫҢ ӘДІСТЕРІ

А.М.Дигарбаева
курс докторанты, 6D011300-Биология. Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті
п.ғ.д., профессор **К.Ш. Бакирова**
[2] Абай атындағы Қазақұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан
Doç. Dr. Ela Ayşa Köksal
[3] Нийде Омер Халисдемир университеті, Нийде қ.,Түркия
Г.Д.Жақсылық
М.Т. Әбдіқадырова
3 курс студенттері, 5В011300-биология Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті
Алматы қ., Қазақстан

АННОТАЦИЯ
Ғылыми білім берудің негізгі мақсаты, жеке тұлғалардың биологиялық әлемінің қызметін, белгілі бір принциптер туралы түсініктерін дамыту және осылайша қоршаған ортаны түсіндіру сонымен қатар болашақты болжауға арналған бастамалардың сабақтастығы үшін.

Еылым салаларында болашақ мұғалімдер зертхананы қолдана білуі. Бұл үшін алғашқы қадам зертханалық тәжірибелерді қолдану үшін балама әдістер мен модельдерді жасау.

Биологиялық зертханалық тәжірибелер басқа ғылымдардан ерекшелейтін маңызды элемент, атап айтқанда, көптеген көрінбейтін биологиялық оқиғалар, құбылыстар мен заттарды анықтау, дәлелдеу жатады. Сондықтан биология зертханаларда микроскопиялық зерттеулер көбірек. жарық микроскоптары жиі қолданылады.

Қазіргі білім жүйесінің ерекшілігі– тек біліммен қаруландырып қана қоймай, өздігінен білім алуды дамыта отырып, үздіксіз өз бетінше өрлеуіне қажеттілік тудыру керек.

Тірек сөздер: Зертханалық Тәжірибелер, Кәсіби Қабілеттілік, Әдістер, Білім Алушы.

ANNOTATION
The main goal of science education is to develop an understanding of the biodiversity of individuals, certain principles, and thus explain the environment and the continuity of initiatives for future prospects

Future teachers can use the lab in the industry. The first step is to create alternative methods and models for using laboratory experiments.

Biological laboratory experiments are an important element that distinguishes other sciences, in particular, from the detection of many invisible biological events, phenomena and phenomena. Therefore, microscopic studies in biological laboratories are more common. light microscopes are often used

Key words: Laboratory Experiments, Professional Competence, Student

Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың «Қазақстан жолы – 2050: бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» атты ел болашағы үшін маңызды құжат болып табылатын кезекті Жолдауында білім беру жүйесі мен ғылым салаларын дамытудың жаңа міндеттері алға қойып отыр. Елбасымыз елімізді әлемдік деңгейдегі білім орталығына айналдыру туралы биік мақсат қойып, мемлекетімізде ғылымның дамуына ерекше көңіл бөлуде, «Жаңа технологиялық толқын жалына жармасып, теңдессіз инновациялар жасау барлық елдің қолынан келе бермейді. Біз осыны түсінуге тиіспіз. Сондықтан біз өте шынайы, барынша прагматикалық стратегия құрғанымыз жөн. Біз шығыны көп емес зерттеулер мен әзірлемелерге ден қоюға

тиіспіз», – деген сөзі баршамызды ойландыруы тиіс және аса жауапкершілікпен жүзеге асыру қажет деп түсінеміз.[1]

Ғылыми білім берудің негізгі мақсаты, жеке тұлғалардың биология әлемінің қызметін, белгілі бір принциптер туралы түсініктерін дамыту және осылайша қоршаған ортаны түсіндіре отырып, болашақты болжауға арналған бастамалардың сабақтастығын қалыптастыру. [2]

Мақсаты- студенттерге нақты материалдармен өзара әрекеттесуге мүмкіндік беру. Байқалатын тіршілік әлемі мен идеялар арасында зертханалық қосымшаларды өзіне қосады.

Зертханалық тәжірибелер арқылы студенттер тұжырымдамалық оқытуды тиімді жүзеге асырады және танымдық дамуын көрсете алады.

Сондай-ақ, студенттердің сұрақ қоюы, мәселені шешу, сыни тұрғыдан ойлау, бірқатар ғылыми процесс дағдыларын дамытуға, уақытты жоспарлауға, жаңа технологияларды қолданып, тәжірибе жинақтау арқылы зертханалық ортаның жағымды жақтарымен танысады.

Мұның бәрі студенттер үшін ұтымды болмақ. Себебі зертханалық тәжірибелер арқылы олардың ғылым мен білімнің ұштасуының жағымды әсерлерін және студенттердің танымдық көз қарасын қалыптастырады. [3]

Мысалы, сұрақ қою, проблеманы шешу, сыни ойлау, ғылыми технологиялық дағдыларды дамыту мәселелері бар. Бұл проблемаларға уақыт жетіспейді, қолдану алаңның жетіспеушілігі, студенттердің әрқайсысы эксперимент жүргізуге қаражаттың тапшылығы, жабдықтар мен материалдардың жетіспеуі.

Сондықтан ғылым салаларында болашақ мұғалімде рзертхананы қолдана білуі керек. Бұл үшін алғашқы қадам зертханалық тәжірибелерді қолдану үшін балама әдістер мен модельдерді жасау. Биологиялық зертханалық тәжірибелер басқа ғылымдардан ерекшелейтін маңызды элементті атап, көптеген көрінбейтін биологиялық оқиғалар, құбылыстар мен заттарды анықтау, дәлелдеу жатады. Сондықтан биология зертханаларда микроскопиялық зерттеулер көбірек. Жарық микроскоптары жиі қолданылады ал жеңіл микроскоптар дәстүрлі түрде биология зертханаларында қолданылады. Білім алушылар кескінді тауып, кескіннің пішінін анықтайды. Бұл әдістеме жалпы білім беретін бакалавриат бағдарламасы, сонымен қатар биология зертханалық курсында қолданылады. [4]

Микроскоп. Микроскоптың құрылысымен танысу.

Мақсаты: Микроскоптың құрылысымен танысу және олармен жұмыс істеу.

Жүргізу формасы: микроскоптың шығу тарихын, үлес қосқан ғалымдарды, түрлеріне салыстырмалы анализ жасау.

Негізгі сұрақтар, тапсырмалар:
1. Микроскоптың бөлімдерін атаңдар.
2. Әр бөлімнің атқаратын қызметтері қандай.
3. Микроскоптың қандай түрлері бар.
4. Жарық микроскопы дегеніміз қандай микроскоп.
5. Микроскопқа қажетті құрал-жабдықтар.

Әдістемелік нұсқаулар:
а) Биологиялық микроскоп. Жарық микроскопы клеткалық құрылымдарды және олардың функцияларын жан-жақты зерттеуге мүмкіншілік береді. Жарық микроскопы екі нүктенің ара қашықтықтарын өсіріп көрсетеді, шешуші қабілеті 0,2 мкм немесе 200нм тең, ал адам көзінің шешуші қабілеті 0,1 мм. [5]

*Фиксациялау мен бояу әдістері.*Тірі материал мөлдір және қалың болуына байланысты зерттеуге қолайсыз болғандықтан көбінесе фиксацияланған (бекітілген) материалмен жұмыс істелінеді. Одан жұқа кесінділер дайындап, арнайы бояғыштармен бояйды. Жиі қолданатын бекіткіштер: формальдегид, қосхромдық қышқыл калий, сірке, пикрин және осмий қышқылдары мен этил спирті. Жақсы бекіткіштер сұйықтар қоспалары, олардың көпшілігі зерттеушілердің аттарымен аталған (Буэннің, Карнуаның қоспалары).

Интерференциялық микроскопиялық әдіс фазалық-контрасты микроскопия әдісіне ұқсас. Бұл әдісте микроскоп обьектінің қалыңдығын және басқа параметрлерін де, атап айтқанда құрғақ салмағын өлшеуге мүмкіншілік береді.

Поляризациялық микроскопия әдісі ұлпалар мен клеткалардың түрлі компоненттерінің поляризацияланған жарықтың сынатын қабілетіне негізделген.

Флуоресценттік микроскопия әдісі тірі клеткаларды зерттеу үшін қолданылады, кейбір заттардың жарық сәулелерінің әсерімен жарық шығаратын қасиетіне негізделген.

Қараңғы өрістегі микроскопия әдісінде түрлі тірі клеткаларды байқауға болады.

Фазасы қарама-қарсы микроскопия әдісі организмнен шығарылып алынған физиологиялық ерітіндіге салынған ұлпалардың клеткалық құрылымының нәзік бөліктерін зерттеуге мүмкіндік береді. Бұл әдістің ерекше құндылығы in vitro-да өсірілген клеткаларды зерттеуде.

V-диаграммасы зертханалық сабақтарындағы жетістіктері туралы пікірлерін жазу.



[6]

Қазіргі таңда әлеуметтік жағынан қорғанған адам – ол технология ауысуына және нарық талабына сай терең білімді, кәсіби қабілеттіліктері дамыған мамандарды даярлау. Қазіргі білім жүйесінің ерекшілігі– тек біліммен қаруландырып қана қоймай, өздігінен білім алуды дамыта отырып, үздіксіз өз бетінше өрлеуіне қажеттілік тудыру керек. [7]

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә. Назарбаевтың Жолдауы «Қазақстан жолы – 2050: бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ».
2. Жүсіпова Ж.А . Педагогикалық шеберлік. Алматы, 2011
3. GENEL BİYOLOJİ LABORATUVARI KAPSAMINDA.GELİŞTİRİLEN BİYO-LAB-WEB YÖNTEMİNİN ETKİLİLİĞİ VE ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ. Pre-Service Primary Teachers' Views onA Method Called Bio-Lab-Web (BLW) in Introductory Biology Laboratory Course and Its Effectiveness, Mustafa ÜREY,Miraç AYDINÖzet.
4. Байжуманова Н. С. Мұғалімнің кәсібиқұзыреттілігі // Білімәлемінде. - 2008. - № 5. - С. 33-36
5. Қалиева А.Н., Жексембиев Р.К. «Цитология», ҚазМемҚызПУ Оқу құралы, Алматы: 2013 ж.
6. Bozkurt, E. & Sarıkoç, A. (2008). Fizik Eğitiminde Sanal Laboratuar, Geleneksel Laboratuarın Yerini Tutabilir mi?, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 89-100.

Д.БАБАТАЙҰЛЫНЫҢ «ЕСПЕМБЕТ» ДАСТАНЫН МЕКТЕПТЕ ОҚЫТУДЫҢ ЖОЛДАРЫ

Профессор **Бекзада Кожекеева**
PhD студенті **Аметхан Жанат**
Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті
Алматы, Қазақстан

Түйіндеме: Аталған мақалада жалпы білім беретін мектептерде зар заман әдебиетін, оның ішінде зар заман әдебиетінің белді өкілінің бірі Дулат Бабатайұлының «Еспембет» дастанын оқытудың жаңаша жолдарын қарастыру. Қазіргі таңда оқушылардың мектепте жақсы әрі табысты оқуы ғана маңызды емес, олардың болашақ өмірде де табысты болуы мұғалімнің қабілетіне, оның кәсіби құзыреттілігіне байланысты екенін баршамызға мәлім. Сол себептен оқушының тақырыпты игеруін дұрыс қадағалаудың және оны оқытуда жаңаша тәсілдердің тиістісін таңдап алудың маңызы зор.

Бұл дастанның басты тақырыбы – ерлік, туған жеріне оралып, еліне қамқор бола білген батырдың жан қияр ерлігі мен көзсіз батырлығы. Бұл батырлардың осы күнге дейін ел есінде қалып, әдебиет әлемінде жүру себебі: әр батырдың өз ерлігі, қайталанбас тарихының болуы.

Батырлар жырының үлгісінде жазылған бұл дастанның жастарды ел қорғауға үндейтін, ата-ана байлығына мастанбай барлық керектіні әр адамның өзі жасауы керектігіне уағыздайтын маңызы бар шығарма. Биік рухты, адамгершілік парызын, ел алдындағы қарыз іспетті көріп, барша адами құндылықтарды биік ұстауды дәріптейді. Шығарма желісі қызықты, тартымды баяндалады.

