TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GEBELERE UYGULANAN İNSAN ANTİ-D İMMÜNGLOBULİN ENJEKSİYONU AĞRISININ AZALTILMASINDA MANUEL BASINÇ VE LOKAL SOĞUK SPREY UYGULAMANIN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

ÜMMÜ GÜLSÜM COŞKUN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
DOÇ. DR. DİLEK COŞKUNER POTUR
DOĞUM VE KADIN HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

İSTANBUL- 2024

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

GEBELERE UYGULANAN İNSAN ANTİ-D İMMÜNGLOBULİN ENJEKSİYONU AĞRISININ AZALTILMASINDA MANUEL BASINÇ VE LOKAL SOĞUK SPREY UYGULAMANIN ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

ÜMMÜ GÜLSÜM COŞKUN
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
DOÇ. DR. DİLEK COŞKUNER POTUR
DOĞUM VE KADIN HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI

İSTANBUL- 2024

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmemiş bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Ümmü Gülsüm COŞKUN

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim sürecimde; bilgi ve deneyimleri ile beni her zaman destekleyen, büyük bir sabır ve özveriyle gelişimime katkı sağlayan, yoluma daima ışık tutup ilerlemek için cesaret ve motivasyon kaynağım olan, çok değerli danışmanım *Doç. Dr. Dilek COŞKUNER POTUR'a,*

Yüksek lisans eğitimim boyunca verdikleri tüm emekler için Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Bölümü değerli hocalarıma,

İlerlemek istediğim yolda tüm zorluklarla pes etmeden mücadele ederek yolumu açan sevgili Hanife Aydın'a,

Veri toplama sürecimde sonsuz destek veren Kartal Dr. Lütfi Kırdar Kadın Doğum Kliniği'nin kıymetli ebelerine,

Araştırmaya katılmayı kabul ederek bilgi üretmeme olanak sağlayan gebelere,

Bu zorlu yolculukta bana her türlü yardımı sağlayan, en zor zamanlarda beni ayağa kaldıran, kendime olan inancımı yenileyen, yanımda oldukları için şanslı hissettiğim dostlarıma,

Hayatımın her döneminde beni koşulsuz destekleyen, hep ileriye gitme gücünü veren, yaşam hazinelerim başta sevgili annem, babam, kardeşlerim ve tüm aileme sonsuz teşekkür ederim.

Ümmü Gülsüm COŞKUN

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR LİSTESİ ..... **i**
TABLO LİSTESİ ..... **ii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **iii**
1. ÖZET **1**
2. SUMMARY **2**
3. GİRİŞ ve AMAÇ **3**
4. GENEL BİLGİLER **7**
4.1. Gebelikte Rh(D) Alloimmünizasyonu 7
4.1.1. Tanımı ve tarihçesi 7
4.1.2. Epidemiyolojisi 8
4.1.3. Patofizyolojisi 8
4.1.4. Fetal riskler/komplikasyonlar 8
4.1.5. Tanı 10
4.1.6. Tedavi 10
4.2. İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu 11
4.3. Rh Uygunsuzluğu Olan Gebede Hemşirelik Yaklaşımı 12
4.4. Ağrı 12
4.4.1. Ağrının fizyolojisi 13
4.4.2. Ağrı teorileri 14
4.4.3. Ağrının sınıflandırılması 15
4.4.4. Ağrının değerlendirilmesi 17
4.4.5. Ağrı yönetimi 20
4.5. İntramüsküler Enjeksiyon 21
4.5.1. İntramüsküler enjeksiyon uygulama bölgeleri 22
4.5.2. İntramüsküler enjeksiyon uygulama yöntemleri 24
4.5.3. İntramüsküler enjeksiyona bağlı komplikasyonlar 25
4.5.4. İntramüsküler enjeksiyona bağlı ağrı ve korku 25
4.5.5. İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonunda ağrı 26
4.6. Gebelikte Ağrı ve Ağrı Korkusu 26
4.6.1. Gebelikte intramüsküler enjeksiyon ağrısı 26
4.7. İntramüsküler Enjeksiyona Bağlı Ağrıyı Azaltma Yöntemleri 26
4.7.1. Soğuk sprey 27

4.7.2. Manuel basınç 27
4.7.3. Shotblocker 28
4.7.4. Helfer skin tap 29
4.7.5. Buzzy 29
4.8. İntramüsküler Enjeksiyonda Memnuniyet 30
4.9. İntramüsküler Enjeksiyona Bağlı Ağrıyı Azaltmada Hemşirenin Rolü 30
5. GEREÇ VE YÖNTEM 32
5.1. Araştırmanın Amacı 32
5.2. Araştırmanın Tipi 32
5.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı 32
5.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 33
5.4.1. Araştırmanın evreni 33
5.4.2. Araştırmanın örneklemi 33
5.5. Araştırma Hipotezleri 35
5.5.1. Bağımsız değişkenler 35
5.5.2. Bağımlı değişkenler 35
5.6. Veri Toplama Araçları 35
5.6.1. Tanıtıcı bilgi formu 36
5.6.2. Görsel kıyaslama ölçeği (GKÖ) 36
5.6.3. Enjeksiyon memnuniyet ölçeği 36
5.6.4. Ağrı korkusu ölçeği III 37
5.7. Araştırmanın Etik Yönü 37
5.8. Çalışmanın Uygulanması 38
5.9. Verilerin Analizi 42
5.10. Araştırmacının Yaşadığı Olumsuzluklar/Sıkıntılar 42
5.11. Araştırmanın Sınırlılıkları 42
6. BULGULAR 43
7. TARTIŞMA VE SONUÇ 52
7.1. Tartışma 52
7.1.1. Katılımcıların yaş, fiziksel, sosyodemografik ve obstetrik özelliklerine ilişkin bulguların tartışılması 53

7.1.2. Katılımcıların enjeksiyon öncesi ve sonrası hemodinamik parametrelere ilişkin bulguların tartışılması 54
7.1.3. Katılımcıların enjeksiyon öncesi ağrı korkusu ölçeği III puan ortalamalarına ilişkin bulguların tartışılması 55
7.1.4. Katılımcıların GKÖ ağrı şiddeti puan ortalamalarının ve EMÖ'ye göre memnuniyetine ilişkin bulguların tartışılması 56
7.2. Sonuç 59
8. KAYNAKLAR 62
9. ÖZGEÇMİŞ 70
10. BİLİMSEL FAALİYETLER 71
11. EKLER 72
EK 1- Gönüllü Onam Formu 72
EK 2- Tanıtıcı Bilgi Formu 76
EK 3- Görsel Kıyaslama Ölçeği 77
EK 4- Enjeksiyon Memnuniyet Ölçeği 78
EK 5- Ağrı Korkusu Ölçeği III 79
EK 6- Ağrı Korkusu Ölçeği III Kullanım İzni 80
EK 7- Etik Kurul Kararı 81
EK 8- Kurum İzin Yazısı 82

KISALTMALAR LİSTESİ

AKÖIII	:	Ağrı Korkusu Ölçeği
ASA	:	Asetil Salisilik Asit
BKİ	:	Beden Kitle İndeksi
DKB	:	Diastol Kan Basıncı
DÖB	:	Doğum Öncesi Bakım
DSM	:	Diagnostic and Statistical Manual Of Mental Disorder
EMÖ	:	Enjeksiyon Memnuniyet Ölçeği
GKÖ	:	Görsel Kıyaslama Ölçeği
IDC	:	Indirect Coombs
IM	:	İntramüsküler
KG	:	Kontrol Grubu
LSS	:	Lokal Soğuk Sprey
LSSG	:	Lokal Soğuk Sprey Grubu
MB	:	Manuel Basınç
MBG	:	Manuel Basınç Grubu
MSS	:	Merkezi Sinir Sistemi
NSAİİ	:	Nonstreoid Antiinflamatuar İlaçlar
SKB	:	Sistol Kan Basıncı
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
WHO	:	World Health Organization

TABLO LİSTESİ

Sayfa Numarası

Tablo 1. Katılımcıların yaş ve fiziksel özelliklerinin ortalamalarının gruplar arası karşılaştırılması.....45

Tablo 2. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması…….....46

Tablo 3. Katılımcıların obstetrik özelliklerinin karşılaştırılması …….....…….47

Tablo 4. Katılımcıların Enjeksiyon Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Parametrelerinin Karşılaştırılması …….....……..……48

Tablo 5. Katılımcıların Enjeksiyon Öncesi Ağrı Korkusu Ölçeği III Puan Ortalamalarının Gruplar arası karşılaştırılması.....……...50

Tablo 6. Katılımcılarda GKÖ ağrı şiddeti puan ortalamalarının ve EMÖ memnuniyet puan ortalamalarının gruplar arası karşılaştırılması.....51

Tablo 7. Katılımcılarda GKÖ ağrı şiddeti ve EMÖ memnuniyet ile Ağrı Korkusu Ölçeği III Puan Ortalamaları arasındaki korelasyona ilişkin bulgular.....52

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa Numarası

Şekil 1. Fetüs ve yenidoğanın hemolitik Hastalığı .....……..……10

Şekil 2. İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu ..…….…..…11

Şekil 3. Ağrının iletim mekanizması …….....……...……13

Şekil 4. Wong Baker yüzler ölçeği …….....…….…....19

Şekil 5. Sayısal ağrı ölçeği 19

Şekil 6. Görsel kıyaslama ölçeği 19

Şekil 7. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu 20

Şekil 8. DSÖ analjezi merdiveni 21

Şekil 9. DSÖ analjezi merdiveni-II 21

Şekil 10. Dorsogluteal kas 23

Şekil 11. Ventrogluteal kas 23

Şekil 12. Vastus lateralis kası 24

Şekil 13. Deltoid kas 25

Şekil 14. Araştırma CONSORT Şeması 35

Şekil 15. Tansiyon Aleti 38

Şekil 16. Pulse Oksimetre 38

Şekil 17. Dorsogluteal Enjeksiyon Bölgesi.....40

1. ÖZET

Tezin Başlığı : Gebelere Uygulanan İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu Ağrısının Azaltılmasında Manuel Basınç ve Lokal Soğuk Sprey Uygulamanın Etkinliğinin Değerlendirilmesi : Randomize Kontrollü Çalışma
Öğrencinin Adı Soyadı : Ümmü Gülsüm Coşkun
Danışmanın Adı Soyadı : Doç. Dr. Dilek Coşkuner Potur
Programın Adı : Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı

Amaç: Gebelere uygulanan İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonuna bağlı gelişen ağrının azaltılmasında manuel basınç, lokal soğuk sprey uygulamanın ağrı şiddeti, hemodinamik parametreler ve memnuniyete etkisini belirlemek amacı ile gerçekleştirildi.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırma Randomize Kontrollü (Clinical Trials ID: NCT06231719) girişimsel bir araştırmadır. Çalışmanın evrenini Aralık 2023-Nisan 2024 tarihleri arasında İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı bir Şehir Hastanesinde Rh uyuşmazlığı sorunu olan gebeler oluşturdu. Örneklemi ise İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu reçete edilen, araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan gebeler oluşturdu. Örnekleme her gruba [Manuel Basınç (MB), Lokal Soğuk Sprey (LSS), Kontrol Grubu (KG)] 43, toplamda 129 gebe alındı. Gebelere enjeksiyon öncesi Tanıtıcı Bilgi Formu ve Ağrı Korkusu Ölçeği III (AKÖIII) uygulandı. Enjeksiyon uygulamadan 5 dakika önce hemodinamik parametreleri (kan basıncı, nabız, solunum, oksijen saturasyonu) ölçüldü. Enjeksiyon öncesi KG gebelerine standart IM enjeksiyon prosedürü, MB grubuna manuel basınç, LSS grubuna 2 kez soğuk sprey sıkıldı. Enjeksiyon sonrasında ağrı şiddetlerini değerlendirmeleri için Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ) ve Enjeksiyon Memnuniyet Ölçeğini (EMÖ) işaretlemeleri istendi. Enjeksiyon uygulandıktan 5 dakika sonra tekrar hemodinamik ölçümleri alındı.