Күтілетін нәтиже шығарманы оқып талдай отырып, өз ойларын еркін айтуға, шығармашылыққа, ізденімпаздыққа ұмтылдыру басты назарда ұсталады. Өзінің танымдық әрекетін жоспарлай алумен бірге, ақпарат туралы өз түсінігін қадағалау мен проблеманы анықтап, оны шешу жолдарын көрсету арқылы табысқа жетелеу басты міндет етіп алынады. Шындығында мұғалімнің алдындағы үлкен жауапты міндет ол оқушыларға білім мен тәрбие беруде болып тұр. Қазіргі заман талабына сай әрбір оқушыны оқытып тәрбиелеуге байланысты мәселелерді өздігімен және шығармашылық ынтамен шешуге қабілетті жаңашыл мұғалім керек. Білім жүйесіндегі заман талабына сай енгізілген жаңартылған оқу бағдараламасы аясында жаңа, тез өзгермелі, білімді де білікті, тың серпіліске, өзгеруге дайын және жаңа талап межесінен көріне алатын шығармашыл да кәсіби шебер мұғалімдерді қажет етіп отырғанына көзіміз жетіп отыр.

Кілт сөздер: поэма, жыр, дастан, оқыту, тәсілдер, шығармашыл, проблема.

WAYS TO TEACH THE POEM OF D. BABATAYULY "ESPEMBET" AT SCHOOL

Abstract: In this article we look at the new ways of teaching modern literature in secondary schools, including Dulat Babatayevich's epic poem "Espembet". Nowadays, it is not only important for the students to have a good and successful learning at school, but also know that their success in the future depends on the teacher's abilities and professional competence. Therefore, it is important for the student to control the topic well and to select the appropriate approach to teaching it.

The main theme of this essay is courage and courage of courage and courage of a hero who returned to his native land and cared for his country.

These heroes are still remembered and remembered in the literature world: the existence of each hero's heroic, unique history.

This story, written in the example of the heroic herald, is an important work that encourages young people to defend the country, and that everybody should do all that they need to do without parental wealth. He highlights the highest spirit, moral duty, and debt to the country and high values of human values. The production line is interesting, attractive.

The expected outcome is to analyze and analyze the essay, to focus on the ideas of creativity, creativity and creativity. In addition to planning a cognitive activity, maintaining a sense of information and identifying the problem and solving it will be a key goal.

In fact, the big responsibility to the teacher is to educate and educate the students. An innovative teacher capable of solving issues related to upbringing of every pupil according to modern requirements requires self-motivation and creativity. It is clear that within the modern educational curriculum in the education system, there is a new, rapidly changing, educated, competent, enthusiastic, willing and ready-to-read, creative and professional teachers who can see the new requirement.

Key words: Poems, Stories, Teaching, Ways, Creative, Problem

Жаңа стандарттар құзыреттілік тәсіліне негізделген, соған сәйкес оқу бағдарламаларының құрылымы өзгерді: міндетті меңгерілуі тиіс белгіленген оқу материалынан емес, күтілетін нәтижеге қарай әрекет жасаймыз. Бұл білім алушының қабылдауы өзгергенін, яғни басым авторитарлықтан ынтымақтастық оқытуға көшуді білдіреді.

Шындығында мұғалімнің алдындағы үлкен жауапты міндет ол оқушыларға білім мен тәрбие беруде болып тұр. Қазіргі заман талабына сай әрбір оқушыны оқытып тәрбиелеуге байланысты мәселелерді өздігімен және шығармашылық ынтамен шешуге қабілетті жаңашыл мұғалім керек. Білім жүйесіндегі заман талабына сай енгізілген жаңартылған оқу бағдараламасы аясында жаңа, тез өзгермелі, білімді де білікті, тың серпіліске, өзгеруге дайын және жаңа талап межесінен көріне алатын шығармашыл да кәсіби шебер мұғалімдерді қажет етіп отырғанына көзіміз жетіп отыр. Қазіргі таңда оқушылардың мектепте жақсы әрі табысты оқуы ғана маңызды емес, олардың болашақ өмірде де табысты болуы мұғалімнің қабілетіне, оның кәсіби құзыреттілігіне байланысты екенін баршамызға мәлім. Мұғалім оқушылар үшін қандай да бір пән бойынша білім беретін адам ғана емес, сондай-ақ олардың оқудағы еңбегін қызықты, тиімді ұйымдастыра алатын, оларға үлгі болатын ерекше тұлға болуы тиіс. Жаңа заман мұғалімінен күнделікті сабақ барысында оқушылармен қарым-қатынас барысында әрбір жағдаят үстінде ерекше білім деңгейін көрсетуді және шығармашыл шешім қабылдай алуын талап етіп отыр. Бұндай талапты орындау үшін қазіргі заманның мұғалімі жаңашыл, икемді, өзгерісті тез қабылдай алатын, яғни жаңартылған білім бағдарламасын жетік әрі жан-жақты игерген, жаңа педагогикалық инновациялық технологияларды меңгерген болуы қажет.

Білім алушылардың оқу әрекетін ұйымдастыру және оның нәтижелерін бақылауды жүзеге асыру үшін педагог әртүрлі әдістер мен құралдарды пайдаланады. Білім беру мазмұнын жаңарту аясында оқу процесі оқушылардың өздерінің белсенді қызметімен сипатталатынын атап өткен маңызды. Бұл жағдайда мұғалім білім алушылардың танымдық іс-әрекеттерінің ұйымдастырушысы ретінде болады.

Осы орайда айтпағымыз жалпы білім беретін мектептерде зар заман әдебиетін, оның ішінде зар заман әдебиетінің белді өкілінің бірі Дулат Бабатайұлының «Еспембет» дастанын оқытудың жаңаша жолдарын қарастыру.

Бұл дастанның басты тақырыбы – ерлік, туған жеріне оралып, еліне қамқор бола білген батырдың жан қияр ерлігі мен көзсіз батырлығы. Бұл батырлардың осы күнге дейін ел есінде қалып, әдебиет әлемінде жүру себебі: әр батырдың өз ерлігі, қайталанбас тарихының болуы.

Дулат Бабатайұлының «Еспембет» дастаны.Дулат Бабатайұлының ерекше бөліп алып қарастыратын еңбегі «Еспембет» дастаны. Батырлар жырының үлгісінде жазылған бұл

дастанның жастарды ел қорғауға үндейтін, ата-ана байлығына мастанбай барлық керектіні әр адамның өзі жасауы керектігіне уағыздайтын маңызы бар шығарма. Биік рухты, адамгершілік парызын, ел алдындағы қарыз іспетті көріп, барша адами құндылықтарды биік ұстауды дәріптейді. Шығарма желісі қызықты, тартымды баяндалады. Бас кейіпкер Еспембет – жетім бала. Астына мінген аты Ақбөрте. Ақтанберді, Қабанбайлар тобында қалмақтарға қарсы соғысқа қатысады. Қартайып қалған Ақтанбердінің орнын басқан жас Еспенбет қалмақтарды жеңіп елін көп олжаға батырып жаудан азат етеді, өзі сол олжадан ештеңе де алмайды.

Қалмақтың басы белінде,
Бақ құсы қонып басына,

Еспембет келді еліне,– деген жолдардан адам бойын, батырдың ерлігене сүйсінуден туған қуаныш кернейді. «О, Барақ жас, Барақ жас» атты өлеңінде патша отаршылдығының теріс пиғылына қарсы тұра алмай, елін қоса тонап жатқан билердің бейнесін берсе, «О, Ақтан жас, Ақтан жас» деген өлеңінде болашақта сендей жастар шығып осының бәріне тыйым болар ма екен деген үміттің отын жаға сөйлейді, алдағы күннен жақсылықтар күтетін оптимистік тұрғыда ойын аяқтайды. Дулат Бабатайұлының мысал жанрына қосқан үлесі.Зар-заман ақындары шоғырының белгілі өкілі – Дулат Бабатайұлы қазақ халқының дәстүрлі жыр үлгісін түр жағынан өзгертіп, өлеңді көркемдеп кестенің жаңа үлгісін жасады. Дулаттың басқа ақындардан бір ерекшелігі мысал жанрына қалам тартқандығы. Оның «Сары шымшық», «Шаштараз», «Қара қарға жем тілеп» атты мысалдары осының айғағы. Дидактикалық мазмұнда жазылған осындай мысалдар арқылы халықтың санасына әсер етуді, теріс қылықтардан аулақ болуды үндеген шығармаларының мәні мен маңызы өз құндылығын ешуақытта жоғалтпайтыны кәміл.

Ол атап көрсеткен «ақыр заман» белгілері де қадау-қадау. Олар: пайда қуған алыпсатарлар, ел билегіш күштілердің әділетті болмауы, кедей-кепшік жағдайының ауырлауы, алым-салықтың көбеюі, ақша мен сауда-саттықтың өршуі, ел бастар азаматтың сатымпаздығы, дінді желеу етіп білгірсіген құр кеуде молдалар. Көркем шығармаға өмір шындығының арқау болуы жөнінде Қ.Жұмалиев: «Қай халықтың әдебиеті тарихына көз жіберсек те сол халықтың өмірі, әлеуметтік-тарихи жағдайларымен әдебиеттің тығыз байланысты дамитындығын көреміз», [1, 153 б],– дейді. Олай болса, қазақ ақындарының шығармаларына сол тұстағы өмір шындығы арқау болғандығы рас. Ендеше қазақ елінің сол тұстағы тарихынан сыр шертер Дулат шығармаларына көз жіберсек ол былайша көрініс берер еді:

Кешегі бір заманда,
Қайран қазақ, қайтейін
Қасиетті еді хан, қараң.
Мынау азған заманда
Қарасы антқор-ханы арам,
Батыры көксер бас аман;
Бәйбіше тантық, бай-сараң;
Бозбаласы бошалаң,
Қырсыға туды қыз балаң

Нары жалқау кер табан,
Құсы күйшіл, ат шабан
Жырғалаң жоқ, жобалаң
Ебі кеткен ел болды,
Енді қайда мен барам!? –[2, 198 б],

деп бұрынғы хандар билеп тұрған заманда тәртіп бар еді, мына жаңа заманмен бірге адам да өзгерді, ел билеушілер іштен шіріп заман солға кетті деп жар салады. Дулаттың: «Қазіргі қазақ ұлығы, жаман иттен несі кем?» деген ойы сол заман басшыларының бет-пердесін ашып, мінез-құлқын беруге үндесіп жатыр. Ұлықтар мен бектерді өлтіре сынау көрінісі Дулатта «Азған елдің бектері, Қан шықса, елін жұлмалар, Қасқырменен аралас» деген тіркестермен беріледі. Ақын

өзінің толғауларында Ресей отаршылдығымен бірге келген сауда, ақша, ел билеу тәртібінің өзгеруіне ашық наразы болады. Бұрынғы билер әділ еді қазіргі би дегеніңіз әуелі елді өзі алдайды, жағымпаздық пен сатымпаздықтың өрескел түрлеріне барады, елі үшін емес өз құлқыны үшін неден де тайынбайды деп қанына қараяды. Соның бір мысалы ретінде:

Заманымыз бұзылды,
Қияметтің төріндей.
Аға сұлтан қазының
Ел сілкінді ісінен.
Ауылдың атқа мінері
Жемтікке қонған күшіген, –

деген өлеңін алуға болады. Осы тақырыптағы біршама өлеңдерінде ащы мысқыл, әжуа көрінеді, бектер мен билердің, сұлтандардың типтік бейнесін көз алдымызға дәл бейнелеп әкеледі.

Майырдың алса бұйрығын,
Борбайға қысып құйрығын,
Ел пысығы жортады,
Өзі елді қорқытып,
Онан өзі қорқады...

Қандай жағдайда еліміздің шетіне жауды кіргізіп алдық деген ой ақынның жанын жай таптырмайды. Ел сенген басқарушының жау сөзіне алданып, аңдамай қадам басуының арты қандай күндерге әкелгенін тап басып көрсетеді. «Балық басынан шіриді» демекші ең алдымен басқарушы болыс, билердің таза болуының керектігіне баса назар аударады. Себебі, ол жалғыз емес артында өзіне сенген елі бар, ата-баба қанымен суарылып келген жері бар. Олардың ең бірінші міндеті халық игілігіне қызмет ету, тура сөйлеу, білікті билік айту, елді бірлікке шақыру, ел шетіне жақындап қалған қандай да бір қауіпті алдын ала сезіп, елді одан дер кезінде сақтандырып отыру. Малға алданып көздері мен саналары мұнартқан олар болса оның бәрін ұмытты, қисық жолға өздері ғана түсіп қоймай артынан ерген халықты адастыра бастады, жар астында жау бар екенін ұмытты. Осы кезде ел арасынан шыққан көзі қарақты ақындар оған төзе алмады, қамалаған ойлар мен ашындырған осындай жайттар ақын өзегін өртеді. «Дулат жырауды XVIII ғасырдың екінші жартысы мен XIX ғасырдың 40-50 жылдарға дейінгі аралықта қазақ халқы басынан кешкен экономикалық, қоғамдық, тарихи жағдай туғызды», - деген Құлмат Өмірәлиевтің пікіріне сүйенсек, ащы запыран болып төгілген өлеңдер міне, соның айғағы дер едік. Осындай өкінішті Д.Бабатайұлы шығармаларынан көруге болар еді.

Күнбатысқа көз салмай,
Күншығысты еске алмай…
Бізді алатын жау жоқ деп,
Бізден мықты дәу жоқ деп,
Алды артыңды байқамай,
Маған не бар дескенсің.
Болашақты болжамай,
Жол сауданы олжалай,
Ақбөкендей алданып
Жылқыдай делбе сандалып,
Ортасына кәпірдің
Аңдамай келіп түскенсің.

Елдің азып, өз жеріне қожалық қылудан қалғанына қазақ ақындары істерге айла таппай, дінді таяныш етеді. Дулат ақын өлеңдерінде «Құран кітаптарды оқыдым», «молдаға жүгіндім» деген сияқты сөз тіркестері көп қолданылады, сауатын мұсылманша ашқан ақынның дін ілімдеріне

жетіктігі байқалады. Елді алдаған молдалардың, ишандардың білімсіздігі мен құлқын қамымен елді алдап, адастырып жүргендерін өткір сөздерімен түйрейді:

Дулат Бабатайұлы – патшалық Ресейдің қазақ өлкесін отарлау кезеңін, ол әкелген зорлық-зобаланДардыкөзімен көрген, соған барынша қарсыласып, ел жайын ойлап, халықтың болашағына мейлінше алаңдаған адамдардың бірі. Дулат 1802 жылы Аякөз өзенінің маңында дүниеге келген (Қазіргі Шығыс Қазақстан облысы). Кедей отбасынан шыққан ол ауыл молдасынан оқып,мұсылманша сауатын ашқан. Өз заманының оқыған, сауатты адамы болғандығы өленДерінен көрінеді. ӨленДерін қолжазба ретінде тізіп, жазып жүрген. Бір жерде отырып қалмай ел аралап, жер көріп әр жердегі жағдаймен танысып, өленДерін айтып, басқа да ақындар шығармаларымен танысу – сол кездің ақындарының көпшілігіне тән. Дулат та Шығыс Қазақстан, Оңтүстік Қазақстан, Арқа жерлерін аралап, айтыс, әзіл-қалжың ретіндегі өленДерімен ел көзіне шалынып жүреді де, өсе келе ауыл арасы өленДерінен басқа, елдің жағдайынан сыр шертетін әлеуметтік мәселелерге, қоғамдағы болып жатқан келеңсіздіктерге қарсы шығып өленДерінің тақырыбын сол арнаға бұрады. Өзі өмір сүріп жатқан қоғамның жағдайына көбірек алаңдайды [3]

Күтілетін нәтиже шығарманы оқып талдай отырып, өз ойларын еркін айтуға, шығармашылыққа, ізденімпаздыққа ұмтылдыру басты назарда ұсталады. Өзінің танымдық әрекетін жоспарлай алумен бірге, ақпарат туралы өз түсінігін қадағалау мен проблеманы анықтап, оны шешу жолдарын көрсету арқылы табысқа жетелеу басты міндет етіп алынады.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Жұмалиев Қ. Абай Құнанбаев. Кіт.: Белестерден биікке өрлеу. – Алматы, 2007. – 460 б.
2.Бес ғасыр жырлайды. – Алматы: Жазушы, 1989. – Т.1. – 384 б.
3. Он ғасыр жырлайды. – Алматы, 2006, – 198 б.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТРАНСШЕКАРАЛЫҚ ӨЗЕНДЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫ.

ж.ғ.м., аға оқытушы **Садыкова Дамежан**
а.ш.ғ.к.,қауым. проф.м.а.**Медеуова Ғалия**
магистр оқытушы **Наурызбаева Жадыра**
магистр оқытушы **Көпжасар Мадина**
ҚазҚызҰПУ, **Алматы қаласы**

ТҮЙІНДЕМЕ
Қазақстандағы су көздерінің экологиялық жағдайы бүгінгі күннің басты мәселесі болғанымен дүниежүзілік су қорларының ластануы бүкіл адамзат қауымы үшін **өзекті** мәселе. Жалпы, әлем халқының 40% пайызы трансшекаралық өзендерді пайдаланады. БҰҰ сараптамасының мәліметі бойынша, әлемдегі 214 өзен бассейнінің 148-і – екі ел арқылы, 31 өзен – үш ел арқылы, ал 62 өзен төрт немесе одан да көп ел аймақтарымен өтеді екен. Халықаралық өзендерді пайдаланушы мемлекеттер өзара келісім бойынша бірлесіп пайдаланады.

Географиялық жағынан аймақтағы негізгі су көздері, еліміздегі судың 70% пайызын қалыптастыратын Ертіс, Сырдария, Жайық, Іле, Шу, Талас өзендері трансшекаралық өзендер. Сондықтан Қазақстан үшін су ресурстарын пайдалану өзекті мәселе. Мақалада Қазақстандағы трансшекаралық өзендердің экологиялық жағдайы, су қорының ластану көздері мен адам денсаулығына әсері, алдын алу шаралары, трансшекаралық өзендерді пайдаланудағы мемлекетаралық, халықаралық мәселелер, экологиялық мәселелер мен оларды тиімді пайдаланудың бағыттары қарастырылды.

Кілттік сөздер: Экология, Трансшекара, Өзен, Мемлекет, Су Ресурстары, Нормативтік Құжаттар, Заңдар.

ENVIRONMENTAL ISSUES OF CROSS-BORDER RIVERS IN KAZAKHSTAN

ABSTRACT: Although the environmental situation in Kazakhstan is a major issue today, pollution of the world water resources is a topical issue for the whole humanity. Overall, around 40% of the world's population uses transboundary rivers. According to UN experts, 148 out of 214 river basins in the world are flowing through two countries, 31 rivers in three countries, and 62 rivers with four or more countries. The countries of the international river use jointly by mutual consent. Geographically the main source of water in the region is the transboundary rivers of Irtysh, Syr Darya, Zhaiyk, Ili, Shu and Talas, forming about 70% of the country's water. Therefore, the use of water resources for Kazakhstan is a topical issue.

The article deals with the ecological situation of transboundary rivers in Kazakhstan, the impact of water resources on pollution sources and human health, prevention measures, interstate, international issues in the use of transboundary rivers, environmental issues and directions of their effective use.

Key words: ecology, transboundary, river, state, water resources, regulatory documents, laws.

Қазақстан Республикасы - Еуразия материгіндегі континенттік, суға неғұрлым тапшы елдердің бірі. Жер бетінің су ресурстарының барлық көлемінің жартысына жуығы республикадан шет мемлекеттерде қалыптасады, ал үштен бірі Қазақстан арқылы көрші мемелекеттердің аумағына өтеді. Республиканың оңтүстік, шығыс және батыс бөліктерін қоректендіретін өзендер, негізінен мемлекетімізден тыс жерлер көрші мемлекеттерден бастау алады, соның ішінде Сырдария, Жайық, Ертіс, Іле, Талас, Шу, Еділ өзендері екі немесе бірнеше мемлекетердің аумағы арқылы өтеді және олар үшін маңызы бар экономикалық мәселе болып табылады. Шекараны кесіп өтетін өзендер мен басқа елдерге де ортақ су айдындары ресурстарын тиімділікпен пайдалану проблемасы бүкіл дүние жүзінде шиеленісіп барады әрі әлеуметтік-экономикалық қиындықтар туындап, мемлекетаралық қақтығыстардың жиілеп кетуіне себеп болуда. Сарапшылардың бағалауы бойынша әр адам бір жыл ішінде кемінде 5000 (мың) текше метр таза су пайдалануға

тиіс екен, ал Орталық Азияның көптеген аудандарында, соның ішінде Қазақстанда бұл көрсеткіш 700 текше метрден аспайды. Ал, Қазақстанда сараптамалық деректер бойынша соңғы 15 жыл ішінде республикамыздың табиғи жер беті су ресурстарының азая бастағаны байқалған, бұл мәлімет көрші елдерді басып өтетін өзендердің суларын да қамтиды. Қазақстан аумағында 85 мың өзен бар. Олардың ең ірілері ұзындығы 1000 км-ден асатын Ертіс, Жайық, Сырдария, Іле, Шу, көрші мемлекеттерден бастау алып, аумағынан кесіп өтеді, ал Есіл, Тобыл өзендерінің сағасы көрші мемлекеттердің аумағында орналасқан. Еліміздегі өзендер негізінен қар, жаңбыр, мұздық, жер асты суларымен қоректенеді. Көктемгі қар ерігенде өзендер ағыны күрт көтеріледі. ТМД елдерінде өзен режимінің бұл түрін «қазақстандық тип» деп атайды.[1] Өзен суларын егін және малшаруашылығында, өндірісте, энергия көзін алу үшін пайдаланады. Су қорын шектен тыс пайдалану, өнеркәсіптік қалдықтар, ағынды сулардың шайынды суларымен ластануда. Су қорларының ластануы бүкіл адамзат қауымын алаңдатып отыр. Бұл мәселе Қазақстанға да тән. Судың ластануы көп түрлі әрі ең соңында су экожүйесін бүлдірумен аяқталады. Сонымен бірге өнеркәсіп пен ауылшаруашылық қызметінің интенсивтілігіне байланысты су көлемі мөлшерінің қысқаруы мен трансшекаралық су ағынының концентратпен ластануының көбеюі және ірі халықаралық гидротораптарды бірлесіп пайдалану, суландыру жүйелерін технологиялық жарақтандыру мәселелері маңызды мәселеге айналып отыр. Қазақстан экономикасының дамуына орай су тапшылығы мен су қорының ластану мәселелсі, әсіресе трансшекаралық өзендер алабында шиеленістіретін, тұтыныудың әлеуеті ұлғаюда.

Қазақстандағы аумағы бойынша ең ірі өзен саналатын Жайық өзені Қазақстанның батыс бөлігінде орналасқан. Екі мың жарым шақырымға созылып жатқан Жайық өзені ұзындығы бойынша Еділ мен Дунайдан кейінгі үшінші орында. Ол Ресей Федерациясының Челябі, Орынбор облысы және Башқұртстан Республикасы мен Қазақстан шекарасында Ақтөбе, Батыс Қазақстан, Атырау облыстарының аумағымен ағып өтеді. Бастауын Ресейдің Орал тауының 600 м биіктігінен алады. Оның жалпы ұзындығы 2354 шақырым, оның 500 шақырымы ғана Қазақстандағы облыс аймақтарымен ағып өтеді. Жайық өзені Каспий маңы ойпатын кесіп өтіп, Каспий теңізіне құяды. Негізгі арнасына Батыс Қазақстан облысының жерінде бірнеше салалары қосылады. Оның оң жақ салаларына -Ембулатовка, Быковка, Рубежка, Шағын және Деркөл, ал сол жақ салаларына - Елек, Шыңғырлау, Барбастау және Ащы өзендері жатады. Соңғысы басын Шалқар көлінен алады да, Жайық өзеніне су мол жылдары ғана қосылады. Жайықтың бір жылғы орташа су шығыны секундына 320 текше метр. Соңғы жылдардағы құрғақшылық және шаруашылық мақсатына алынатын су мөлшерінің артуы өзеннің орташа су көлемінің жылына 7-8 текше шақырымға дейін азаюына әкеліп соқтырады. Жайық өзенінің тағы бір ерекшелігі, оның төменгі ағысында салалары жоқ. Сондықтан су деңгейінің түсуі немесе көтерілуі жоғарғы жақтан келетін су мөлшеріне байланысты болады. Жайық өзенінің бастауында жер бетінің деңгейі 637 м биікте, ал Каспий теңізіне құяр жері – теңіз деңгейінен 27-28 метр төмен жатыр. Сондықтан Жайық өзені арнасының төмен түсу бұрышы әрбір шақырым сайын 30 см төмендеп отырады.