Bulgular: Gebelerin yaş, fiziksel ve sosyodemografik özellikleri ile AKÖIII puan ortalamaları benzer bulundu ($p>0.05$). Enjeksiyon sonrası LSS ve MB grubundaki gebelerin ağrı puan ortalamaları KG'deki gebelere göre daha düşüktü ve aralarında fark istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulundu ($p<0.001$). Ancak 3 grubun EMÖ puan ortalamaları benzerdi ($p>0.05$).

Sonuç: Gebelere enjeksiyon öncesi uygulanan manuel basınç ve lokal soğuk spreyin enjeksiyon ağrısını azalttığı ancak enjeksiyon memnuniyetini etkilemediği belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Enjeksiyon ağrısı**,** insan anti-D immünglobulin**,** lokal soğuk sprey**,** manuel basınç**,** Rh uyuşmazlığı

2. SUMMARY

Title of Thesis: Evaluation of the Efficacy of Manual Pressure and Local Cold Spray Application in Reducing Pain Caused by Human Anti-D Immunoglobulin Injection in Pregnant Women: A Randomized Controlled Study
Student Name, Surname: Ümmü Gülsüm Coşkun
Supervisor Name : Doç. Dr. Dilek Coşkuner Potur
Program Name : Obstetrics and Gynecology Nursing Master Program

Objective: The aim of the study was to determine the effect of manual pressure, local cold spray administration on pain intensity, hemodynamic parameters and satisfaction in reducing pain due to Human Anti-D Immunoglobulin injection administered to pregnant women.

Materials and Methods: This study is an interventional randomised controlled trial (Clinical Trials ID: NCT06231719). The population of the study consisted of pregnant women with Rh alloimmunization who were monitored in the pregnancy polyclinics of a City Hospital affiliated to Istanbul Provincial Health Directorate between December 2023 and April 2024. The sample consisted of pregnant women who were prescribed Human Anti-D Immunoglobulin injection due to Rh alloimmunization and met the inclusion criteria. The sample included 43 pregnant women in each group [Manual Pressure (MB), Local Cold Spray (LCS), Control Group (CG)], a total of 129 pregnant women. An Introductory Information Form and the Fear of Pain Scale III (FPSIII) were filled out before injection. Hemodynamic parameters (blood pressure, pulse, respiration, oxygen saturation) were taken 5 minutes before injection. Before the injection, standard IM injection procedure was applied to the CG, manual pressure was applied to the MB group and cold spray was applied twice to the LCS group. After the injection, they were asked to mark the Visual Analog Scale (VAS) and Injection Satisfaction Scale (ISS) to evaluate their pain intensity. Hemodynamic measurements were taken again 5 minutes after the injection.

Results: The average age, physical and sociodemographic characteristics of the pregnant women, as well as their FPS-III mean scores, were found to be similar ($p>0.05$). The total pain scores of the pregnant women in the LCS and MP groups were lower than those in the CG and the difference between them was found to be highly statistically significant ($p<0.001$). However, the ISS mean scores of the three groups were similar ($p>0.05$).

Conclusion: It was determined that the application of manual pressure and local cold spray before the injection reduced the injection pain in pregnant women but did not affect their satisfaction with the injection procedure.

Keywords: Injection pain, human anti-D immunoglobulin, local cold sprey, manual pressure, Rh alloimmunization

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Gebelikte annenin Rh negatif ve bebeğinin Rh pozitif olması durumuna Rh uyuşmazlığı denir. Rh negatif anneler kanlarınla Rh faktörü taşımazlar. Ancak gebeliğe bağlı kanama, karın travması, ektopik (dış) gebelik, kürtaj, doğum, düşük tehdidi, düşük, amniyosentez, koryon villus biyopsisi, perkütan umblikal kan örnekleme gibi durumlarda annenin dolaşım sistemine fetal Rh pozitif kan geçebilir. Bu durumda Rh faktörüne karşı antikor üretimi gerçekleşir. İlk gebelikte anne kanı ve fetüs kanı birbirine karışmadığı için fetal sağlık olumsuz olarak etkilenmez. Ancak sonraki gebeliklerde var olan antikorlar plasentadan bebeğe geçer ve fetüste hemolize bağlı anemi hepatosplenomegali, yenidoğan hiperbilirubinemisi, kernikterus ve tedavi edilmezse fetal kayıp yaşanabilmektedir (Egelioğlu ve ark., 2010). Bu nedenle anne ve fetal sağlığın geliştirilmesi için Sağlık Bakanlığı; birinci izlemde gebenin ve eşinin kan grubuna bakılmasını, anne Rh negatif, baba Rh pozitif ise İndirekt Coombs (IDC) testinin yapılmasını önermektedir (Sağlık Bakanlığı, 2018). Eğer Rh uygunsuzluğu varsa IDC testinin üçüncü izlemde tekrar yapılması gerektiğini bildirmektedir. IDC testi sonucuna göre İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu uygulanır (Sağlık Bakanlığı, 2018). İnsan Anti-D İmmünglobulin tedavisi yaklaşık 50 yılı aşkın bir süredir Rh negatif anneleri korumak için uygulanan oldukça etkili bir yöntemdir (Visser ve ark., 2022).

İnsan Anti-D İmmünglobulin tedavisi, Rh negatif gebelere, baba adayının ve bebeğin Rh pozitif olduğunun kesinlikle bilindiği durumlarda koruyucu olarak 28-32. gebelik haftası ile doğum sonrası ilk 72 saat içinde uygulanır. Bunun dışında, gebeliğe ilişkin kanama, karın travması, ektopik gebelik, düşük tehdidi, düşükler veya anormal gebelik sonrasında uygulanır. Doğum öncesi Rh (D) negatif kişilere, uyumsuz kan ve kan ürünleri transfüzyonu yapıldı ise transfüzyon sonrasında İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu uygulanır. Eğer İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu gebeliğin erken dönemlerinde (28-32. haftadan önce) uygulanmışsa, pasif olarak kazanılan Anti-D düzeyinin korunması için enjeksiyonun 12 haftalık aralıklarla uygulanması zorunludur (Sağlık Bakanlığı, 2018). İnsan Anti-D İmmünglobulin tedavisi intramüsküler (IM) olarak uygulanmaktadır. Bunun için içerisinde 300 mikrogram (1500 IU) bir çözelti bulunan standart enjektörler bulunmaktadır. Enjeksiyon uygulaması sonrası şişlik, kızarıklık, ağrı, eritem, sıcaklık, sertleşme, döküntü ve kaşınma gibi nadir yan etkiler görülebilmektedir (Visser ve ark., 2022; Taşkın, 2020). Literatüre göre IM enjeksiyonuna bağlı gelişen bu komplikasyonları azaltmak için lokal soğuk sprey, manuel basınç, ShotBlocker, Buzzy ve Helfer Skin Tap gibi yöntemlerin uygulandığı, enjeksiyon bölgelerinin kıyaslanması gibi yaklaşımlar görülmüştür. Enjeksiyon ağrısını azaltmak için

Jamalinik ve ark. (2023) acile başvuran hastalar ile yürüttüğü araştırmasında IM enjeksiyonlara bağlı oluşan ağrının azaltılmasında soğuk spreyin etkili bir yöntem olduğu görülmüştür. İnce ve ark. (2023) yaptığı çalışmada tetanoz+difteri aşısına bağlı gelişen IM enjeksiyon ağrısını azaltmada soğuk spreyin etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Çelik (2020) ve Kara'nın (2013) çalışmalarında penisilin enjeksiyonu öncesi manuel basınç uygulamanın bu enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu belirtilmektedir (İnce ve ark., 2023; Jamalinik ve ark., 2022; Çelik, 2020; Kara, 2013).

Ağrı nörokimyasal sistemlerin dahil olduğu çeşitli bilişsel, duyusal süreçlerle etkileşimden geçen biyopsikososyal kompleks bir durumdur. Uluslararası Ağrı Çalışmaları Birliği, ağrıyı potansiyel doku hasarı ile ilişkili duyusal ve duygusal olarak hoş olmayan bir durum olarak tanımlamaktadır. Ağrı yaşamak kişilerin hayat kalitesini düşürür, tedaviye uyumunu azaltır, bazı durumlarda tedavi alımını da geciktirebilir (Garland, 2012).

Enjeksiyonlar en yaygın sağlık bakım prosedürlerinden biridir. Her yıl dünya çapında en az 16 milyar enjeksiyon uygulanmaktadır. Büyük çoğunluğu -yaklaşık %90- tedavi edici basamakta uygulanır (WHO, 2016). IM enjeksiyon, tedavi edici özelliklerine rağmen uygulama yapılan bireylerde ağrıya neden olduğu için bireylerin konforunu ve tedaviye uyumunu olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Karabey ve Karagözoğlu, 2020).

IM enjeksiyon uygulaması sırasında iğne girişi nedeniyle bireylerin hissedeceği ağrı azaltılır veya en aza indirilirse kişinin yaşayacağı kaygı ve korku azalabilir. Burada en büyük sorumluluk, uygulayıcı olarak hemşirelere düşmektedir. Hemşireler primer uygulayıcı olarak girişimlerinde ağrıyı minimal düzeyde tutabilmek için belli prosedürler takip etmektedir. Buna rağmen standart enjeksiyon teknikleri uygulanan ilacın miktarına, yapısına, kişinin ağrıyı algılama seviyesine göre ağrıyı azaltmada yeterli gelmemektedir. Bu nedenle IM enjeksiyon sırasında bireylerde oluşan ağrı ve korkuyu azaltmak için; hemşireler pek çok farmakolojik, farmakolojik olmayan yöntem kullanmaktadır. IM enjeksiyonun sıklığı ve bir tedavi seçeneği olarak önemi göz önüne alındığında, enjeksiyon ağrısı önemli bir konudur ve enjeksiyondan kaynaklı oluşan ağrıyı azaltmak için kullanılabilecek farmakolojik, farmakolojik olmayan yöntemler hala araştırılmakta, geliştirilmektedir (İnce ve ark., 2023).

Enjeksiyon ağrısının giderilmesine kullanılan yöntemlerden biri enjeksiyon alanına manuel basınç uygulamaktır. Manuel basınç herhangi bir ekipmana ihtiyaç duymadan klinik uygulamalarda rahatlıkla kullanılabilecek maliyetsiz, hızlı ve etkili bir yöntemdir. Vücudun belli bölgesindeki ağrıyı azaltmak için elleri kullanarak bölgeye basınç uygulama evrensel olarak kullanılan en eski yöntemlerden biridir. Akut ağrının azaltılmasındaki yararını da kapı

kontrol teorisi açıklayabilmektedir. Bu teori oluşan basınca bağlı olarak beyine iletilen büyük lifli stimülasyonun nosiseptif nöronların beyne ağrılı sinyaller göndermesini önlediğini varsayar (Emre Yavuz ve ark., 2015).

IM enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azaltmak için hemşireler tarafından kullanılan yöntemlerden biri de lokal soğuk sprey uygulamasıdır. Soğuk sprey enjeksiyon bölgesinde vazokonstrüksiyon etkisi yaratarak kan akışını, inflamatuar yanıtı ve metabolizmayı yavaşlatır. Ayrıca periferik sinirlerdeki sinaptik aktiviteyi ve iletim süresini azaltarak ağrıyı azaltır (Karadağ ve ark., 2023).