Ал, көршілес жатқан Еділ өзені бұрышының деңгейі Жайықтан 4 есе аз. Осы құлау деңгейінің салыстырмалы биіктері үлкен болғандықтан, күз кезінде су ағысының жылдамдығы сағатына 4-5 шақырым болса, ал көктемгі су тасыған шағында 10 шақырымға дейін жетеді. Өзеннің орта бөлігінде көктемгі тасқын судың артығы қолдан қазылған Кешім каналы арқылы төрт су қоймасына құйылып, шабындық және жайылымдық жерлерді сурауға пайдаланылады. Өзен суы біршама лайлы. Судың құрамындағы әртүрлі шайынды жыныстардың мөлшеріне қарап оның лайлануын анықтайды. Жайыққа Көшім саласының қосылар жерінде судың лайлануы бір текше метрде 290 грамм. Осы жердегі қатты шайынды жыныстардың мөлшері жылына 1900 мың тоннаға тең. Өзен суының химиялық, құрамында карбонатты кальций тұздарының қоспасы басым болып келеді.[2]

[2] Садыкова Д.А.Мухамединова Н.Н. Әлеуметтік экология және тұрақты даму,-А.: ҚазмемПУ.2013ж

Жайық өзенінде су жол қатынасы XX- ғасырдың бірінші жартысында күшті дамып, оның аяғында мүлдем тоқталды деуге болады. Өйткені Жайық сонау тарихи заманнан бері балық кәсіпшілігі өркендеген, әсіресе «қызыл балықтың» негізгі мекені болып келеді. Өткен ғасырдың 70 жылдары әлемдегі бекіре тұқымдас балықтың үштен бірі Жайықтан ауланса, қара уылдырықтың 40% пайызы осында өндірілген.

Еділ өзені (ежелгі атауы Ра, орта ғасырларда Итил) - Еуропадағы ең ірі өзен. Ұзындығы 3530 км, су жинайтын алабы 1360 м (куб), бастауын Ресейдегі биіктігі 343 м Валдай қырытынан алып, Каспий теңізіне құяды. Солтүстіктен оңтүстікке қарай орман, орманды дала, дала, шөлейт белдемдері арқылы ағып өтеді. Жалпы құламасы 256 м. Сағасы теңіз деңгейінен 28 м төмен жатыр. Еділге 200-ден астам өзендер құяды. Жоғарғы ағысындағы басты салалары: Семижаровка, Тверца, Молога, Шексена және Унжа, Орта ағысында Ока, Кама, Сура, Ветлуга және Свияга салалары құйғаннан кейін Еділ суы мол ірі өзенге айналады. Бұл өңірде өзен Еділ бойы қыратын бойлай ағып, Жигули тауын айналып өтеді. Самара қаласы тұсында иін жасап ағады. Мұнда ірі Волга СЭС-тің бөгеті салынған. Одан төменгі бөлігінде Саратов бөгені бар.

Ресейдің Волгоград қаласына дейін өзенге Үлкен Ырғыз, Еруслан т.б. салалары қосылады. Волгоградтан 21 км жоғарыдан сол тармағы Ақтөбе (Ахтуба ұзындығы 537 км) бөлініп шығып, сағасына дейін Еділді бойлай ағады.

Бұзан тармағы бөлінетін жерден (Астрахан қаласынан солтүстікке қарай 46 км) Еділдің атырауы басталады. Аумағы 19 мың км (кв). Ол 500-ге тарта тармақтарға, тарамдарға, аралдарға, ұсақ көлдерге бөлініп кетеді. Еділдің төменгі ағысындағы ірі тармақтары: Бахтемир, Қымызаяқ, Ескі Еділ, Болда, Бұзан, Ақтөбе (Ахтуба), Қиғаш. Еділ өзенінің 60% пайызы негізінен қар суымен, 30% пайызы жер асты суымен және жаңбыр суымен толығады. Көктемде сәуір-маусым айларында тасиды, жазда және қыста суы азаяды. Күзде жаңбыр суымен қайта молаяды. Волгоград қаласы маңындағы жылдық орташа су ағымы 7240 м (куб)/ сек. Еділде балықтың 70 түрі кездеседі, оның 40-тан астамының кәсіптік маңызы бар. Аса маңыздылары: торта, майшабақ, табан, көксерке, сазан, жайын, шортан, бекіре, шоқыр. Өзенді элетр энергиясын өндіруге, көлік қатынасына, жер суаруға және суландыруға пайланады. Еділдегі бөгендердің жалпы аумағы 38 мың км (кв). Өзен суы Еділ-Жайық аралығындағы 1 млн га жерді суаруға және 9 млн га жерді суландыруға мүмкіндік береді. Ржев қаласынан өзеннің сағасына дейін кеме қатынайды. Волга-Балтық су жолы арқылы Балтық теңізімен, Волга-Дон каналы арқылы Азов (Азау) және Қара теңіздермен байланысады. Аса маңызды порттары: Тверь, Рыбинск, Ярославь, Кинешма, Нижний Новгород, Чебоксары, Қазан, Ульяновск, Тольятти, Самара, Саратов, Волгоград, Астрахан. [3]

Оңтүстік Қазақстан еліміздің ауылшаруашылығы және өнеркәсіппен маманданған басты аймақ. Онда траншекаралық өзендерден Сырдария, Шу, Талас, Іле өзендері орналасқан.

Сырдария өзені - Орта Азия мен Қазақстандағы ірі өзендердің бірі. Орталық Тянь-Шань сілімдерінен басталды. Өзен Қырғызстан мен Өзбекстанның шығысында орналасқан Тянь-Шань тауларындағы екі өзеннің: Нарын және Қарадария өзендерінің қосылуынан бастау алады да, 2,212 км қашықтықта орналасқан Арал теңізіне барып құяды. Жалпы ұзындығы 2219 км (Нарын өзенінің бастауынан 3026 км), су жинайтын алабы 462 мың км (кв). Орта және төменгі ағысы Қазақстан жерінде: республикадағы ұзындығы 1400 км, су жиналатын алабы 240 мың км (кв). Алабында өзен суын толықтырушы жалпы ауданы 2208 км (кв) болатын 1713 мұздық бар. Қазақстан жеріндегі Оңтүстік Қазақстан және Қызылорда облысы алабы негізінен Сырдария өзенінің алабы 800 000 шаршы километрді құрайды, бірақ су іс жүзінде соның тек 200000-на ғана жиналады. Сырдария өзенінің 130-ға жуық салалары бар: ірілері – Келес, Құркелес, Арыс т.б. Сырдария өзені негізінен қар және аздап мұздық, жауын - шашын суымен толысады. Деңгейі сәуір айынан бастап көтеріле бастайды, маусым, мамыр айларында ең жоғары шегіне жетеді

[3] Беличенко Ю. П, Шведов М.М. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Москва. Россельхозиздат, 1986-303с

және республикадағы ең лай өзен. Суы негізінен гидрокарбонатты келеді. Сазан, көксерке, балық, бекіре, ақмарқа, қаяз, жайын, алабұға, аққайран т.б. балықтар тіршілік етеді. Су мол жылдары Қазалы қаласына дейін кеме жүзген. Өзеннің ағынын реттеп, суын егістік (күріш, мақта, бау-бақша) пен шабындықтарды суаруға және суландыруға тиімді пайдалану үшін өзен бойында Қызылорда суару жүйесі, Шардара бөгені, Қазалы суару жүйесі салынған. Өзен аңғары суармалы егіншілікке жарамды 8 млн га алқап игерілген. Өзен алабындағы Қарғалы (13,3 мың га), Торағылсай (7,9 млн га), массивтері қорғауға алынған[4].

Шу өзені – Сырдария өзенінің шығыс бөлігінде орналасқан. Бастауын Қырғызстан аумағындағы Тянь-Шань тау сілемдерінен алады. Таудың төменгі бөлігіндегі екі саласы: оң саласы Караходжур, сол саласы –Качкор арқылы су қоймасына жиналады. Орта ағысында Қырғызстан мен Қазақстан (Жамбыл облысының Қордай, Шу, Мойынқұм аудандары жерінде) аралығында созылып жатыр. Шу өзенінің жалпы ұзындығы 1100 км, аумағы 148 мың км². Қырғызстандағы ұзындығы 200 км, ал Қазақстандағы ұзындығы Мойынқұмға дейін 180 км, енді жері 30-35 км-ге жетеді. Шу өзені Қырғыз жотасының етегінен бастап жері мал қыстауға қолайлы және суармалы егіншілік пен мал шаруашылығы дамыған [8].

Талас өзені Қырғызстан аумағындағы Талас Алатауынан бастау алады. Ұзындығы 661 км, су жиналатын алабы 52700 км (кв). Қазақстандық бөлігінің ұзындығы 453 км, Жамбыл облысының Байзақ, Талас, Сарысу аудандары жерімен ағады. Қырғыз Алатауы мен Талас Алатауы мұздықтарынан шығатын Қарақол және Үшқоша өзендері қосылған жерден басталып, Мойынқұмдағы айдын көліне жетпей құмға сіңіп тартылып қалады. Суы көктемде, күзде тұщы, сәл кермек, ауыз суға жарамды. Жылдық орташа су ағымы Тараз қаласы тұсында секундына 27,4 м³. Таластың бойында Тараз қаласынан 10 км жерде Киров бөгені, сағасынан 197 км жерде «Юбилейный» 275 км-де «Жінәлі», 280 км-де «Қазақбай» бөгендері және Талас-Аса каналы салынған. Суы егін суаруға пайдаланады.

Жетісудағы ең ұзын өзен саналатын Іле өзені бастауын ҚХР-дың Шынжаң – Ұйғыр автономиялық ауданы аумағындағы орталық Тянь-Шань тауларынан (Тәңіртаудан) бастау алатын Текес пен Күнгес, Қас өзендерінің қосылуынан пайда болады. Іле (қытайша Или, қырғызша Іле) үш тарамнан тұрады: Текес, Қашкөл және Күнгес: олардың біріншісі ең негізгі Мұзтау жотасынан басталып, Күнгеске қосылғанша, шығысқа қарай ағады. Олардың барлығы қосылған соң Іле батысқа бағыт алады. Қытай аумағында Іле Қытайдағы үлкен қала Құлжаны сумен қамтамасыз етеді. Оның ұзындығы 1001 км (Текес саласымен 1439 км).

Қазақстан аумағында 815 км. Қазақстан аумағында Алматы облысының Қытайдан шыққан жолында Қарашағай резервуарынан өтіп, Балқаш көліне құйылады. Қазақстан шекарасында, яғни Қытай бекеттері тізбегінен бастап Ілеге оң жақтан тек екі өзен құяды Өсек пен Құсмұрын, олар бастауын Үш-Қоянды мен Шеңгелдіден алады [5].

Шығыс Қазақстандағы трансшекаралық өзенге Ертіс өзені жатады. Ертіс өзені бастауын Қытайдағы Алтай сілемдері Найрамдалы тауынан бастау алады. Сағасы Ресейдің Солтүстік мұзды мұхиты. Ертіс өзені Монғол Алтайының батыс беткейінен Зайсан өзеніне құятын тұсқа дейін Қара Ертіс деген атпен ағады, көлден төмен қарай Ақ Ертіс немесе Ертіс деп аталады. Арналардың айрықша деформациясы тау етегі өзендерінде байқалады. Ертіс өзені Қытайдан бастау алады. Жалпы ұзындығы 4248 км, оның 1698 км-і Қазақстан жерінде. Су жиналатын алабы 1643 мың км².

Ертіс өзені Обь өзенінің ең үлкен саласы болып табылады. Қазақстандық бөлігіндегі басты сағалары Есіл, Тобыл, Бұқтырма, Шаған, Үлбі, Күршім, Шар, Үлкен Бөкен, Қалжыр, Нарын, Алқабек, Ұлан, Қайыңды: Ресей аумағындағы салалары - Вагай, Конда, Омь, Тара, Демьянка, Қытай аумағынан Қара Ертіс өзені. Ертіс Зайсанға жылына орта есеппен 8,79 км³су әкеледі, судың бұл мөлшері Бұқтырма бөгеніне жеткенде 23,2 км³-ге, Шүлбі СЭС-і тұсында 33 км³-ге

[4] Глазовский В.И. Аралский кризис.- М. : Наука, 1990.

дейін өседі. Жылдық орташа су ағынының шамасы бастау жағында 300м³/с, Семей қаласы тұсында 960 м³/с, Қазақстанның Ресеймен шекаралас жерінде 2000м³/с, ал Обь өзеніне құяр сағасында 2830 м³/с. Суы мөлдір, таулық бөлігіндегі лайлылығы 50-100 г/м³, ал Құлынды даласы өңірінде 250 г/м³-ге жетеді. Аумағының шекарасы солтүстікте Шарыш өзенінің сағасынан бастап шығыста Обь пен Енисей өзендерінің су айрығына дейін, оңтүстікте осы өзендердің су айрықтары бойымен, Монғол Халық Республикасымен және Қытаймен екі арадағы мемлекеттік шекара бойымен, батыста Ертіс алабының өзендерінің су айрығымен және Балқаш, Алакөл көлдерінің су айрықтарымен, Ертіс өзеніне, Ащысу өзеніне құяр тұсына дейін өтеді [1].

Қазақстан суды Ресей мен Қытайдан, сондай-ақ Қырғызстан мен Өзбекстаннан алады. Осы елдермен екі арадағы әр трансшекаралық өзен бойынша, бүгінге дейін белгілі бір қиындықтар қалыптасқанын жасыруға болмайды. Айталық, Батыс Қазақстан облысындағы табиғи су қорының 80% пайызы Ресейге тәуелді. Өйткен ондағы су көлемі көрші ел аумағында қалыптасады. Мәселен, Қазақстанның батысындағы ең үлкен су көзі-Жайық өз бастауын Башқұртстаннан алады. Өзге екі үлкен өзен Шаған мен Деркөлдің бастауы Орынбор аумағында жатыр. Қарөзен мен Сарыөзен Саратов облысынан басталады.

Тәуелсіздіктің алғашқы жылдарында, яғни 1992 жылдың 27 сәуірінде Ресей мен Қазақстан мемлекеттері арасында трансшекаралық өзендерді бірлесіп пайдалану және қорғау туралы келісімге қол қойылды. Шындап келгенде, бұл келісім, негізінен, Ресейге қызмет жасады.Ресей мемлекеті жаңа су қоймаларын салды. Бұрынғы су қоймаларына күрделі жөндеулер жүргізді. Келісімнің біржақты сипат алуы Орал өңіріндегі су мөлшерін азайтып, сапасын төмендетіп жіберді. Сарыөзеннің төменгі ағысындағы көлдер мен Қараөзеннің қойнауындағы қамыс, Самар көлдерінің суы азайып қалды. Бұл экологияға да әсер етті. Ресейдің Волгоград облысы арқылы Еділ суын Қазақстандағы Жәнібек суландыру жүйесіне беруде ресейліктер суға салынатын салық мөлшерін көтеріп жіберді.

Қырғызстан мен Өзбекстан мемлекеттерінде ауылшаруашылық егістіктер көлемін арттыру бағытында Қазақстанның оңтүстік аймақтарында суармалы жерлер өте көп мөлшерде (2,3 мың гектардан 1,3 мың гектарға дейін) азайды. Бастауын оңтүстіктегі таулардың басындағы мұздықтардан алатын өзендер мұздықтардың азаюынан тартылуда.

Еліміздің шығысындағы екі ірі өзен-Ертіс пен Іле бастауын Қытайдан алады. БҰҰ-ның болжамы бойынша су тапшылығына Қытай мемлекеті бірінші кезекте бейімділігі айқындалды. Сараптама қорытындысы бойынша Қытайдың демографиялық жағдайы мемлекеттің суды пайдалануға деген сұранысын арттырады. Әлемдегі су қорының 7% пайызы осы елге тиесілі десек те, бүгінгі күні Қытайдағы өзен-көлдердің 90% пайыздан астамы ластанған. Сонымен бірге 30 мегаполис су тапшылығын сезінуде. Сарапшылардың болжамы бойынша 2030 жылға қарай Қытай ауызсуды сырттан сатып алатын мемелекеттердің қатарын толықтыратыны анықталды. Сондықтан Қытай мемлекеті өз мемлекеттерінен бастау алатын Қазақстанға қарай ағатын өзендерге тосқауыл салуда. Ертіс пен Іленің суын бұру Қытай мемлекетіне сусыз жатқан Шыңжанды игеру үшін қажет. Осының әсерінен Ертіс пен Іле өзендері суының азаюы елімізге экологиялық проблемалар мен ауыз су тапшылығының пайда болуына әсер етеді. Іле өзені – Қытайда Қас, Текес, Күнгес деген үш өзеннен бастау алады. Қазір дәл осы Іле бастау алатын жерге Жырынтай СЭС-і салынған. Бөгеттің ұзындығы -30 шақырым, биіктігі 2000 метрден асады. Бұл СЭС басын мәңгілік мұз басып жатқан Еренқабырға тауының екінші бетінде сусыз жатқан Жың ауданы үшін пайдаланылмақшы. Қазір Еренқабырға тауын тесіп, туннель салу жұмысы жүргізілуде. Туннель іске қосылған кезде, Іленің бізге келетін суы 30% пайызға кемиді. Текес өзенінде мұндай СЭС-тің екеуі салынған. Қас, Текес, Күнес өзен аңғарлары суға ғана емес, кенге де бай аймақ. Тек қана Қас өзенінің бойында 17 кен шайқау орны ашылған және шекаралық өзендердің жағалауларында егістік көлемі үнемі арттырып отырады [5].

БҰҰ мамандары мен сарапшылардың болжамы бойынша алдағы уақытта әлемдік картада суға қатысты үш әлеуметтік-экономикалық мәселе туындап, басты күн тәртібіне айналатынын айтады. Оның біріншісі - 2020 жылдан кейін әлемнің 22 мегаполис құбырлар арқылы келетін

тазартылған судың тапшылығын сезінеді. Әсіресе Қытайдың 50-ден астам қаласы Африканың көптеген мемлекеттерінде құрғақшылықтың салдарынан экономикалық және экологиялық проблемалар туындайды. Екіншіден, су әлеуметтік деңгейдегі әлемдік мәртебеге ие болады. 2015 жылдан кейін трансұлттық корпарациялар дамушы елдерден орасан көлемде су көздерін сатып алуды жүзеге асырады. Ауызсу мәселесі алдыңғы орынға шығып, көптеген елдің үкімет басшылары су ресурсын әлеуметтік бақылау құралына айналдырады. Әлемдік нарықта су экспорты үлкен бизнеске жол ашады. Үшіншіден, суды қайталап пайдаланудың технологиясы жандандырылады. 2025 жылдан кейін халықаралық нарықта әлемдік гидроэкономика саласы өркендейді, оны жүзеге асыру жөнінен Қытай алдыңғы орынға шығады. Қазақстандағы су проблемасын шешудегі басты жоба Сібір өзендерін Ханты-Мансийский қаласы маңынан басталатын канал арқылы Обь өзені, Ертісті бойлай, Торғай даласы арқылы Сыр өңірінің Жосалы қыстағымен Сырдария өзеніне алып келу болатын. Бірақ бұл жобаны жүзеге асыруда Сібір аймағының табиғаты мен табиғат компоненттерінің өзгеруіне кері әсері болатыны айқындалды. Сондықтан суды тазарту әдістерін қолдану арқылы барлық мүмкіншіліктерімізді пайдалану қажет екендігі нақтыланды. Осыған байланысты ғалымдарымыз су плазмасы суды тазарту құралын пайдалану әдісін ғылымға енгізіп тәжірибелік жұмыстарды жүргізіуде. Суды тазарту әдісі Еуропада 1975 жылдан айқындалып жүзеге асыру бағыттары қарастырылан болатын [3,9].

Қытайдың Синьцзян-Ұйғыр Автономиялық ауданының (СҰАР) аумағында Іле өзенінің су ресурстарының 70% пайызға жуығы қалыптасқан. Өзен арнасына қалыптасқан ағындының тек бір бөлігі ғана түседі, ал ағындының қалған бөлігі шаруашылықтың қажеттілігіне (суаруға, коммуналдық – тұрмыстық қажеттіліктерге, өнеркәсіпті сумен қамтуға және т.б.) пайдаланылады, булануға жұмсалады және жерге сіңіп кетеді. Шекаралас мемлекет Қытай аумағындағы өзен ағынының сарқылуына байланысты болашақта еліміздің оңтүстік аймағын сумен қамтамасыз етуде және Балқаш көлінің экологиялық жағдайының төмендеуін айқындауға болады және еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуына және экологиялық қауіпсіздігіне шынайы қауіп туғызатынын нақтылайды. Сондықтан Қытаймен арадағы трансшекаралық су мәселелерін реттеу өте маңызды мәселе екендігі айқын.
Осыған байланысты 1999 жылдан Қазақстан мен Қытай арасындағы «Ертіс және Іле трансшекаралық өзендерінің су ресурстарын бірлесе тиімді пайдалану және қорғау» туралы келіссөзде, «өзара мүдделерді есепке алып, қоршаған ортаға және бір-біріне зиян келтірмеу, трансшекаралық өзендердің ресурстарын қалыптасқан дәстүрлі су пайдалану және әлемдік тәжірибе негізінде тиімді пайдалану, бірлескен жұмыстардың басты ұстанымдары (принциптері) болып табылады» - делінген. Трансшекаралық өзендер мәселелері бойынша бірлескен жұмыстар жалпы қабылданған халықаралық құқық нормаларының негізінде жүргізілуіге тиіс және трансшекаралық өзендердің су ресурстарын тиімді пайдалану мәселелері бойынша бірлескен Қазақ-Қытай сарапшылар тобын құру жөнінде келісімге қол жеткізді.

Ал, Арал алабындағы трансшекаралық Сырдария өзенінің суын бөлісу тәжірибесі бойынша (6,7) мемлекетаралық су үлесі шарасы Халықаралық Үйлестіруші Су шаруашылық Комиссиясының (ХҮСК-МНВК) бақылауымен іске асырылады. ХҮСК-ң жұмыс материалдарын талдау кезінде іс жүзіндегі су бөлісуде басты назар су алудың лимиттерін (сандық) қарастыруға аударылатынын, ал өзен суының сапасына көңіл бөлінбейтіндігі байқалды. Зерттеу нәтижесі бойынша Қазақстандағы трансшекаралық Сырдария өзенінен алынған топырақ және судың құрамындағы химиялық элементтердің мөлшері әртүрлі екендігі анықталды. Топырақ пен судың құрамындағы мырыш мен кадмийдың мөлшерін анықтау арқылы Сырдария өзенінің суында Cd және Pb ауыр металдар мөлшерінің жоғары екендігі, яғни өзен суының ауыр металдармен ластанғандығы айқындалды (Кесте-1).

Кесте-1

Сырдария өзені суының ластануы
(25.11.2013ж).

№		Ауыр металдар мөлшері %							
		Cu	Zn	Cd	Pb	Ni	Co	Fe	Mn
1	Су	0,009	0,007	0,005	0,158	0,057	0,050	0,176	0,012
2	Орташа деңгейі	1,0	5,0	0,001	0,03	0,1	0,1	0,3	0,1

Сырдария аймағындағы топырақтың ластануы
(25.11.2013).

№		Ауыр металдар мөлшері %							
		Cu	Zn	Cd	Pb	Ni	Co	Fe	Mn
1	Топырақ	18,4	49,6	2,8	56,0	50,8	34,0	6012,4	492,4
2	Орташа деңгейі								

1996-2005 жылдары Іле өзенінің суының жаппай ластануы деректері ҚХР аумағынан келетін осы ластанудың әсерінен соңғы 5-10 жылда Қапшағай бөгенінің Қытай жағындағы сағалық зонасында балықтардың жаппай қырылуынан айқындалды. Осының бәрі, біз анықтаған ластаушы заттарды құрамы бойынша шектік мөлшерлі шоғырлану (ШРШ) деңгейіне жеткізу қажеттілігін айқындайды. Осы мақсатта, ҚХР-ң СҰАР мен Қазақстанның шекаралас аумағында «Трансшекаралық ағын сулар мен халықаралық көлдерді қорғау және пайдалану туралы» Конвенцияның (Хельсинки, 1992) 1-бөлім 2- бабының 1,2,3,4 және 5 пунктеріне сәйкес осы көрсетілген улы заттардың Іле өзеніне тасталуын шектеуші шаралар жүргізілуі керек. Яғни, су бөлісу барысында трансшекаралық өзендердің су ресурстарының сапасы қадағалануы қажет. Сандық есептеулер көрсеткендей /2,5) әр жыл сайын Қытай аумағында қалыптасатын 17,04шқ^3 (оның 0,98 шқ^3 Текес өзені арқылы Қазақстанға түседі) судың 11,35 шк^3(оның 0,98 шк^3 Текес өзені арқылы Қазақстанға түседі) судың 11,35 шк^3 Ямете су бекетіне жетеді, яғни, шамамен 5,5 текше шақырым суды жоғарғы Қытай мемлекеті пайдаланатыны айқын. Бұл судың қаншасы бізге қайтып келетіні белгісіз, алайда оның сапасы қандай екендігі белгілі. Егер, екі мемлекет арасындағы трансшекаралық өзендердің экологиялық жағдайына қадағалау, бақылау жұмыстары нақты жүргізілсе қоршаған ортаны қорғау мен табиғат ресурстарын тиімді пайдалану бағыттарын жақсарту шаралары мемлекеттік деңгейде жүзеге асырлатыны айқын. Қытай мемлекеті трансшекаралық Іле өзені алабының шамамен 18% пайызын ауданын (60 мың шқ^2) қамтиды және онда ағындының 70% пайызы қалыптасады (Кесте-1).