IM enjeksiyon yaygın olarak tercih edilen bir tedavi yöntemidir (WHO, 2016). Bununla birlikte tüm gelişmelere rağmen hala enjeksiyon kaynaklı ağrı ciddi bir sorundur. Çünkü kişilerin tedaviye uyum sürecini, doku bütünlüğünü etkileyen; yaşam kalitesini düşüren irrite edici bir uygulama olarak algılanmaktadır. IM enjeksiyonlarda kullanılan iğne boyutunun diğer enjeksiyonlarda kullanılan iğnelere kıyasla daha büyük olması (21G, 38 mm), ilaç miktarı, uygulanan ilacın yapısı (viskozitesi) enjeksiyon ağrısını daha da arttırmaktadır. Bu durum karşısında da araştırmacı hemşireler "Hissedilen enjeksiyon ağrısı minimale nasıl indirgenebilir?" sorusu üzerine birçok yöntem üzerinde çalışarak en etkili, en düşük maliyetli, klinik alanda uygulamaya elverişli olan teknikleri belirleyebilmek adına birçok çalışma yürütmektedirler (İnce ve ark., 2023).

Literatür incelendiği zaman çeşitli gruplarda enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik çalışmalarda soğuk sprey ve manuel basıncın diklofenak sodyum, penisilin (Gürdap ve ark., 2022; Çelik, 2020; Bilge ve ark., 2019) enjeksiyonlarında etkinliklerini değerlendiren araştırmalar yapıldığı belirlenmiştir. IM enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik uygulamalar defalarca kez çalışılmış olmasına karşın İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonuna yönelik hiçbir çalışmaya rastlanılmamıştır. Perinatoloji alanında yaygın bir kullanıma sahip olan İnsan Anti-D İmmunglobulin enjeksiyon iğnesi $21Gx1^{1/2}$ (0.8x40 mm) aynı diğer enjeksiyon iğneleri gibi $21Gx1^{1/2}$ (0.8x38 mm) gibi ağrıya sebep olmaktadır. Birçok farklı endikasyona sahip olmakla birlikte özellikle gebelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Enjeksiyonun yaygın kullanımı ve gebelerin hassas bir grup olmaları bizi bu çalışmayı yürütmeye yönlendirmiştir. Çünkü literatürde gebelere yönelik uygulanan tetanoz+difteri aşısı (İnce, 2019) dışında IM enjeksiyonlarda bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Gebelik dönemi kadınları hem morbiditeye hem de mortaliteye yaklaştıran hassas bir dönemdir. Uygulanan her girişim gebeleri tedirgin edebilmektedir. Ayrıca gebelik fizyolojisinin hormonal etkileri, büyüyen fetüs gebede hem fiziksel hem de psikolojik açıdan yoğun etki meydana getirir. Bu dönemde gebeye

uygulanacak herhangi bir girişim onların daha fazla ağrı, korku, stres yaşamasına sebep olabilmektedir (Searing ve ark., 2006). Bu nedenle gebelere uygulanacak herhangi bir girişimde girişimin kanıt temelli verilere dayanması verilen sağlık bakımının kalitesini arttıracaktır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Gebelikte Rh(D) Alloimmünizasyonu

Rh (+) eritrosit üzerinde D antijeninin varlığı, Rh (-) D antijeninin yokluğu olarak tanımlanır (ACOG 2018, NZCOM, 2021). Rh antijeni eritrosit yüzeyinde bulunan glikoprotein yapısında büyük bir moleküldür. Rh sistemindeki antijenler 3 gruptan oluşur. Bunlar; C, c, D, E, e şeklindedir (Uçar, 2020*).* Kan grubu Rh (-) olan bir gebenin Rh (+) kan grubuna sahip bir bebeği olursa, gebelik sürecinde bebeğin kan hücreleri annenin kan hücreleriyle karşılaştığında gebenin vücudunda bağışıklık yanıtı devreye girer ve bu duruma 'alloimünizasyon' ya da 'Rh duyarlılığı' denir. Bir diğer deyişle Rh(d) Alloimünizasyonu D antijen uyumsuzluğunu ifade eder. Fetal dönemde ve yenidoğanda ciddi hemolitik hastalıklara neden olan Rh alloimmünizasyon vakalarının çoğu D antijeni uyuşmazlığının sonucudur. Bu nedenle Rh pozitif veya negatif tanımı genellikle D antijeninin varlığını ya da yokluğu olarak ifade edilir (ACOG, 2018).

4.1.1. Tanımı ve tarihçesi

Rh (-) olan gebenin Rh (+) pozitif eritrositler ile karşılaşarak yanıt olarak antikor oluşturduğu duruma Rh izoimmünizasyonu denir. Normal şartlarda plasental membranlar fetal ve maternal kan hücrelerinin birbirine karışmasını önler. Bu durum ilk gebelik için koruyucu bir görev görür ve fetüs etkilenmez. Ancak doğum, abortus, ektopik gebelik, trofoblastik hastalıklar, amniyosentez, ablasyo plasenta, plasenta previa, abdominal travma gibi nedenlerden fetal eritrositler maternal dolaşıma katılır ve Rh izoimmünizasyonu ortaya çıkar (Şentürk Erenel & Vural, 2020). Önceleri kan uyuşmazlığının fetal etkileri doğumdan sonrasına kadar tespit edilememekteydi. Rhesus immünglobulinin kullanımının yaygınlaşmasıyla RhD alloimmünizasyonunda ciddi azalmalar meydana gelmiştir (Moise, 2005). 1968 yılında, Anti Rh(D) İmmünglobülinin Rh (-) kadınlar arasında doğumdan sonra Rh (D) kan grubu antijenine karşı duyarlılığı önlemek adına kullanılması önerilmiştir. Daha sonra bu yaklaşım, üçüncü trimesterde meydana gelen hassaslaşmanın önüne geçmek için gebelik sırasında anti-Rh (D) profilaksisinin yanı sıra düşük, ektopik gebelik, amniyosentez, gebelik sırasında kanama veya karın travması durumunda Anti-D profilaksisi uygulanması şeklinde genişletilmiştir. Hatta son zamanlarda bazı ülkelerde, fetüs Rh (-) göründüğünde gereksiz immünglobulin uygulamasını önlemek için erken gebelik döneminde anne kanında fetal Rh tayini yapılmaya başlanmıştır. Bu yaklaşım oldukça etkilidir ve Rh hastalığı çoğu yüksek gelirli ülkede aşağı yukarı ortadan kaldırılmıştır. Bununla birlikte, son veriler dünya genelinde uygun vakaların yaklaşık

%50'sinde hala Anti-Rh (D) İmmünglobulin uygulanmadığını göstermiştir (Visser ve ark., 2021).

4.1.2. Epidemiyolojisi

Rh uyumsuzluğu ırksal ve etnik farklılıklar göstermektedir. Beyaz ırkta Rh negatif olma olasılığı %15 iken, bu oran Afrika kökenli Amerikan popülasyonda %5-8 ve Asya kökenli ve yerli Amerikan popülasyonda %1-2'dir. Beyaz ırkta Rh negatif bir kadının Rh pozitif bir erkek eşinin olma olasılığı yaklaşık %85'tir (ACOG, 2018). Birleşik Krallık'ta her 10 doğumdan 1'i Rh-negatif bir kadından doğan Rh-pozitif bebeklerden oluşmaktadır (Castleman ve Kilby, 2019). Günümüzde hala Rh uygunsuzluğu nedeniyle yılda 160.000'den fazla perinatal ölüm ve yaklaşık 100.000 yenidoğanın sekelle dünyaya geldiği tahmin edilmektedir ki bu da yaygın İmmünglobulin uygulamasından önceki döneme kıyasla sadece %50'lik bir azalmanın meydana geldiğini göstermektedir (Visser ve ark., 2021).

4.1.3. Patofizyolojisi

Bireylerin kan hücrelerinde kendi antijenlerine karşı antikorlar bulunmaz. Ancak, başka birinden alınan ve farklı antijenlere sahip kan hücreleri kişinin kan dolaşımına girdiğinde, kişinin vücudu bu hücreleri tanır ve onları yok etmek için harekete geçer. Gebeliğin 38. gününe kadar, kırmızı kan hücrelerinin zarında D antijeni ortaya çıkar. Annenin bağışıklık sistemi, D pozitif kan hücreleriyle karşılaştığında, D alloimmünizasyonu gelişir. Plasenta, anne ve fetus arasındaki sağlam bir bariyer olmasına rağmen, hücrelerin ve serbest DNA parçacıklarının geçişine izin verir. Anne dolaşımında Anti-D IgG antikorları oluştuktan sonra, bu antikorlar plasentadan geçerek fetüsün kan hücrelerini etkiler. İlk gebelikte anne ve bebeğin kanı karıştığında, annenin bağışıklık sistemi zayıf bir tepki verir. Çünkü ilk tepki sırasında üretilen antikorlar IgM türündedir ve bu antikorlar plasentadan geçemez. Ancak, ikinci gebelikte anne ve bebeğin kanı karıştığında, bağışıklık sistemi daha güçlü bir yanıt verir. Bu kez IgG türünde antikorlar üretilir ve bu antikorlar plasentayı geçebilir. Plasentayı geçen IgG antikorları, bebeğin kanında kırmızı kan hücrelerinin yıkımına (hemoliz) neden olur (Ohanoğlu, 2020).

4.1.4. Fetal riskler/komplikasyonlar

Rh uygunsuzluğu fetüste eritrositlerin hemolizine neden olmakta, bebekte şiddetli anemi ve hiperbilirubinemi meydana gelmektedir. Bunların sonucunda fetüste eritroblastosis fetalis, hidrops fetalis, yenidoğanda hiperbilirübinemiye; hiperbilirübinemi tedavi edilmezse kernikterus gibi durumlara neden olur (İnal & Eser, 2024).

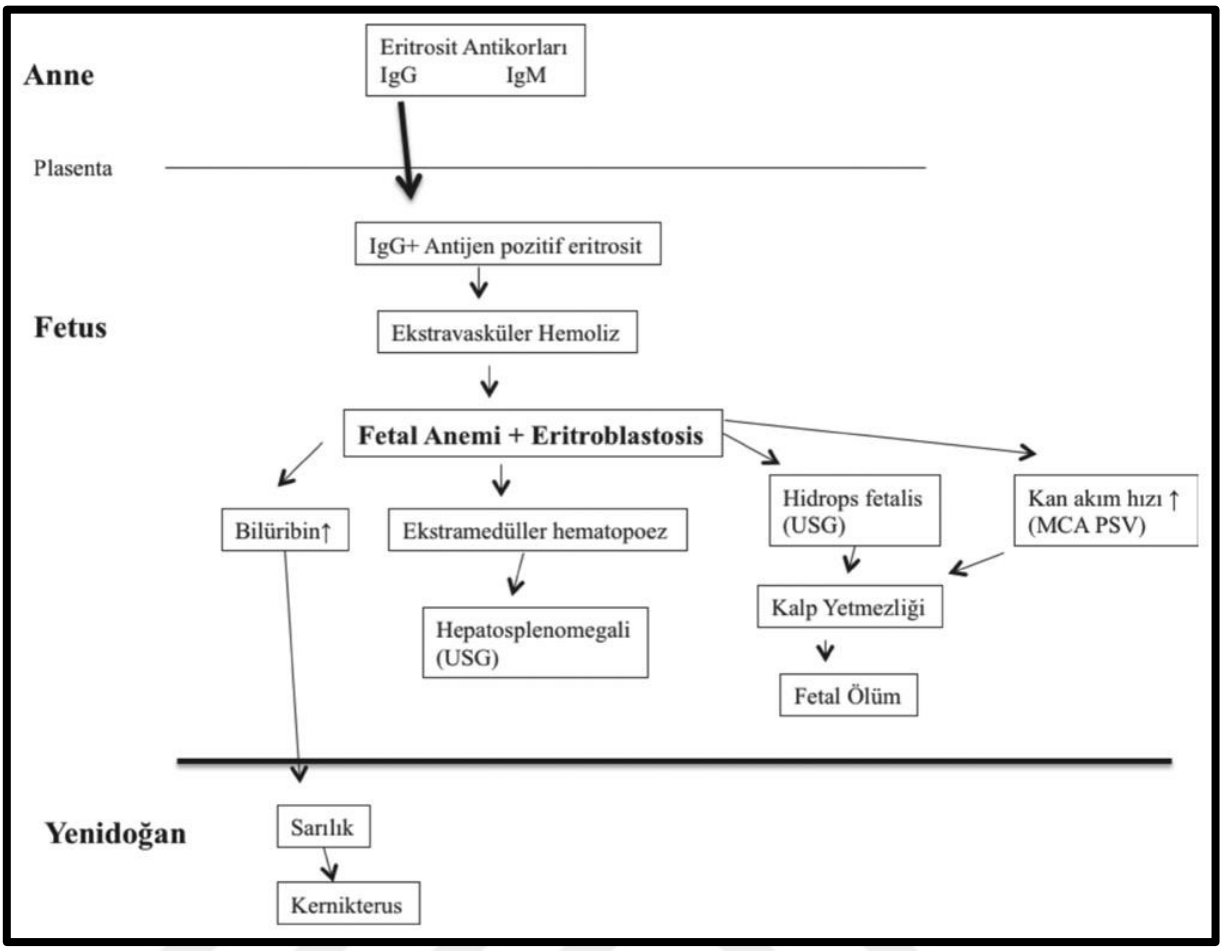
Eritroblastosis Fetalis: Fetal dönemde annenin antikorları bebeğin kan dolaşımına geçtiğinde fetal eritrositler parçalanmaya başlar. Eritrositlerin yıkımı sonucu anemi tablosu gelişmeye başlar. Anemi tablosu kompanse edilip intrauterin kan transfüzyonu yapılmazsa ileri düzeyde anemi meydana gelir. Fetal dönemde yıkılan eritrositlerin üretilen eritrositlerden fazla olduğu bu duruma eritroblastosis fetalis adı verilir (İnal & Eser, 2024; Visser ve ark., 2021).

Hidrops Fetalis: İleri Anemi miyokardiyal iskemiye, kalp yetmezliğine neden olur. Kardiyak sistemdeki bozulmaya bağlı pulmoner sistemde de disfonksiyon meydana gelir. Bebekte cilt ödemi, plevral veya perikardiyal efüzyon veya asit görülmesi durumuna hidrops fetalis denir. Genellikle bebek ölü doğar veya doğumdan kısa bir süre sonra ölüm görülür (İnal & Eser, 2024; Nassar & Wehbe,2023) .

Annede Rh faktörüne karşı oluşan antikorlar plasenta yoluyla fetal dolaşıma geçmişse ve bu antikorlar Rh (+) fetal eritrositlerle karşılaşmışsa antikorlarla kaplı fetal eritositlerin yıkılması sonucu bebekte hiperbilirübinemi gelişir. Hemolitik hastalığın derecesi anneden bebeğe geçen antikorların miktarına bağlıdır (İnal & Eser, 2024).

Hiperbilirübinemi: Anne ve bebekteki Rh uyuşmazlığından dolayı annede oluşan izo-immün antikorların plasenta yoluyla bebeğe geçerek bebekteki eritrositlerin parçalanmasına yol açması sonucu gelişen hiperbilirübinemi ile karakterize hemolitik hastalık meydana gelir. Yenidoğanda aşırı bilirubin yapımının en sık nedenidir (İnal & Eser, 2024).

Kernikterus: Yükselen bilirübin düzeyinin kan beyin bariyerini aşarak merkezi sinir sistemi hücrelerinde birikmesi sonucu oluşan toksik etki nedeniyle gelişen nörolojik bozukluğa denir. Hiperbilirübineminin kronik ve kalıcı sekel durumu olarak da ifade edilir (İnal & Eser, 2024).



Şekil 1. Fetüs ve Yenidoğanın Hemolitik Hastalığı (Madazlı,2017)

4.1.5. Tanı

Tüm gebeler ilk izlemlerinde mutlaka kan grubu, Rh faktörü, eritrosit antikoru yönünden taranmalıdır. Tarama için gebeliğin 24. Haftasında IDC testi yapılır. Rh(-) gebede duyarlılık gelişmemişse bile test 28. Haftada tekrar yapılır. 28. gebelik haftasından itibaren maternal ve fetal kan hücrelerinin birbirine karışmasını engelleyen membranlar incelir ve az miktarda bile olsa fetal eritrositler maternal dolaşıma katılabilir (Yıldız & Demirci, 2023; Uçar, 2020).

4.1.6. Tedavi

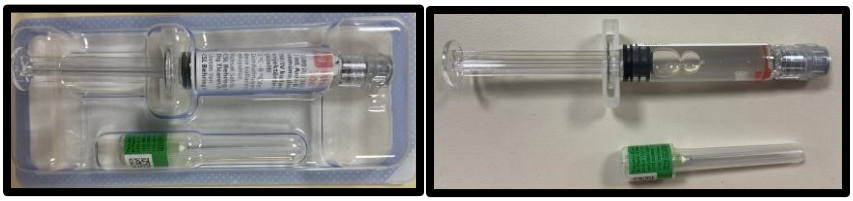
İnsan Anti-D İmmünglobulin tedavisi Rh negatif gebelere, babanın ve bebeğin Rh pozitif olduğunun kesinlikle bilindiği durumlarda koruyucu olarak gebeliğinin 28-32. haftasında ve doğum sonrası ilk 72 saat içinde uygulanır. Tavsiye edilen standart doz 300 mikrogramdır (1500 IU) (tek enjeksiyon). Eğer Rh pozitif kan hücrelerine maruziyet az ise daha düşük bir doz (50 mikrogram, 250 IU) verilebilir. Bunun dışında, kanama varsa, karın travması

geçirdiyse, ektopik gebelik, düşük tehdidi, düşük sonrasında uygulanır. Doğum öncesi Rh (D) negatif kişilere ve uyumsuz kan ve kan ürünleri transfüzyonu yapıldı ise transfüzyon sonrasında İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu uygulanır. Eğer İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu gebeliğin erken dönemlerinde (28-32. haftadan önce) uygulanmışsa, pasif olarak kazanılan Anti-D düzeyinin korunması için enjeksiyonun 12 haftalık aralıklarla uygulanması zorunludur (Sağlık Bakanlığı, 2018; RhoGAM, 2022).

4.2. İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu

İnsan Anti-D İmmünglobulin tedavisi IM olarak uygulanmaktadır. Bunun için içerisinde 300 mikrogram (1500 IU) bir çözelti bulunan standart enjektörler bulunmaktadır. Enjeksiyon uygulaması sonrası şişlik, kızarıklık, ağrı, eritem, sıcaklık, sertleşme, döküntü ve kaşınma gibi nadir yan etkiler görülebilmektedir (Visser ve ark., 2022; Taşkın, 2020).

İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu özel ambalajında soğuk zincire uygun bir şekilde temin edilir. İntramüsküler uygulanması zorunlu bir enjeksiyondur. Kişiye özgü, tek kullanımlık özel pakette muhafaza edilir (Şekil 2). Enjeksiyon iğnesi 21Gx1½ (0.8x40 mm) boyutlarındadır. Standart tercih edilmesi önerilen 21G(0.8x38mm) iğne uçlarına kıyasla daha konforlu enjeksiyonlar sağlamak adına geliştirilen K-Pack™ II İğneleri, iğnenin cilde giriş direncini azaltmak amacıyla hassas bir şekilde tasarlanmıştır (K-Pack II Leaflet, 2023). Enjeksiyon sırasında daha pürüzsüz, düşük sürtünme kuvveti yaratmak için üretiminde silikon kaplama kullanılmıştır. Ekstra ince kanüller yüksek ilaç viskoziteleri için bile akış hızlarının arttırılmasını ele almayı hedeflemiştir. Böylece yoğun içerikteki ilaçların daha kalın bir iğne tercih edilmesine gerek kalmadan kolayca uygulanması hedeflenmektedir (K-Pack II Leaflet, 2023).



Şekil 2. İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu

4.3. Rh Uygunsuzluğu Olan Gebede Hemşirelik Yaklaşımı

Sağlık Bakanlığı DÖB için en az 4 nitelikli izlem tavsiye etmektedir. İlk izlemde detaylı obstetrik öykü alınarak risk faktörlerinin belirlenmesi önemlidir. Anamnez alırken önceki gebeliklerdeki izoimmünizasyon riski oluşturabilecek kanamalı durumlar belirlenir. İlk izlemde mutlaka kan grubu tayini yapılmalıdır. Anne ve baba adayı arasında Rh uygunsuzluğu tespit edilirse IDC testi yapılır. IDC testi pozitif çıkarsa hemen en üst sağlık kuruluşuna sevk edilir tedavi başlatılır; test sonucu negatif çıkarsa 28. Haftada tekrarlanır, İnsan Anti-D İmmünglobulin uygulanır (Sağlık Bakanlığı, 2018). 28. Gebelik haftasında IDC negatif gelmiş olsa bile sensitizasyon geliştirebilecek bir durum oluştuysa proflaktik olarak 28. Gebelik haftasında, fetal-maternal kanamalı durumlarda ve doğum sonrası ilk 72 saat içinde 300 mg İnsan Anti-D İmmünglobulin uygulanır. Bazı durumlarda 34. Gebelik haftasında enjeksiyon tekrarlanır. Bu tedavi geçici pasif immünizasyon oluşturarak maternal hassasiyeti önler. Eğer IDC sonucu pozitif ise fetüs risk açısından değerlendirilir. Gerekirse intrauterin kan transfüzyonu uygulanır (Sağlık Bakanlığı, 2018).

Tüm bu süreçte gebeler yapılan testler, uygulanan tedaviler konusunda uygun açıklamalar yapılarak sürece dahil edilir, süreç iş birliği ile devam ettirilir. Tedaviye uyum arttırılarak olası olumsuz sonuçların önüne geçilir. Eğer İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu uygulanacak ise intramüsküler enjeksiyon uygulama basamaklarını dikkatle uygulanmalı ve oluşabilecek ağrıya yönelik ağrıyı azaltıcı yöntemleri kullanmalıdır (Yıldız & Demirci, 2023; Uçar, 2020).

4.4. Ağrı

Ağrı kelimesi Latince ‘poena’ kelimesinden gelmektedir ve ceza anlamı taşımaktadır. Subjektif bir duygu olan ağrı ‘var olan veya olası doku hasarına eşlik eden, hoşa gitmeyen duyusal ve emosyonel deneyim olarak da tanımlanmaktadır (IASP, 2020). McCaffery’ye göre ağrı ‘hastanın söylediği şeydir, eğer ağrı var diyorsa ağrı vardır.’ Bu tanım bize ağrı yönetimi yaparken hastamızın söyledikleri doğrultusunda bir yol izlememiz gerektiğini göstermektedir (Eti Aslan, 2017).

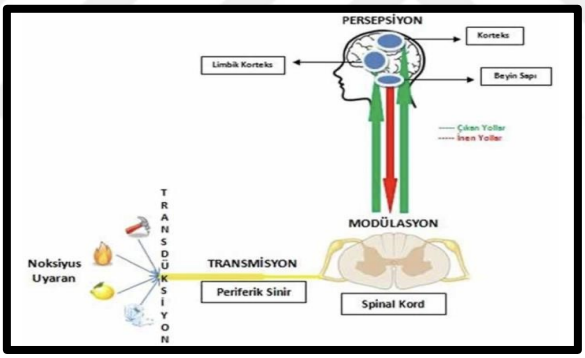
Günümüzde ağrıyı gidermek için pek çok yöntem geliştirilmiş olsa da milyonlarca insan akut ya da kronik ağrı yaşamaktadırlar. Ağrı nedeninden bağımsız bir şekilde kişinin fizyolojik ve psikolojik durumunu etkilemektedir. Yaşam kalitesini düşüren bir unsur olan ağrı tüm dünyanın önemli toplumsal bir sorunudur. Ülkemizde ağrı prevalansıyla ilgili çok fazla çalışma bulunmasa da Erdine ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada Türkiye’nin ağrı prevalansı

%63,7 bulunmuştur (Erdine ve ark., 2001). Arslan yaptığı kesitsel çalışmada ise Türkiye'de erişkin ağrı prevalansını %80.84 bulmuştur (Eti Aslan ve Çınar, 2023).