Кесте-1

Іле өзені алабының су ресурстарын мемлекетаралық бөлісудің нұсқалары

Рет саны	Көрсеткіштер	ҚХР СҰАР	Қазақстан Республикасы		
			Барлығы	Балқаш көлі	Құрлық бөлігі
1	Аумақтың ауданы: мың шқ^2 үлесі	60,0 0,82	268,0 0,18	18,0 0,06	250,0 0,76
2	Қалыптасу зонасынан түсетін ағынды: шқ^3 / жыл үлесі	16,05 0,70	6,81 0,30	- -	6,81 0,30
3	Табиғи кезеңдегі шығындар: шқ^3 жыл үлесі	4,60 0,20	18,26 0,80	11,85 0,52	6,41 0,28
4	Ағындыны бөлуге ұсыныс: шқ^3/ жыл үлесі	6,03 0,26	16,83 0,74	10,80 0,47	6,03 0,26

Іле өзені алабының 80% пайызы ауданы (268 мың шқ^2) Қазақстан аумағында орналасып, онда ағындының 30% пайызы қалыптасатынын, ал қалған 20% және 70% пайыздық бөліктер Қытай аумағына тиесілі екендігін көреміз. Шартты – табиғи кезеңде (өткен ғасырдың 50-60ж.ж) ҚХР-

дың СҰАР шегінде табиғат кешендеріне жұмсалатын су шығындарының жиынтығы шамамен алаптағы қалыптасатын ағындының 20% пайызын құраса, ал Қазақстан аумағында - 30% пайыз. Өзен суының қалған 50% пайызы (11,85 шқ^3) Балқаш көліне құятын [5].

Трансшекаралық Іле-Балқаш алабында су бөлісуде БҰҰ Бас ассамблеясының 99 пленарлық отырысында бекітілген (21.05.97 ж., 51/229 резолюция) «Халықаралық ағын сулардың көлік жүрмейтін түрлерін пайдалану құқығы туралы Конвенцияны» Қытай Халық Республикасымен мемлектаралық келісім-шарттың негізі ретінде қабылдау Қазақстан мүддесіне толық жауап береді. Конвенцияның 20 және 23 баптарында халықаралық ағын сулардың теңіздік ортасының экожүйелерін қорғау және сақтау керектігі көрсетілген. Сондықтан да осы Конвенцияның 6-бабына сәйкес халықаралық құқықтың географиялық нысаны ретінде Балқаш көліне құйылуға тиіс су лимитін анықтау қажеттігі туындайды. Осы бағытта жүргізілген зерттеу /2-7- және жобалау жұмыстары негізінде, аймақтағы экологиялық орныққсыздық ошағын болдырмау ұстанымын басшылыққа ала отырып, Балқаш көлінің жағдайының шекті мөлшерлі (нормативтері) бекітілген болатын. Трансшекаралық Іле өзені алабында жылына көлемі 17,04 шқ^3 суды Қытай Халық Республикасы және Қазақстан мемлекеттерінің арасында әрбір мемлекеттегі суармалы жерлерді ескеру арқылы және суды үнемді пайдалану технологияларын бағытқа ала отырып су бөлісу ұсынылған (Кесте-2).

Кесте-2

Іле өзені алабындағы халықаралық құқыққа ие су тұтынушылар үшін бөлінетін өзен ағындысының бағдарлық көлемдері

Халықаралық құқыққа ие су тұтынушылар	Іле өзенінің су ресурстары, шқ^3 / жыл		
	25%	50%	95%
Балқаш көлі	13,4	10,8	2,6
ҚХР үлесі	7,8	6,03	5,0
ҚР үлесі	7,8	6,03	5,0

Алайда Іле өзен суының азайуы ҚХР-ның көп мөлшерде пайдалануымен өндірістік орындардың суды ретсіз қолдануында болып отыр. Яғни трансшекаралық судың екі жақты келісім шарт негізі ретінде қабылдануы керек. Әр елдегі суармалы жерлерді ескеру және үнемді пайдалану, суды бөлісудің мәселелерін, табиғат ресурстарын тиімді пайдалану жолдары дұрыс шешілуі керек. Соңғы жылдары Жайықтың ағысы азайып, мұнда күрделі экологиялық проблемалар қалыптаса бастады. Ол көрші мемлекеттер Ресей мен Қазақстанға ортақ өзен. Сондықтан Жайық өзенінің экологиялық жағдайы екі мемлекетке де ортақ. Осыған байланысты екі мемлекет арасында өзара экологиялық іс-шаралар мен ғылыми конференциялар ұйымдастырылып Жайық өзені проблемасын шешу бағытында шаралар қабылдауда.

Атап айтсақ, «Жайық өзені бассейні: экологиясы, мұрасы, Қазақстан-Ресей шекаралық ынтымақтастығы» атты тақырыпта өткізілген халықаралық ғылыми-практикалық конференция, ҚР Парламент Мәжілісінің «Экология және табиғат пайдалану мәселелері әрі экономикалық проблемалар және аймақтық даму комитеттерінің Жайық трансшекаралық өзені бассейнінің экологиялық, әлеуметтік-экономикалық және гуманитарлық проблемаларын зерттеу» жөніндегі бірлескен көшпелі мәжілісі. Бұл басқосуларға Ресей Федерациясының Орынбор, Челябі облыстары, Башқұртстан Республикасы басшылары, Ресейлік ғалымдардың үлкене тобы қатысып, ой-пікір қозғады. Осыған орай ҚР Парламенті мен Ресей Думасы мүшелерінің кеңесін құру қажеттілігін мәлімдеді. Сонымен бірге, республика Үкіметіне трансшекаралық Жайық өзені бассейнінің табиғи ресурстарын сақтау және тиімді пайдалану мәселелеріне қатысты мемлекетаралық бағдарлама әзірлеу жөнінде ұсыныс жасалды [2].

Қорыта келе айтарымыз, Қазақстандағы су көздерінің экологиялық жағдайы бүгінгі күннің басты мәселесі болғанымен дүниежүзілік су қорларының ластануы бүкіл адамзат қауымы үшін өзекті мәселе. Жалпы, әлем халқының 40% пайызы трансшекаралық өзендерді пайдаланады. БҰҰ сараптамасының мәліметі бойынша, әлемдегі 214 өзен бассейнінің 148-і – екі ел арқылы, 31 өзен – үш ел арқылы, ал 62 өзен төрт немесе одан да көп ел аймақтарымен

өтеді екен. Халықаралық өзендерді пайдаланушы мемлекеттер өзара келісім бойынша бірлесіп пайдаланады.

Географиялық жағынан аймақтағы негізгі су көздері, еліміздегі судың 70% пайызын қалыптастыратын Ертіс, Сырдария, Жайық, Іле, Шу, Талас өзендері трансшекаралық өзендер. Сондықтан Қазақстан үшін су ресурстарын пайдалану өзекті мәселе. Осыған орай су мәселесі мен экологиялық проблемаларды шешу үшін суды тиімді пайдалану қажет.

Су ресурстарын тиімсіз пайдалану, Қытайға судың көптеп берілуіне байланысты Балқаш көліне де Арал тағдыры тууы мүмкін. 1970 жылы Балқашқа құятын Іле өзенінде Қапшағай бөгені мен су электр стансасының (СЭС) салынуы Іле-Балқаш су шаруашылығы кешенінде бетбұрыс кезең болды. Ақдала алқабын суландырып, күріш егу жобасы жүзеге аспай қалды. Соның нәтижесінде онда тіршілік ететін жануарлар дүниесі және ауылшаруашылығына көп зиян келді. Іле өзенінің атырауы кеуіп, оның кері әсері Балқаш көліне тиді. Қазір су ресурстарына деген қажеттілік 50 пайызға ғана орындалып отыр. Аймақтың әлеуметтік және экономикалық дамуы экологиялық мәселелермен тығыз байланысты. Халықтың ауруға шалдығу деңгейі соңғы жылдары 2-3 есе артқан. Негізгі себеп – суға байланысты аурулар. Экологиялық жағдайлар аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуына кедергі келтіреді. Балқаш экожүйесінің бұзылуының зардаптары Іле-Балқаш экожүйесіндегі өзгерістер өте сирек кездесетін Іле тоғайын, өзен жағасындағы шұрайлы жайылымдар мен оның сағасындағы қамыс-қоғаның жойылуына себепші болды. Көлдің жағалаулары кеуіп, тұзды шаң жиі көтерілді. Ауа райы өзгеріп, қуаңшылық пен аңызақ желдер жүреді. Балқаш көлі соңғы жылдары 2 метрге жуық төмендеп отыр. Сонымен көл жағалаулары батпақтанып, сорланып, тақырлар шөлдерге айналуда. Іле-Балқаш экожүйесінің фаунасы мен флорасы зардап шегуде. Балық аулау соңғы жылдары 5 есеге төмендесе, уылдырық шашу тіпті азайды. Сонымен қатар балықтардың Іле бойындағы егіс, көкөніс алқаптарына пайдаланылған пестицидтер, гербицидтер және минералды тыңайтқыштар қалдықтарымен улануы жиі байқалуда.Іле-Балқаш алабы ит тұмсығы батпайтын тоғайлар, кішігірім көлдер, аралдар, аңдар мен құстар мекені болатын.Әсіресе 1960 жылдары жылына 1,5 млн-ға жуық бұлғын терісі дайындалатын болса,қазір бұл шаруашылық жойылған.Іле бойында және көл жағасындағы тіршілік ететін құстардың түрлері де азайып кеткен.“Қызыл кітапқа ”енген аққу,бірқазан,көккұтан,т.б құстар қазір өте сирек кездеседі [4,7].

Жайық өзенінің экологиялық проблемалары антропогендік іс-әрекеттің әсерінен қалыптасуда. Ақтөбедегі шайынды сулар шартты түрде тазаланып, құрамында хром тәрізді қоспаларымен бірге жер асты сулары арқылы Елек өзеніне құйылады.Ал Елек Ойыл өзенімен бірігіп Жайыққа құяды. Ол сулардың құрамында адам денсаулығына зиян 6 эквивалентті бор, хром қоспалары бар. Сонымен бірге Жайықтың бойында таязданып кеткен жерлер өте көп. Ол жерлерде су аз сондықтан тез бұзылады. Балықтардың өмір сүруіне қолайлы болмайды, су астында шірінділіер жиналып қалады.Жайық өзені жағалауындағы ауылшаруашылық алқаптардың, басқа да өндірістік қалдықтардың әсерінен экологиялық проблемалар қалыптасуда. Суды шаруашылық мақсатта шектен тыс пайдалану, бөгендер мен суару жүйелерін пайдалану әсерінен Арал-Сырдария алабының өзен-көлдері ластануда. Өзен жүйесіне құйылатын ауылшаруашылығы және өндірістік кәсіпорындарының улы қалдықтарымен ластанған сулардың мөлшері өте мол. Сырдария жүйесіне жыл сайын 12-14 км ластанған сулар құйылады. Өзен суының осындай дәрежеде ластануы Шардара бөгені, Арал теңізі және көптеген көлдер жүйесінің су сапасын өте төмендетіп отыр. Пестицидтер, ауыр металдар және басқа да улы заттар өзен су айдындарына кең тарап экологиялық жағдайына әсер етуде. Сырдария алабында мекендейтін балықтар мен өсімдіктер денесінде пестицидтер мен металдардың тұну мөлшері өте жоғары көрсеткіштерге жетуде. Соңғы жылдары айдындар экожүйесінде ДДТ метаболидтері мен мырыш, хром элементтерінің жоғарғы мөлшерде жинақталуы байқалады. Арал-Сырдария алабында соңғы 15-20 жылда улы заттардың әсерінен балықтардың көбеюі мен тіршілік жүйелеріне зиян келтірді.