Ağrı duyusu muhtemel bir hasara karşı vücudumuzu uyarmak için sinyal üreten sinir sisteminin hayati fonksiyonlarından bir tanesidir. Periferik ve santral sinir sistemindeki bir seri elektriksel ve kimyasal olaylar sonucunda ağrı duyusu meydana gelir. Bu elektriksel ve kimyasal süreç sonucunda kişi ağrı hisseder. Ağrı, doğası gereği kapsamlı, sürekli değerlendirme ve etkin yönetim gerektirmektedir. Ağrının çok boyutlu ele alınması, multidisipliner bir yaklaşımla yönetilmesi gerekir (Eti Aslan, 2017).

4.4.1. Ağrının fizyolojisi

Ağrı genellikle 'nosisepsiyon' ile anılır. Ağrı bedenin bir bölgesinden kaynağını alan, hoş olmayan bir algılama şeklidir. Nosisepsiyon ise vücudun bir yerinde doku harabiyeti yaşandığında nosiseptörler aracılığıyla Merkezi Sinir Sistemine (MSS) götürülmesi ve belirli işlemlerden geçerek bu rahatsız eden uyarının algılandıktan sonra buna karşı gerekli tüm önlemlerin alınması ve harekete geçilmesidir. Ağrı nosisepsiyon içinde bir algılama olayıdır (Eti Aslan, 2017).



Şekil 3. Ağrının İletim Mekanizması (Uyar & Köken, 2017)

Nosiseptörler bütün deri ve deri altı dokularında bulunan serbest sinir uçlarıdır. Bu sinir uçları miyelinsiz C lifleri ve miyelinli A-delta liflerinden oluşmaktadırlar. A-delta liflerinin uçları sıklıkla uyarıldıkları çeşide termal ya da mekanik nosiseptörler adını alırlar ve hızlı iletim yaparlar. Bundan dolayı keskin, iğneleyici ve iyi lokalize edilebilen bir ağrı oluştururlar. C liflerinin uçları olan nosiseptörler ise polimodal olarak adlandırılırlar. Şiddetli mekanik, kimyasal, aşırı sıcak ve soğuk uyaranlarla aktive olurlar ve yavaş iletim yaparlar. Daha donuk, daha yaygın bir ağrı oluştururlar (Eti Aslan, 2017).

Ağrı dört aşamada algılanır;

1.Transdüksiyon (Ağrının Hissedilmesi): Sinirlerin sensoryal uçlarında, stimulusun elektriksel aktiviteye dönüştürüldüğü aşamadır.

2.Transmisyon (Ağrının İletilmesi): Nosiseptörler aracılığıyla impulsların daha üst merkezlere iletilmesidir. Bu iletimde miyelinsiz C lifleri ve miyelinli A-delta lifleri etkin rol oynar.

İletimlerde şöyle bir yol izlenir;

a. Primer sensoryal afferent nöronların, elektriksel aktiviteyi spinal korda iletmesi
b. Uyarının spinal kordda, assendan ileti sistemi ile beyin sapı ve talamusa iletilmesi
c. Talamokortikal projeksiyon

3. Modülasyon (Ağrının Düzenlenmesi): Başlıca omurilik seviyesinde oluşan bir olaydır. Ağrılı uyaran spinal kord düzeyinde bir değişime uğramakta ve bu değişim sonucunda daha üst merkeze iletilmektedir.

4.*Persepsiyon (Ağrının Algılanması):* Omurilikten geçen uyaranın çeşitli çıkan yollar aracılığıyla üst merkezlere iletilip ağrının algılanmasıdır. Bireyin psikolojisi ile etkileşimi ve sübjektif emosyonel deneyimleri sonucu gelişen uyarının algılandığı son aşamadır (Eti Aslan, 2017).

4.4.2. Ağrı teorileri

4.4.2.1. Kapı-kontrol teorisi

Ağrı ile ilgili en önemli ve sık sık karşımıza çıkan teorilerden biri 1965 yılında Melzack ve Wall tarafından geliştirilmiş olan Kapı Kontrol Teorisidir. Ağrı ciltteki sinirlerin aktivasyonuyla başlamaktadır. Bu teoriye göre ağrının geçişi sinir sistemindeki kapılar tarafından kontrol edilir. Ciltte aktive olan sinyallerin beyne ulaşması için spinal kordda bir kapı kontrolünden geçmesi gerekmektedir. Sinirler uyarıldığında ağrı kapısı açılır ve ağrı hissedilir. Büyük sinirler, dokunma, sıcaklık farkı gibi ağrılı olmayan uyaranlarla aktive olduğunda ağrı kapısı kapanır ve ağrı sinyallerinin dışındaki sinyaller beyne ulaşır. Böylece ağrı hissedilmez (Kızılkaya & Dinç, 2023; Bölüktaş, 2019).

4.4.2.2. Endorfin teorisi

Endorfin vücut tarafından salgılanan opioid türevi hormondur. Beyin ve spinal kord sinir uçlarındaki narkotik reseptörlere tutunarak ağrı geçişini engeller ve uyarıların bilinç düzeyine ulaşmasını önler. Endorfin morfinden 200 kat daha etkili nöropeptittir. Ağrı yaşayan bireylerin kendi endorfinlerini artırıcı aktivitelere yönelmesinin yararlı olacağı düşünülür. Masaj,

akupunktur, egzersiz, elektriksel sinir stimülasyonu gibi uygulamalar endorfin yapımını uyararak ağrı kontrolüne yardımcı olmaktadır (Kızılkaya & Dinç, 2023; Elmalı Şimşek ve Ecevit Alpar, 2020).

4.4.2.3. İnteraktif ağrı modeli

Ağrı yaşayan bireylerin sosyal yapıları değişkenlik gösterir. Bu sosyal yapılar ağrının algılanması, yorumlanması, ifade edilmesi ve giderilmesinde çok etkilidirler ve tedavinin gidişatını etkileyebilmektedirler. Ağrının değerlendirilmesinde ve tedavi sürecinde bireylerin sosyal yapıları da göz önüne alınarak planlandığında ağrıyı yönetiminde başarı artış gösterecektir (Eroğlu ve Arslan, 2018).

4.4.3. Ağrının sınıflandırılması

Ağrının sınıflandırılması ağrıya yaklaşımda büyük rol oynar. Ağrının daha detaylı ele alınması, değerlendirilmesi bu sınıflandırmalarla daha kolay olmaktadır. Ağrı şu şekillerde sınıflandırılabilir; fizyolojik ağrı, başlama süresine göre ağrı, kaynaklandığı bölgeye göre ağrı, mekanizmalarına göre ağrı (Eti Aslan, 2017).

4.4.3.1. Fizyolojik ağrı

Yoğun ağrılı uyarana karşı koruyucu bir yanıttır. Ateşten ya da vücuda zarar verebilecek, tahribata yol açacak uyaranlardan kaçmak için nosiseptörlerin uyarılması ile kaçma-kurtulma reaksiyonu başlar. Bu nedenle fizyolojik ağrı vücut için hem koruma hem de uyarı sistemidir (Eti Aslan, 2017).

4.4.3.2. Başlama süresine göre ağrı

Akut ağrı ve kronik ağrı olarak ikiye ayrılır. Akut ağrı ani olarak başlar ve neden olan lezyon ile arasında yer, zaman, şiddet açısından yakın ilişki olduğu; doku hasarı ile başlayıp yara iyileşmesi sürecinde giderek azalan ve kaybolan bir ağrı tablosudur. Beraberinde taşikardi, hipertansiyon, solunum sayısında artma gibi belirtiler bulunur. Kronik ağrı ise altı aydan uzun süren, kişinin yaşam kalitesini bozan gerek klinik tablo üzerinde gerekse tedavinin etkinliğinde psikolojik etkenlerin rolünün olduğu kompleks bir tablodur. Kronik ağrıda kişisel ve çevresel faktörlerin rolü oldukça büyüktür (Eti Aslan, 2017).

4.4.3.3. Kaynaklandığı bölgeye göre ağrı

Somatik ağrı, visseral ağrı ve sempatik ağrı olarak ele alınır. Somatik ağrı daha çok somatik sinir lifleriyle taşınan ağrıdır. Sinir uçlarının tahribi ya da uyarısı ile oluşan yüzeysel ağrı ile lokalizedir. Genellikle keskin ve yanıcı olarak tanımlanır. Analjeziklere iyi yanıt verir. Derin somatik ağrı lokalize değildir; zonklama, basınç hissi, bıçak batar gibi tanımlanır (Eti Aslan, 2017).

Visseral ağrı ise organlardaki sinir uçları daha az olduğu için lokalizasyonu güçtür. Distansiyon, iskemi, spazm ve kimyasal irritanların uyarısı ile ortaya çıkan bu ağrı keskin, zonklayıcı ve kramp şeklinde tanımlanabilir (Eti Aslan, 2017).

Sempatik ağrı sempatik sinir sisteminin aktivasyonu ile ortaya çıkan damarsal kökenli ağrılardır (Eti Aslan, 2017).

4.4.3.4. Mekanizmalarına göre ağrı

Nosiseptif, nöropatik, deafferantasyon, reaktif, psikosomatik ağrı olarak kendi içinde ayrılır. Nosiseptif ağrı deri, kas, bağ dokusu ve iç organlarda bulunan nosiseptör denen ağrı algılayıcılar tarafından algılanır. Somatik doku hasarına bağlıysa sızlama, bıçak batar gibi, basınç hissi, zonklama şeklinde tariflenir. Visseral doku hasarına bağlıysa obstrüksiyona bağlı olanlarda kemirici ve kramp şeklinde; organ kapsülü ve mezenteri de etkilemişse sızlama, keskin ve zonkalama şeklindedir. Nosiseptif ağrının tedavisinde aspirine benzer ilaçlar ve morfin gibi merkezi etkili analjezikler kullanılır (Cevheroğlu, 2022).

Nöropatik ağrı periferik sinirlerde travma veya metabolik bir hastalık sonucunda nosiseptörlerin doğrudan etki altında kalmasıyla ortaya çıkar. Diyabete veya sinir kompresyonuna bağlı nöropatiler bu grupta yer alır. Aralıklı, kısa süreli, batıcı, saplanıcı bir ağrıdır. Hoş olmayan uyuşukluk hissi, yanma, elektrik çarpması, karıncalanma, keçeleşme gibi hisler mevcuttur (Cevheroğlu, 2022).

Deafferasyon ağrısı periferik veya merkezi sinir sistemindeki lezyonlara bağlı olarak ortaya çıkan somatosensoryal uyaranların merkezi sinir sistemindeki iletimin kesilmesi sonucu ortaya çıkar. Fantom ağrıları, travmatik paraplejiler bu ağrı tipine örnek verilebilir (Cevheroğlu, 2022).

Reaktif ağrı ise motor veya sempatik afferentlerin refleks aktivasyonu sonucu nosiseptörlerin uyarılmasına bağlı ortaya çıkar. Myofasiyal ağrılar örnektir.

Psikosomatik ağrılar anksiyete ve depresyon gibi psikolojik sorunlarda doku hasarı varmış gibi algılama oluşmaktadır (Cevheroğlu, 2022).

Enjeksiyondan kaynaklanan ağrı doku içinde mekanik travma sonucu oluşan, iğnenin dokuya girişiyle sinirlerin uyarılmasıyla ortaya çıkan bir durum olarak tanımlanmaktadır. Enjeksiyon ağrısı fizyolojik, mekanizmasına göre nosiseptif, kaynaklandığı bölgeye göre somatik, başlama süresine göre akut olarak sınıflandırılabilir (Cevheroğlu, 2022).

4.4.4. Ağrının değerlendirilmesi

Beşinci yaşam belirtisi olarak değerlendirilen ağrı duyusu, her zaman öznel olduğu için değerlendirmesi yapılırken fiziksel boyutunun yanı sıra öznelliği de göz önünde bulundurulmalı, hastanın ağrı bildirimi esas alınmalıdır. Ağrıyı değerlendirmenin en kolay yolu hastaya sormaktır. Ancak her bireyle kurulabilecek iletişim aynı olmayacağı gibi bireylerin ağrılarını tanımlama becerileri de yeterli olmayabilir. Bunun sonucunda doğru ağrı değerlendirmesi yapmak mümkün olmayabilir (Reisli ve ark., 2021)

Ağrının kişiye özel bir semptom olması hastayı tüm yönleriyle tanımayı ve doğru öykü almayı, sürekli gözlem yapmayı ve değerlendirmede uygun yöntemleri kullanmayı gerektirir. Bireyin ağrısı değerlendirilirken ölçümün amacı belirlenmeli, kişinin ağrıya verdiği davranışsal tepkiler önyargıyla karşılanmamalı, farklı değerlendirme yöntemleri kullanılmalı, multidisipliner ekip yaklaşımıyla ortak bir ölçüm aracı kullanarak olası yanlış ve farklı değerlendirmelerin önüne geçilmelidir (Reisli ve ark., 2021).

Ağrıyı değerlendirirken en güvenilir kaynak ağrıyı yaşayan bireyin ifadesi olsa da bazı gruplar ağrısını ifade etmekte ya da yansıtmakta güçlük yaşayabilirler. Yenidoğanlar, ciddi psikolojik bozukluğu olanlar, endotrakeal tüpü olan hastalar, 85 yaşın üzerinde olan bireyler, sağlık ekibiyle aynı dili konuşamayanlar, eğitim düzeyi veya kültürel yapıları sağlık bakım ekibinden farklı olanlar bu gruplara örnek sayılabilir. Bu gruplarda ağrıyı değerlendirirken hastanın ağrıyı ifade edemeyeceğinden emin olduktan sonra cerrahi girişim, fiziksel travma, invaziv girişimler ya da yara bakımı gibi ağrıya neden olabilecek durumlar değerlendirilir. Ağrı belirtisi sayılan davranışsal tepkiler izlenir (Reisli ve ark., 2021).

Ağrı öyküsü dikkatli ve detaylı bir şekilde alınmalıdır. Sakin, güvenli, mahremiyetin korunduğu bir ortam olmalıdır. Dil ve kültürel etmenler öyküyü etkileyebileceğinden dikkatli olunmalıdır. Görüşme esnasında hastanın yüz ve vücut ifadeleri izlenir. Hasta dikkatle dinlenir. Yönlendirici sorular sorulmamalıdır, açık uçlu sorular sorulmalıdır (Eti Aslan, 2017).

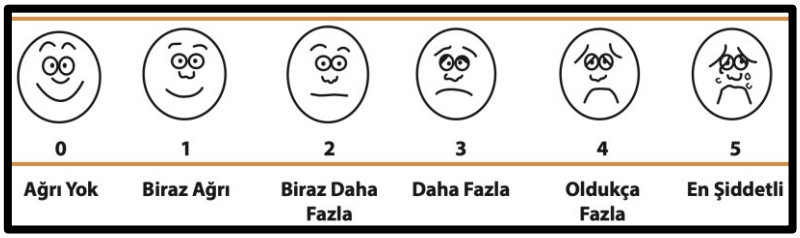
Ağrı değerlendirmesi yaparken objektif gözlemle veriler elde edilebilir. Davranışsal olarak inleme, kaş çatma, yüz buruşturma ve ağrılı uygulamalardan kurtulmak için girişimlerde bulunma örnek sayılabilir (Eti Aslan, 2017).

Aynı zamanda bireyler ağrı yaşarken fizyolojik bazı değişimler de meydana gelir. Hatta bu değişimler bazen çeşitli komplikasyonlara yol açarak morbidite ve mortaliteyi arttırabilmektedir. Ağrı nedeniyle gelişen kas spazmına neden olarak akciğerlerin vital kapasitesini düşürebilmekte, sempatik aktiviteye bağlı kalpten katekolaminlerin fazla salınması sonucu ağrı direnci artabilmektedir. Bu durum kalbin çalışma yükünü arttırarak kardiyak aritmilere, hipertansiyona, miyokard infarktüsüne neden olmaktadır. Bunun yanında ağrı erken mobilizasyonu geciktirdiği için hareketsizliğe bağlı tromboembolitik komplikasyonların gelişmesine de neden olabilmektedir. Yine ağrıya bağlı sempatik aktivitenin artışı sonucu gastrointestinal sisteme kan akımı azalarak bağırsak hareketlerinde azaltıcı etki yapar ve konstipasyona neden olur. Bulantı-kusma gibi şikayetleri de tetikleyebilir. Sempatik aktivite artışı sfinkter tonüsün artmasına bağlı olarak idrar retansiyonun gelişmesine neden olmaktadır. Ağrı nedeniyle sempatik sinir sisteminin ve nöroendokrin sistemin travmaya yanıtları en üst düzeye ulaşmaktadır. Glukagon, aldosteron gibi katabolik hormonlar artarken insülin ve testesteron gibi anabolik hormonlar azalmaktadır (Eti Aslan, 2017).

Ağrıyı değerlendirebilmek için çeşitli ölçüm araçları geliştirilmiştir. Bunun sebebi bireylerin sayılar ya da kelimeler yoluyla bildirdiği ağrı şiddetini olabildiğince objektif verilere dönüştürerek bireylerin ağrı yönetimine dahil olan kişiler arasında oluşabilecek yorum farklılıklarını ortadan kaldırmaktır. Günümüzde ağrı ölçümünde birçok tek ve çok boyutlu ölçekler kullanılmaktadır (Reisli ve ark., 2021).

Tek boyutlu ölçekler: Sözel kategori ölçeği, Wong Baker Yüzler Ölçeği, sayısal ölçekler, görsel kıyaslama ölçeği ve Burford Ağrı Termometresi, tek boyutlu ölçeklere örnek olarak verilebilir.

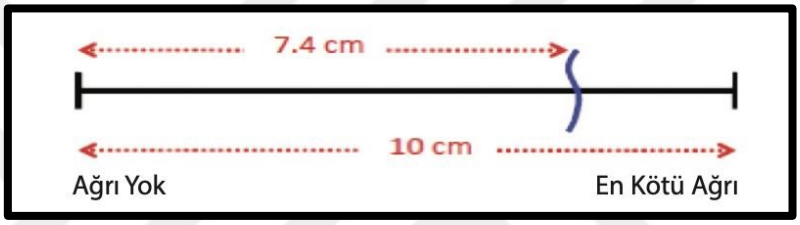
Çok boyutlu ölçekler: Mc Gill Ağrı Ölçeği, Dartmounth Ağrı Soru Formu, West Haven-Yale Çok Boyutlu Ağrı Çizelgesi, anımsatıcı ağrı değerlendirme kartı, Wisconsin Kısa Ağrı Çizelgesi, karşıt yöntem karşılaştırılması da çok boyutlu ağrı değerlendirme ölçeklerine örnek gösterilmektedir (Reisli ve ark., 2021).



Şekil 4. Wong Baker Yüzler Ölçeği (Reisli ve ark., 2021)



Şekil 5. Sayısal Ağrı Ölçeği (Reisli ve ark., 2021)



Şekil 6. Görsel kıyaslama ölçeği (Reisli ve ark., 2021)

	Yok	Hafif	Orta	Şiddetli
Zonklama	0)	1)	2)	3)
Fırlayan	0)	1)	2)	3)
Şiş saplanır gibi	0)	1)	2)	3)
Keskin	0)	1)	2)	3)
Kramp tarzında	0)	1)	2)	3)
Kemirici	0)	1)	2)	3)
Sıcaklık veren	0)	1)	2)	3)
Acıtıcı	0)	1)	2)	3)
Yoğun	0)	1)	2)	3)
İncitici	0)	1)	2)	3)
Yarıcı	0)	1)	2)	3)
Yorucu	0)	1)	2)	3)
Tiksindirici	0)	1)	2)	3)
Korkunç	0)	1)	2)	3)
Cezalandırıcı	0)	1)	2)	3)

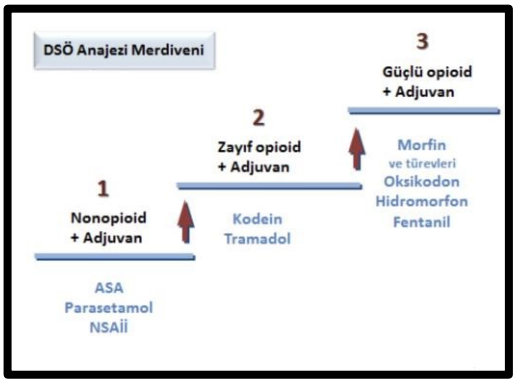
Şekil 7. McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu (Biçici, 2010)

4.4.5. Ağrı yönetimi

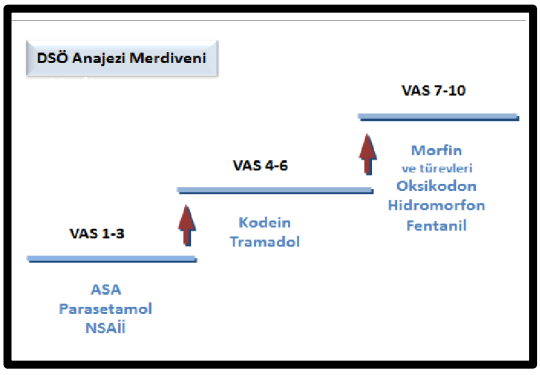
Ağrı yönetimi, bakımı sağlamanın ve sürdürmenin önemli bir adımıdır (Heshmatifar, 2021). Günümüzde ağrı yönetimi için farmakolojik, farmakolojik olmayan pek çok yöntem kullanılmaktadır.

4.4.5.1. Farmakolojik yöntemler

Farmakolojik yöntemler ağrı yönetiminde hızlı etki ettikleri için ilk ve en çok tercih edilen yöntemlerdir. Ağrının yönetiminde tüm dünya tarafından kabul görülen bir harita mevcuttur (Şekil 8). DSÖ nün tanımladığı analzeji merdivenine göre tedavi planı oluşturulmaktadır. Bu merdivene göre ilk basamakta opioid olamayan Asetil Salisilik Asit (ASA), parasetamol ve Nonsteroid Antiinflamatuar İlaçlar (NSAİİ), ağrı geçmezse ikinci basamakta zayıf opioidler ve üçüncü basamakta güçlü opioidler tercih edilmektedir. Analjezi merdiveninin tüm basamaklarında kontrendikasyon yoksa parasetamol ve NSAİİ kullanılabilir. Analzejik dozları hesaplanırken yarılanma ömürleri de mutlaka hesaplanmalıdır. 24 saat boyunca etkin, plazmada stabil analjezik düzeyi olmalıdır. Opioidler en düşük doz ile başlanmalı, ihtiyaca göre kademeli olarak arttırılmalıdır. İlaçları uygularken ilk olarak daima oral yol tercih edilmelidir. İnvaziv yöntemler en son tercih edilmelidir ve en az seviyede kullanılmalıdır. İlaçların yan etkileri dikkatle değerlendirilmeli, yan etkiler nedeniyle ortaya çıkan durumlar etkin bir şekilde yönetilmelidir. Özellikle karaciğer ve böbrek yetmezliği tablolarında dozlar yeniden hesaplanmalıdır. Ağrı düzeyine göre de kullanılacak analjezikler DSÖ tarafından belirlenmiştir (Şekil 9) (Sağlık Bakanlığı, 2016).