1998 жылдың наурыз айында Сырдария өзеннің су-энергетикалық ресустарын келісілген шартпен іске асыру мақсатында Орталық Азия экономикалық ынтымақтастығы ұйымының үкіметаралық негіздемелік келісіміне қол қойылды. Алайда, соңы екі жылда аталған

келісімдердің ережелерін Сырдария өзенінің жоғары сағасында орналасқан мемлекеттер толығымен орындамай отыр. Мәселен, Қырғызстан қысқы мерзім аралығанда энергетикалық режімге сәйкес 19,5 млрд. текше метрді құрайтын Тоқтағұл су қоймасынан суды көп мөлшерде жіберіп, осы өзеннің төменгі ағысында орналасқан Оңтүстік Қазақстан және Қызылорда облыстарының елді мекендерін су басу қаупін төндіруде. Ал Өзбекстан мемлекеті Сырдария өзенінің су ресустарын пайдалану туралы келісім шартқа байланысты Қырғызстаннан электр қуатын қабылдап, Қырғызстанға газ беруге тиіс делінген мемлекетаралық келісім-шартты орындамай осының салдарынан Оңтүстік Қазақстан мен Қызылорда облыстарының егінді аймақтарын сумен қамтамасыз ету үшін біздің еліміз екі мемлекетке қатысты алынатын электр қуатын өтеуге мәжбүр болуда.

Қазір жер бетінде суды сырттан сатып алып, тасмалдап ішіп отырған мемлекеттер бар. Болашақта еліміз ауыз су тапшылығы негізгі проблемаға айналған мемлекеттердің біріне айналуымыз мүмкін.

2030 жылға қарай жер шары халқының жартысына жуығында (47% пайыз) су тапшылығы болуы мүмкін, себебі 2 миллиард адамды сумен қамтамасыз ететін, ең ірі 7 өзен бастау алатын Гималай мен Тибет тауларындағы мәңгілік мұздықтар еріп жер бетіндегі үлкен 70 өзен тартылады деген болжамдар айтылуда. Су тапшылығы артқан кезде, егістік жерлердің көлемі азаяды, демек, дүние жүзі бойынша астық тапшылығы туындайды, азық-түлікке деген сұраныс артады. Жер шарының жарты миллиардқа жуық халқы қазірдің өзінде таза су іше алмайды. Олар өзен-көлдер мен жаңбыр суларымен қоректенеді. Уақыт өте келе, әлемдік нарықта судың бағасы мұнайдың бағасымен теңесетін болады. Су әлемдік саясаттың басты құралына айналады. БҰҰ-ның Даму бағдарламасының есебі бойынша, Қазақстан халқының үштен бірі таза ауызсуға қол жеткізе алмай отыр. Егер жағдай бүгінгіден өзгермесе, енді 30-40 жылдан кейін таза ауызсуға деген халықтың қажетін өтеу Қазақстанда тіпті мүмкін болмай қалады. Себебі, біздің елде таза су қоры қазірдің өзінде 3% пайызды құрайды.

Еліміздегі трансшекаралық өзендердің экологиялық проблемалары елдің экологиялық қауіпсіздігіне әсер ететін сыртқы қауіп болып табылады, оларды шешу халықаралық шарттар шеңберінде көршілес мемлекеттердің бірлескен іс-қимылдарымен қамтамасыз етіледі. 2003 жылдың басында Қазақстан «Қауіпті қалдықтарды трансшекаралық тасымалдау мен оларды аулаққа шығаруды бақылау» туралы Базель конвенциясына қосылды, бұл қауіпті қалдықтарды декларациялау жөніндегі жаңа кеден ережелерін белгілеуге және олардың шикізат пен өнім түрінде республика аумағына болдырмауға мүмкіндік береді.

Қазақстан трансшекаралық өзендерді ұтымды пайдалану және қорғау проблемасын шешуге бірыңғай құқықтық тәсілдерді қалыптастыруға мүмкіндік беретін «Трансшекаралық ағын сулар мен халықаралық өзендерді қорғау мен пайдалану» жөніндегі Хельсинки конвенциясына қосылды. Алайда, Орталық Азия елдерінің қалған елдері бұл конвенцияға қосылмағандықтан, трансшекаралық ағын сулар ағыны дұрыс та әділ пайдалануды қамтамасыз ету, қауіпті заттардың құйылуынан ықтимал трансшекаралық әсердің алдын алу, «ластаушы төлейді» қағиданы орындау жөнінде шаралар қолданған жоқ.

Трансшекаралық сипаттағы экологиялық қатерлердің алдын алу және жою үшін:
1.2005-2007 жылдары Қазақстан мен көрші мемлекеттердің шекаралас аудандарын экологиялық бақылау жөніндегі бірлескен зерттеулер жүргізу;
2. Орталық Азия мемлекеттерінің Хельсинки конвенциясына қосылуы жөніндегі Қазақстанның бастамасын өткізу арқылы трансшекаралық су проблемаларын шешу;
3. Бірегей табиғи кешендерді сақтау мақсатында Батыс Тянь-Шань мен Алтай-Саян өңірінде шекаралық биосфералық аумақтар құру қажет.
4. Іле өзені бойындағы өндіріс орындарында суды тиімді пайдалануды реттеу;
5. Қапшағай су қоймасынан Балқашқа жіберілетін судың үлесін тұрақтандыру;
6. Ақдала және Шарын массивтеріндегі күріш алқаптарын азайту;
7. Суармалы жерлердің көлемін шектеу;

8. Жер асты суларын пайдалануды жүзеге асыру, жануарлар мен өсімдіктерді тиімді, үнемді пайдалану керек.

Сонымен бірге ғылыми негізде Іле өзенінің су сапасының экологиялық жағдайын жақсарту күресі бойынша, нәтижелі шараларды жүргізу және су сапасын бағалау үшін аса терең зерттеулер жүргізу қажет.

Сонымен бірге БҰҰ-ның толыққанды мүшесі бола отырып, Қазақстан жаһандық серіктестіктің негізінде мемлекеттік экологиялық саясатты тиімді жүргізудің негізі ретінде халықаралық ынтымақтастықты пайдалануы тиіс.

Қазақстанның әлемдік қоғамдастыққа барған сайын жақындай түскенін ескере отырып, 1992 жылы Рио-де-Жанейрода негізі салынған және 2002 жылы Йоханнесбургте өткен дүниежүзілік САММИТ-те расталған тұрақты даму қағидаттары халықаралық қатынастардағы ынтымақтастық пен серіктестік саясатының негізі болуы тиіс. Осы саясаттың негізгі бағыттары:
- халықаралық келісімдердің ережелерін практикалық жүзеге асыру;
- қоршаған ортаның сапасын бағалаудың және жай-күйін бақылаудың жалпы тәсілдерін, әдістерін, өлшемдері мен рәсімдерін әзірлеу;
- үйлестірілген іргелі және қолданбалы экологиялық зерттеулерді жүргізу;
- экологиялық қауіпсіздік проблемасын шешуде халықаралық тәжірибені пайдалану;
- қоршаған ортаны қорғау мен елдің тұрақты дамуы саласындағы нақты бағдарламалар мен жобаларды шешуге халықаралық ұйымдардың қаражатын тартуды жандандыру.

Қазақстан су ресурстарының сапасын жақсарту және қорғау шараларын жүзеге асыру бағытында мемлекет тарапынан көптеген игі істер жүргізілуде. 2002 жылы 21 қаңтарда ҚР Үкіметінің №71 Қаулысымен «Экономиканың су секторын дамытудың және ҚР су шаруашылығы саясатының 2010 жылға дейінгі тұжырымдамасы» қабылданды. Сондай-ақ халықты жеткілікті мөлшерде сапалы ауыз сумен тұрақты қамтамасыз ету үшін ҚР Үкіметінің 2002 жылғы 23 қаңтардағы №93 қаулысымен «Ауыз су» салалық бағдарламасы бекітілді. «Су кодексі» және «Су пайдаланушылардың ауылдық тұтыну кооперативтері туралы» Қазақстан Республикасының Заңы қабылданды. Осының бәрі ағынды сулармен ауыз суды қорғау, тиімді пайдалану, ластанудан сақтауды қамтамасыз етуді, суды пайдалануда жаңа технологияларды енгізуді қажет етеді.

Пайдаланған әдебиеттер

1.Садыкова Д.А.Мухамединова Н.Н. ҚР экологиялық проблемалары,-А.: ҚазмемПУ.2010ж.
2.Садыкова Д.А.Мухамединова Н.Н. Әлеуметтік экология және тұрақты даму,-А.: ҚазмемПУ.2013ж.
3.Орлов В.Г. Контроль качества поверхностны вод. Учебное пособие. –Л:1988-139с.
4.Глазовский В.И. Аралский кризис.- М. : Наука, 1990.
5.Устойчивые развитие Или-Балхашского бассейна: проблемы и решение. Алматы, 2002г
6.Экология, охрана природы, экологическая безопастность. Под. Ред. Проф. Никитина А.Т. М., 2000г.
7. Бейсенова Ә.С., Самақова А.Б., Есполов Т.И., Шілдебаев Ж.Б. Экология және табиғатты пайдалану.- А.: Ғалым. 2004ж.
8.Беличенко Ю. П, Шведов М.М. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Москва. Россельхозиздат, 1986-303с
9.Дускаев К.К. Практикум по оценке качества воды водных объектов. Методическое пособие.- Алматы, 2005. 58.

БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП ПЕДАГОГТЕРІНІҢ ЖОБАЛАУ ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Сейдуалиева А.Н.
PhD докторант, Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан, Алматы

Түйіндеме: Болашақ бастауыш сынып педагогтерінің жобалау әрекетін дамыту бүгінгі таңдағы заманауи білім берудің көптеген мәселелерін шешуге ықпал етеді. Әр оқушының тұлғалық жетістіктерін көрсететін, алған ақпараттарды болашақ және практикалық әрекеттерде қолдануға қабілетті, өз бетімен шешім қабылдай алатын, идеяларды түрлендіре алатын, оларды шешу тәсілдерін табуға қабілеттілікке әкелетін – студенттердің жобалық әрекеттерін ұйымдастыру жағдайында жүзеге асырылады.

Осы мақсатта автор мәселені жан-жақты талдауда жобалау әрекетін дамытудың теориялық негіздері мәселесін философия, педагогика, психология салаларындағы шетел ғалымдарының еңбектеріне талдау жасап, жақын және алыс шетелдік ғалымдардың зерттеулеріндегі түсіндірмелерінің түрлі бағыттарын талдап қарастырған.
Кіліт сөздер: «жобалау», «жобалау әрекеті», «әрекет», «болашақ бастауыш сынып педагогтері».

THEORETICAL BASCIS OF PROJECT ACTIVITY DEVELOPMENT OF THE FUTURE ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS.

Resume: The development of project activities of future elementary school teachers contributes to solving many of today's contemporary issues of education. It is carried out in the organization of project activities of students, which reflects personal achievements of each student, able to use the information received in future and practical actions, able to independently make decisions, transform ideas and find ways to solve them.

For this purpose, the author analyzed the theoretical foundations of project activity development in a comprehensive analysis of the problem, analyzing the works of foreign scientists in the field of philosophy, pedagogy and psychology, and analyzing various aspects of interpretations in research by scientists from near and far abroad.

Key words: «designing», «project activity», «act», «future elementary school teachers».

БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП ПЕДАГОГТЕРІНІҢ ЖОБАЛАУ ӘРЕКЕТІН ДАМЫТУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Біздің қоғамдағы әлеуметтік-экономикалық, саяси және мәдени өмірдегі қарқынды өзгерістер білім беру саласының барлық сатыларын түбегейлі өзгертуді талап етіп отыр, бұл ең алдымен, заманауи күрделі мәселелерді өз бетімен шеше алатын тұлғаның ішкі әлеуетін дамытуды алға қоятын, тұлғалық-бағдарлы сипатқа дағдыланатын, білім беру парадигмасын ауыстыруға әкеледі. Студенттер яғни, болашақ педагогтар оқу орындарындағы кәсіби дайындау үрдісі барысында білім алу мен өзін-өзі ұйымдастыру қабілеттерін, бастамалық шеберліктері мен стратегиялық мақсаттарды қойып, оларға жетуді, өмірлік талаптарды түбегейлі немесе басқаша өзгертуді иеленулері керек.

Білім беру үрдісінің тиімділігін арттыруда педагогикалық жобалаудың маңызы өте зор. Психологиялық-педагогикалық әдебиеттерде ол оқытушының маңызды кәсіби-педагогикалық функциясы ретінде қарастырылады.

Ғалымдардың айтуынша, жаңа идеяларды іске асыру және жаңа білім берудің құралы «жобалау» деген атқа ие болған жаңа үлгілерді құруға байланысты теориялық іс-әрекет болып табылады.

XX -ғасырдың соңында «жобалау» адамның шығармашылық іс-әрекетіндегі ойлаудың өзіндік ерекшелігі бар түріне және жіктемелік белгісіне айналды. «Жобалау» іс-әрекеті ғылымға, өнерге және жалпы адамның қоршаған дүниеге қатынасына тән іс-әрекет түрі яғни, ол адам өмірінің барлық салаларында өз орнын алады.