Şekil 8. DSÖ Analjezi Merdiveni (Sağlık Bakanlığı,2016)



Şekil 9. DSÖ Analjezi Merdiveni II (Sağlık Bakanlığı,2016)

4.4.5.2. Farmakolojik olmayan yöntemler

Farmakolojik olmayan yöntemler multidisipliner yaklaşım içerisinde tek başına bir yöntem olarak ya da adjuvan olarak tercih edildiğinde ağrı yaşayan bireylerin kaygılarını azaltmakta, tedaviye uyumu arttırarak analjezik kullanım oranını düşürebilmektedir. İlaç kullanımını reddeden bireyler için bile ağrı ile baş etme imkânı sağlamaktadır. Bu yöntemler ekonomik, kolay uygulanabilir, evde kullanıma uygun, güvenli, net kontrendikasyonları bulunmayan yöntemlerdir. Etkileri hemen gözlenebilir (Reisli ve ark., 2021). Masaj, müzik, hipnoz, TENS, sıcak-soğuk uygulamalar, manuel basınç, akupunktur, akupres, aromaterapi, yoga gibi pek çok yöntem mevcuttur (İnce ve ark., 2023).

4.4.5.3. Girişimsel yöntemler

Farmakolojik yöntemler yeterli etkiyi sağlayamadığında ya da yan etkiler etkili bir şekilde yönetilemeyip problem haline dönüştüğünde girişimsel yöntemler tercih edilebilmektedir. Nörolitik bloklar (çöliak/splanknik, hipogastrik, impar ganglion bloklar), nöroaksiyal blokaj (intratekal kateter/port/pompa sistemleri), nöroablatif prosedürler ve vertebroplasti gibi girişimsel tekniklerle etkin ağrı kontrolü ve iyi yaşam kalitesi elde edilebilir. Girişimsel teknikler sayesinde farmakolojik yöntemlerin kullanım miktarları azaltılarak yan etkilerin de önüne geçilmiş olur. Girişimsel teknikler ağrı yaşayan birey holistik bir şekilde değerlendirildikten sonra kişiye özgün olarak uygulanmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2016).

4.5. İntramüsküler Enjeksiyon

Enjeksiyonlar sağlık hizmetlerinde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Tüm dünyada yıllık olarak yaklaşık 16 milyar enjeksiyon uygulanmaktadır. Bu enjeksiyonların %90'ı tedavi edici olarak uygulanmaktadır (WHO, 2016). Tedavi edici enjeksiyon yöntemleri arasında en sık tercih edilen yöntem İntramüsküler Enjeksiyon (IM)'dur (Yildirim ve Dinçer, 2021) IM'nin emilim oranı, intravenöz enjeksiyonlardan daha yavaş, subkutan enjeksiyonlardan daha hızlıdır. Subkutan enjeksiyonlara göre IM enjeksiyonlarda daha fazla miktarda ilaç enjekte edilebilir (Şanlialp Zeyrek ve ark., 2019) Bu yolla sedatifler, aşılar, antibiyotikler, yüksek viskoziteli ilaçlar ve daha birçok ilaç uygulanır (Nakajima ve ark., 2020). IM enjeksiyonları uygulamadan önce hastanın kilosu, BKI, cinsiyeti ve enjeksiyon bölgesi, iğne uzunluğu, ilaç hacminin değerlendirilmesi önemlidir (Strohfus, 2018). IM enjeksiyonlar hemşirelerin klinik ortamda sık kullandıkları önemli bir girişimdir. Hemşireler tedaviye uygun olarak enjeksiyon

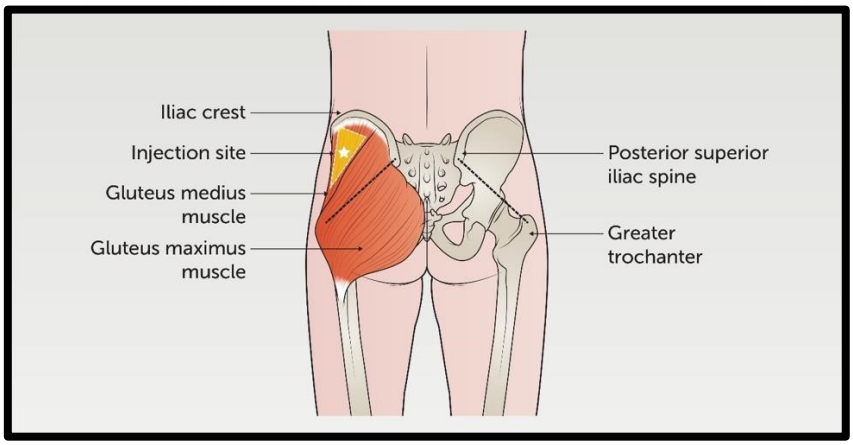
bölgesini, ilaç miktarını, en uygun enjeksiyon yöntemini kullanmaktan ve komplikasyonları önlemekten sorumlu-durlar (Ulaş Karaahmetoğlu, 2019).

4.5.1. İntramüsküler enjeksiyon uygulama bölgeleri

Enjeksiyon bölgesini seçerken sinir, kemik ve kan damarlarından uzak bölgelerin seçilmesi, aseptik teknik kullanılması, hastaya doğru pozisyon verilmesi önemlidir (Ulaş Karaahmetoğlu, 2019).

4.5.1.1. Dorsogluteal bölge

Gluteus maximus ve medius kasları kullanılır. Yaygın olarak tercih edilen bir bölgedir. Bu bölge irritasyonu fazla, yüksek hacimli ilaçlar için elverişli bir alandır (Erol Bedir, 2023). Dorsogluteal bölge, siyatik sinire ve büyük kan damarlarına yakınlığı nedeniyle enjeksiyon yaparken çok dikkatli olunması gereken bir bölgedir. Ancak enjeksiyon alanı doğru tespit edilirse kullanımı güvenlidir. Bu bölgeye 4 ml'ye kadar ilaç enjekte edilebilir. Hasta prone ya da lateral yatarken dururken konumlandırılabilir. Kas, kalçanın üst dış kadranında, iliak krestin yaklaşık 5-8 cm altında bulunur. Doğrulama için, posterior superior iliak spina ile femurun büyük trokanteri arasında hayali bir çizgi çizilebilir. Bu çizginin üstünde ve iliak kristanın altında kalan bölge uygundur (RCH,2024; Sabuncu ve ark., 2015).

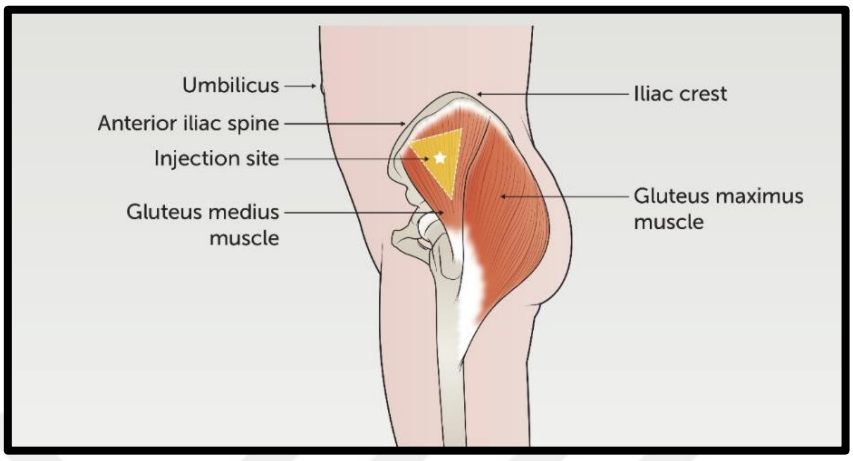


Şekil 10. Dorsogluteal Kas (RCH, 2024)

4.5.1.2. Ventrogluteal bölge

Gluteus medius ve minimus kasları kullanılır. Büyük kan damarlarından ve sinirlerden uzak, derin bir nokta olduğu için son yıllarda intramüsküler enjeksiyon için en güvenli bölge olarak tavsiye edilmektedir. Bu bölgeye 3 ml'ye kadar ilaç uygulanabilmektedir (Bedir,2023). Hastaya prone, lateral veya ayakta durur pozisyon verilir.

Kasın yerini belirlemek için, bir elin avuç içini femurun büyük trokanterinin üzerine, başparmağı kasıklarına işaret parmağı göbek deliğine bakacak şekilde, anterior iliak spina boyunca yerleştirilir. Orta parmağı iliak tepeye doğru yerleştirerek bir 'V' şekli oluşturulur. Enjeksiyon, oluşturulan V'nin orta noktasına yapılır (RCH,2024).

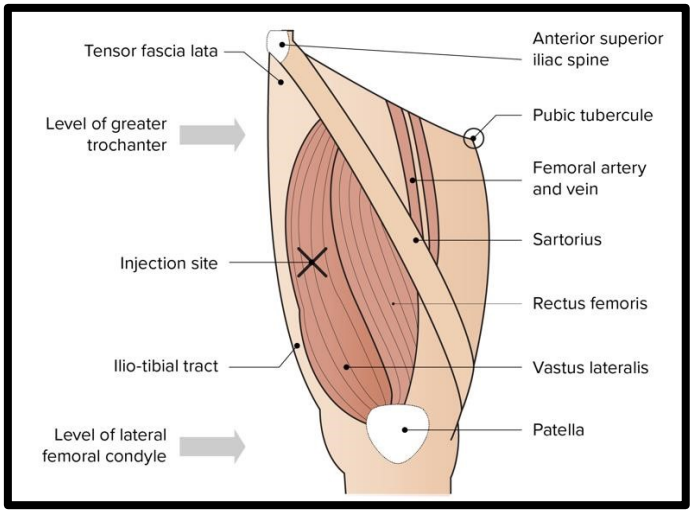


Şekil 11. Ventrogluteal Kas (RCH, 2024)

4.5.1.3. Laterofemoral bölge

Vastus Lateralis kası kullanılır. Yenidoğanlarda bu bölgeye 1 ml'ye kadar, çocuklarda 3 ml'ye kadar ve yetişkinlerde 5 ml'ye kadar ilaç enjekte edilebilir (RCH, 2024).

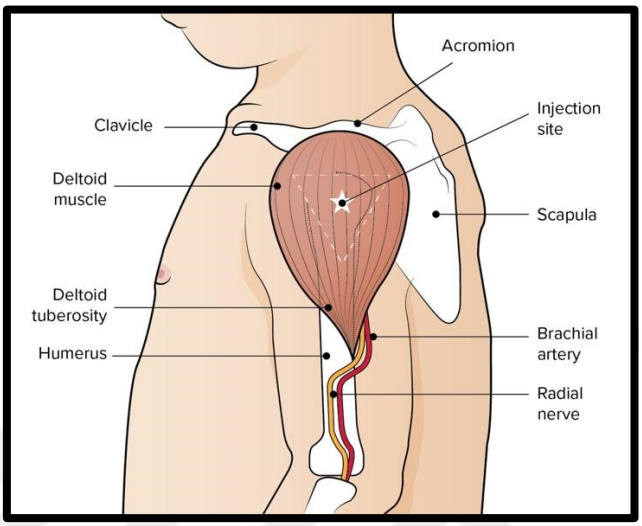
Bacağın dış yanında femur başından 4 parmak aşağı ve dizin 4 parmak yukarısı arasında ortadaki uygun nokta seçilerek enjeksiyon yapılır (Sabuncu ve ark., 2015).



Şekil 12. Vastus Lateralis Kası (Australian Government Department of Health,2018)

4.5.1.4. Deltoid bölge

Deltoid kas kullanılır. Deltoid kası, şekli ters çevrilmiş Yunan harfi deltaya benzediği için bu şekilde adlandırılmış büyük bir üçgen omuz kasıdır (Elzanie ve Varacallo (2024). Az miktarlardaki intramüsküler enjeksiyonlar için uygundur. Tavsiye edilen miktar 1ml'dir fakat 2 ml'ye kadar ilaç uygulanabilir (RCH,2024).