«Жобалау» термині алғашында құрылыс, техника саласында қолданылды. Өткен ғасырдың орта шенінен бастап гуманитарлық ғылымдарда да қолданыс таба бастады.

«Жобалау» сөзінің түп-төркіні латынның «proiectus» - «алға лақтырылған» деген өзінен шығады. Кең мағынасында жобалау болуы керек нәрсені тұжырымдық негіздеу және практикалық іске асыруды көздейді. Сонда жоба дегеніміз – болашақта болатын нәрсенің жоспары болып табылады.

Ғылыми әдебиетте жобалау ұғымына бірқатар өзіндік анықтамалар берілген. Мәселен, В.А. Болотов, Е.И. Исаев, В.И. Слободчиков, Н.А.Шайденко педагогикалық жобалауды «педагогтар, оқушылар қауымдастығының жаңа формаларын, білім берудің жаңа мазмұны мен технологияларын, педагогикалық іс -әрекет пен ойлаудың жаңа әдістері мен технологияларын жасау» контексінде анықтайды [1].

В.Борисова жобалаудың білім беру жобаларын жасауға және іске асыруға бағытталған іс-әрекет екендігін көрсетеді [2].

А.Н. Дахин болса, жобалауды «қандай да бір жүйені, объектіні немесе модельді құру (жасау, жоспарлау, құрастыру) жөніндегі іс -әрекет» деп біледі [3].

Болашақ бастауыш сынып педагогінің тұлғалық анағұрлым жағымды дамуы мен өзін-өзі дамытуы – субъективтік-шығармашылық сипаттағы және әр оқушының тұлғалық жетістіктерін көрсететін, алған ақпараттарды болашақ және практикалық әрекеттерде қолдануға қабілетті, өз бетімен шешім қабылдай алатын, идеяларды түрлендіре алатын, оларды шешу тәсілдерін табуға қабілеттілікке әкелетін – студенттердің жобалық әрекеттерін ұйымдастыру жағдайында жүзеге асырылады.

Жобалық әрекеттер мәселесі философия, педагогика, психология салаларындағы шетел ғалымдарының: Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, Н.В. Бордовская, Л.С. Выготский, Б.С. Гершунский, В.И. Загвязинский, М.С. Каган, А.Н. Леонтьев, Р.С.Немов, А.П. Огурцов, И.Л. Подласый, С.Я. Рубинштейн, А.Т. Спиркин, В.А. Сластенин, Л.И. Лебедева, И.Б. Котов, Л.В. Фридман, А.В. Хуторский, Г.И. Щукина және тағы да басқалардың көптеген еңбектерінде зерттелді.

Болашақ бастауыш сынып педагогтерінің жобалық әрекеттері бүгінгі таңдағы заманауи білім берудің көптеген мәселелерін шешуге: оқушының өз бетімен білім алу үрдісіне қызығушылығын және оның рефлекстік бағытын дамытуға, нақты практикалық талаптар негізінде өз әрекетін құру шеберліктерін қалыптастыруға, өз бетімен шығармашылық әрекеттер тәжірибесін алуға, сонымен қатар өзін-өзі жүзеге асыруға белсенді түрде ізденуге және оған қолжеткізу үшін саналы түрде жолды таңдауға ықпал етеді.

Әрекет ұғымына философиялық түрде талдау жасасақ, ол философияда көбінесе болмысқа деген айрықша-адами қарым-қатынастың тәсілі ретінде түсіндіріледі [4]. Бұл – адамның өзін-өзі әрекетті субъекті етіп, табиғатты шығармашылық түрде өзгертетін, ал өзі меңгерген табиғат құбылыстарын өз әрекетінің субъектісі ету үрдісі.

Әрекет түсінігі кең мағынада қоғамдық субъектінің өзінің өмір сүруі мен дамуы үшін әр түрлі жағдайларды жасау үрдісі, қоғамдық қажеттіліктер, мақсаттар мен мәселелерге сай әлеуметтік шындықты өзгерту үрдісі. Мұндай түсіндірмені Л.П. Буеваның еңбектерінде кездестіруге болады. [5]. А.П. Огурцов пен Э.Г. Юдиннің зерттеулерінде де әрекет қоршаған ортаға деген

белсенді қарым-қатынастың ерекше адами түрі ретінде анықталған, ал мәдениеттің бар түрлерін меңгеру мен дамыту негізінде мұндай болмысты мақсатты түрде өзгерту мен түрлендіру оның мазмұны болып табылады [6].

А.В. Хуторской бірлескен білім беру әрекеті ретінде жүргізілетін жүйенің мынадай компоненттерін атап өтті:
- білім берудің мәні;
- білім берудің мақсаттары;
- білім берудің мазмұны, білім беру технологиялары, білім беру тәсілдері;
- білім берудің нәтижелері [7]

Жүйенің мұндай компоненттерін Ю.К. Бабанский өз зерттеулерінде өзара әрекеттесудің мақсаты, міндеттері, мазмұны, әдістері мен тәсілдері, формалары, сондай-ақ қолжеткізген нәтижелері ретінде анықтайды. [8,9].

Жобалау әрекетін дамытудағы негізгі ой – тұлғалық-бағдарлық тәсілдеме – жобалау әрекеттеріне студенттерді дайындау жүйесін құрудағы екінші маңызды сәтті құрайды.

Тұлғалық-бағдарлық тәсілдеме әр тұлғаның жеке қасиеттерін, оның адамгершілік еркіндігін, құрмет пен таңдау құқықтарын тануды білдіретіндіктен, студенттерді жобалық әрекеттерге тартуда тиісті жағдайларды жасауды талап етеді.

Білім берудің тұлғалық-бағдарлық мазмұны саласындағы А.В. Хуторскойдың зерттеулері, студенттердің жобалық әрекеттерін дамыту және оны дайындау жүйесін құру барысында осы тәсілдемені қолданудың қажет екендігін көрсетеді. А.В. Хуторскойдың пікірі бойынша, бұл элементтерге мыналар жатады: «әр оқушының өз сыныптастарының ұқсас нәтижелерін білместен бұрын, өз өнімін жасауға мүмкіндігі бар, бұл оқушылардың басқаның білім алу мазмұнын көшіруінің алдын-алады; оқушылардың білім алудағы өнімдерін көрсетулері педагогтың қатысуымен жүзеге асырылады, педагог өз қалауы бойынша оқушы жұмысы нәтижелерін жеке қарастыруды немесе білім беру мазмұнын ұжымдық қарастырудың сапасын бақылауды қамтамасыз ететін, ұжымдық көрсетуді таңдайды; сапасына қарамастан, кез келген білім алу өнімі оны талдау үшін, сондай-ақ оны мәдени ұқсастықпен салыстыру арқылы жетілдіру үшін стимул болып табылады» [10].

Бұлардың барлығы білім берудің ажырамас бөлігі ретінде, студенттердің жобалау әрекеттерін дамытуда және оны дайындау жүйесін құруда өте маңызды болып табылады.

Әрекет педагогикалық еңбектерде, ең алдымен, адамның қоршаған дүниеге деген белсенді қарым-қатынасы; арнайы мақсаттарды орындауға, қандай да бір әлеуметтік маңызды мақсаттарға қолжеткізуге бағытталған, бірізді жасалатын әрекеттер мен өзара байланысқан мінез-құлық актілерінің мотивацияланған жиынтығы формасы ретінде анықталады.

Жалпы мақсаттан нақты мақсатқа біртіндеп көшу педагогқа оқу мақсаттарын жоспарлауға саналы түрде келуге және жалпы бұл әрекеттің тиімділігін объективті түрде бағалауға ықпал етеді.

Ал, мақсат студенттердің жобалық әрекеттерін жүзеге асыруға арналған теориялық дайындықтың формаларын, әдістері мен тәсілдерін таңдап анықтайды.

Жобалық әрекетті дамытуда студенттердің теориялық және практикалық дайындықтарының әр түрлі формаларын дұрыс таңдау өте маңызды.

Болашақ бастауыш сынып педагогтерінің жобалық әрекеттерін дамыту үшін, біршама негізгі талаптарды анықтау қажет:

- жобалық әрекеттер (шығармашылық іздеу) және кіріктірілген білімдерді қолдану жолымен шешуді талап ететін, маңызды мәселені таңдау;
- болжамалы нәтижелердің (теориялық, практикалық, танымдық) маңыздылығы;
- жобалық әрекеттер сатыларын нақты құрылымдауды, оларды осы әрекеттің негізгі түрлерімен үйлестіруді, оқу материалының ерекшелігі мен оған дайындық деңгейлерін есепке ала отырып, қайтажасалымды және шығармашылық бастаманың оңтайлы нұсқасы;
- таңдау жағдаятындағы студенттердің дербес әрекеттері;
- еліктеу мысалы ретінде оқытушылардың жобалық әрекеттерді меңгеруінің жоғары дәрежесі.

Жұмыстың формалары мен әдістерін дұрыс таңдау – студенттердің өз бетімен жобалық әрекетке тартылуын, «өз жобасын» жүзеге асыруға, қажетті нәтижеге жетуге ықпал етеді.

Педагог білім беру тәсілдерін педагогикалық үрдісті ұйымдастыру мен жүзеге асыруға арналған материалдық нысандар мен рухани мәдениет заттарының «жиынтығы» ретінде сипаттай отырып, студенттердің жобалық әрекеттерін ұйымдастыра отырып, оларды дұрыс қолданбау – білім алушыларды басты мәселені шешуден әкетуі, оқу мақсатын ауыстырып, терең білім алуға кедергі болуын есінен шығармауы керек.

Бұл саты болашақ бастауыш сынып педагогтерге өздерінің қызығушылықтарына сай, практикалық жұмысты анықтау мен негіздеу шеберлігін, жобалық әрекетті жүзеге асыру бойынша өздерінің нақты қадамдарын негіздеп, оны мақсатты түрде жүзеге асыруға, осы әрекеттің жағымды және жағымсыз жақтарын табуға, өздерінің дамуы мен жеке білім алу бағыттарының маңызын саралау мен бағалау шеберліктерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Жобалау әрекеті кез келген әрекет тәрізді нәтижемен аяқталады, нәтиже бойынша студенттер қойылған мақсаттың дұрыстығы мен тиімділігін тексере алады. Жобалау әрекеті барысында екі нәтиже алынады. Біріншісі – бұл студенттердің өз бетімен алған білімдері және оларды логикалық қолдану, тұлғалық қасиеттері, жағымды мотивация, рефлексия, өзін-өзі бағалауы, таңдауды жүзеге асыру мен әрекет нәтижесін пайымдау шеберлігі. Екінші нәтиже – бұл орындалған жоба. Мәселені таңдау, ақпаратты меңгеру мен оны жинау тәсілдерін меңгеру, бағытты таңдау, жаңа материалды өз бетімен меңгеру деңгейі, алған білімдердің сапасы мен оларды ұсыну – жобалау әрекетінің өнімі болып табылады.

Қорыта келе, жобалық әрекетті дамыту және оны ұйымдастыру білім алушыларды туындаған мәселелерді өз бетімен шешуге тарту, білімді «тудыруға» мүмкіндік беру, «білім беру өнімдерін» жасау арқылы анағұрлым жоғары білім беру деңгейіне жету болып табылатын, оның жалпы мақсатын анықтауға ықпал ету. Мұның барлығы да кейін оларға қазіргі заманда үнемі өзгеріп отыратын әлеуметтік шындық жағдайына тез арада бейімделіп, белсенді әрекет етуге көмектеседі деп есептеймін.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Болотов В.А., Исаев Е.И., Слободчиков В.И., Шайденко Н.А. Проектирование профессионального педагогического образования // Педагогика. – 1997. – № 4.
2.Борисова Н.В Образовательные технологии как объект педагогического выбора: Учебное пособие. – М.: Аспект Пресс, 2000.
3. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и неопределенность // Педагогика. – 2003.– № 4.
4. Философский словарь/Под ред. И.Т. Фролова. 5-е изд.- М.: Политиздат, 1986.
5. Буева Л.П. Человек: деятельность и общение /Л.П. Буева. М., 1978.
6. Огурцов А.П., Юдин Э.Д. Деятельность //БСЭ. Т.8. - М., 1970.
7. Хуторской А.В. Деятельность как содержание образования // Народное образование. 2003. - №8.
8. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды /Сост. М.Ю. Бабанский. М.: Педагогика, 1989.

9. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. — М.: Педагогика, 1982.
10. Хуторской А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов. СПб: Питер, 2001.