Şekil 13. Deltoid Kas (Australian Government Department of Health,2023)

Kolun dış yan yüzeyine humerus başına yatay hayali bir çizgi çizilir, bu hayali çizginin her iki ucu aksilla hizasında birleştirerek ters bir üçgen oluşturulur. Üçgenin ortasında uygun nokta seçilerek ilaç uygulanır (Sabuncu ve ark., 2015).

4.5.2. İntramüsküler enjeksiyon uygulama yöntemleri

İntramüsküler enjeksiyonlar basit gibi gözükse de işlem basamakları doğru ve dikkatli takip edilmediği takdirde ciddi sonuçlara sebep olmaktadırlar. Uygulama yöntemlerinde yapılan hatalar sonucunda en çok ağrı ve ilaç sızıntısı problemleri karşımıza çıkmaktadır. Özellikle ağrı hala güncelliğini koruyan önemli bir problemdir ve ağrıyı azaltmaya yönelik pek çok çalışma mevcuttur. Ağrıyı azaltmak kadar ilaç sızıntısını önlemek de çok önemlidir. İlaç sızıntılarını önlemek için intramüsküler enjeksiyonlar uygulanırken 'Z Tekniği' yöntemi karşımıza çıkmaktadır (Alaşar ve Çevik , 2021).

4.5.2.1. Z tekniği

Z tekniğinde aktif olmayan elin dış yanı ile cilt ve subkutan doku yaklaşık olarak 2-3 cm kaydırılır. Enjeksiyon uygulandıktan sonra iğne 10 saniye daha ilacı uygulama pozisyonunda tutulur, ardından iğne seri bir şekilde çıkartılır ve yana kaydırma işlemi sonlandırılır (Sabuncu

ve ark., 2015). Bu teknikle kas dokusuna uygulanan ilacın subkutan dokuya sızması önlenerek olası tahriş ve ağrının önüne geçilmeye çalışılır (Alaşar ve Çevik, 2021).

4.5.2.2. Hava kilidi tekniği

Tahriş edici ilaçların subkutan dokuya sızıntısını engellemek için ve ilacın tam doz eksiksiz şekilde uygulanabilmesi için kullanılır. İlaç hazırlandıktan sonra enjektöre 0.2-0.3 ml hava eklenir. Enjeksiyon esnasında hava pistonun hemen önünde olur ve ilaçtan uygulandıktan sonra hava da verilir. Z tekniği ile kullanılabildiği gibi ayrı olarak da kullanılabilir. Yapılan çalışmalarda Z tekniğine göre daha az ağrı ve ilaç sızıntısı olduğu ifade edilmiştir (Alaşar ve Çevik, 2021; Najafidolatabad ve ark., 2010).

4.5.3. İntramüsküler enjeksiyona bağlı komplikasyonlar

İntramüsküler enjeksiyonlar dikkat gerektiren uygulamalardır, aksi takdirde hastalarda konforu azaltan, yaşam kalitesini düşüren, ileri derece engelli olmaya ve hastalıklara neden olan sonuçlarla karşılaşılır. Apse, doku hasarı, nekroz, sinir yaralanması, kontraktür, kanama ve ağrı IM enjeksiyona bağlı karşılaşılan komplikasyonlardır (İnce ve ark., 2023). Tedaviye bağlı gelişen bu komplikasyonlar enjeksiyon alanında ilaç emilimini bozar, kişinin doku bütünlüğünü ve konforunu bozduğu için tedaviye uyumunu azaltır (Cevheroğlu, 2022).

4.5.4. İntramüsküler enjeksiyona bağlı ağrı ve korku

IM enjeksiyon çoğunlukla tedavi edici olarak kullanılmasına rağmen hastaların doku bütünlüğünü iğne girişi nedeniyle bozduğu için ağrıya, korkuya, anksiyeteye neden olur. Seçilen iğnenin boyutu, ilacın yapısı, ilaç hazırlandıktan sonra iğne ucunun değiştirilmemesi, kullanılan enjeksiyon yöntemi, ilacın miktarı ve 1ml/10 sn'de verilmemesi gibi etkenler hissedilen ağrı şiddetini arttırır. IM enjeksiyona bağlı ağrı dikkatle ele alınması gereken önemli bir konudur çünkü hastalarda olumsuz deneyimler yaşatması tıbbi yardım almamalarına, tedaviye uyumsuzluğa ciddi enjeksiyon korkularına hatta tedaviyi reddetmesine neden olabilir (Alaşar ve Çevik, 2021; Yildirim ve Dinçer, 2021; Çelik, 2012). Yapılan girişim sonucu oluşan ağrı hemşire-hasta ilişkisine zarar verirken, ağrıyı azaltmaya yönelik girişimler memnuniyeti arttırır (Suhrabi ve Taghinejad, 2014). Bu nedenle önemli bir hemşirelik girişimi olan intramüsküler enjeksiyonlara bağlı ağrıyı azaltmada hemşireler farmakolojik olmayan pek çok yöntem kullanmaktadır (İnce ve ark., 2023).

4.5.5. İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonunda ağrı

Dokuları tahriş etme riski fazla, yüksek viskoziteli olan ilaçlar özellikle IM yolla uygulanır. Bu şekilde olası komplikasyonlar engellenmeye çalışılır (Basak ve ark., 2021; İnangil ve ark., 2019). İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu yoğun, irritan, yüksek viskoziteli, yüksek hacimli bir çözelti olduğu için IM uygulanması zorunlu bir ilaçtır (RhoGAM,2022). Bu nedenle ilaç IM enjeksiyon standartlarına uygun bir şekilde uygulansa bile bireylerde ağrı meydana getirir (Basak ve ark., 2021).

4.6. Gebelikte Ağrı ve Ağrı Korkusu

Gebelik kadınların hayatında biyolojik psikolojik sosyolojik pek çok durumu etkileyen önemli bir olaydır. Hormonlar ve fizyolojik değişimlerin etkisiyle gebeler ağrıya gebeliğin ilk dönemlerinden itibaren maruz kalmaktadır (Özel ve Güngör Tavşanlı, 2020). Ağrı yaşam kalitesini azaltarak özellikle gebelerin bu süreci daha zor geçirmelerine sebep olmaktadır. Artan hassasiyet sebebiyle gebeler kendilerine ağrı veren durumlardan uzak bir davranış sergileyebilirler. Özellikle invaziv girişimlere karşı daha mesafeli yaklaşabilmektedirler (Searing ve ark., 2006).

4.6.1. Gebelikte intramüsküler enjeksiyon ağrısı

Günümüzde gebelik kontrolünde uygulanan prosedürler iğne ile yapılmaktadır. Kan testleri, intravenöz tedavilerin uygulanması, antenatal taramalar, Rh uygunsuzluğu sonucu İnsan Anti-D immünglobulin enjeksiyonu gibi pek çok uygulama mevcuttur. İğnenin yarattığı ağrı gebelerde tıbbi bakım almayı geciktirme, ihmal etme hatta tedavi almama gibi durumlara neden olur. Komplikasyonlar meydana geldiğinde müdahale için geç kalınmış bir noktada olunabilir (McAllister, 2012).

Ağrıya bağlı gelişen korku gebenin ve bebeğin sağlığın değerlendirilmesinde, tedavisinde engelleyici olmadan erken dönemlerde uygun yöntemlerle yönetilmeli, gebelerde olumlu enjeksiyon deneyimleri oluşturulmalıdır (McAllister, 2012).

4.7. İntramüsküler Enjeksiyona Bağlı Ağrıyı Azaltma Yöntemleri

Çoğunlukla tedavi edici olarak yaygın şekilde uygulanan IM enjeksiyon bireylerde ağrıya neden olur, konforunu azaltır, tedaviye uyumu sürecini olumsuz yönde etkiler (İnce ve ark., 2023). Hemşireler IM enjeksiyon uygulamalarında primer olarak sorumlu olarak farmakolojik olmayan pek çok yöntem kullanarak bireylerin yaşadığı ağrıyı en az seviyeye indirmeye çalışmaktadırlar (Karabey ve Karagözoğlu, 2020). Yapılan sistematik derlemelere göre IM

enjeksiyon öncesi Shotblocker, Buzzy, lokal soğuk uygulama, soğuk sprey, Z tekniği, manuel basınç uygulamanın IM enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili yöntemler olduğu ifade edilmiştir (İnce ve ark., 2023; Şanlialp Zeyrek ve ark., 2019).

4.7.1. Soğuk sprey

Ağrıyı azaltmak için kullanılan en eski yöntemlerden biri soğuk uygulama yapmaktır. IM enjeksiyon özelinde temel mantık uygulama yapılacak alana soğuk uygulayarak dokuda birtakım değişiklikleri tetiklemektedir. Soğuk uygulanan alanda vazokonstrüksiyon oluşur. Kan akımı, inflamatuar yanıt, sinirsel iletim azalır. Kapı kontrol teorisi temel alınarak sinirsel iletim yavaşlatılır, nosiseptif reseptörlerde inhibisyon meydana gelir ve endojen opiodlerin salınımını tetikleyerek ağrı hissinin önüne geçilir (Mutlu ve Yılmaz, 2020). Parenteral girişimlerde özellikle intramüsküler enjeksiyonda soğuk spreyin etkili olduğunu gösteren pek çok çalışma yapılmıştır. Gürdap ve Cengiz'in (2022) diklofenak sodyum enjeksiyonu öncesi soğuk sprey ve shotblocker kullanımının etkinliğini değerlendirdiği çalışmasında soğuk sprey uygulanan bireylerin ağrı puanları kontrol grubuna göre daha düşük, istatistiksel düzeyde anlamlı bulunmuştur. Gültekin'in (2023) siyanokobalamin enjeksiyonu öncesi soğuk sprey uyguladığı çalışmasında müdahale grubunun ağrı puan ortalamalarının daha düşük olduğu, siyanokobalamin enjeksiyonu öncesi soğuk sprey uygulamanın enjeksiyon ağrısını azalttığı ifade edilmiştir. Shafii ve arkadaşlarının (2020) yaptığı çift kör randomize kontrollü çalışmada hemodiyaliz yapılan hastalarda iğne ile ilişkili ağrıyı azaltmada soğuk sprey kullanımın etkili olduğu bulunmuştur. Yine benzer bir çalışma Khosravi Pour ve arkadaşları (2023) tarafından yapılmış, hemodiyaliz yapılan hastalarda iğne yerleştirmekle ilişkili ağrının azaltılmasında soğuk sprey uygulamanın etkili olduğu ifade edilmiştir. İnce ve arkadaşlarının (2023) yaptığı sistematik derlemede IM enjeksiyona bağlı gelişen ağrının azaltılmasında soğuk sprey kullanımı önerilmiştir. Jamalinik ve arkadaşlarının (2023) IM enjeksiyon uygulanması için acile başvuran kişilerde yürüttüğü çalışmada IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada soğuk sprey kullanımının etkili olduğu bulunmuştur. Çetin ve Avşar'ın (2022) çocuklarda penisilin enjeksiyonu öncesi soğuk sprey uygulamanın ağrı üzerine etkisini değerlendirdiği çalışmasında soğuk sprey kullanımının IM enjeksiyon sonrası oluşan ağrıyı azalttığı bildirilmiştir.

4.7.2. Manuel basınç

Ön hazırlık gerektirmemesi, hızlı ve kolay uygulanabilir olması, yan etkisinin olmaması nedeniyle ağrıyı azaltmada sıklıkla başvurulan farmakolojik olmayan yöntemdir. Daha küçük

ve daha hızlı sinir uçları cilt üzerindeki basınçla uyarılır. Bu uyarıyla enjeksiyon sırasında daha yavaş olan ağrı sinyallerini geçici olarak bloke olur ve merkezi sinir sistemine giden kapıları kapatarak ağrıyı azaltır (Kaplan ve ark., 2023). Yapılan çalışmalarda manuel basınç uygulanan grupların ağrı puanları kontrol gruplarına göre daha düşük çıkmaktadır. Bu sonuçlar manuel basıncın IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada etkili yöntem olduğunu göstermektedir. Kaplan ve arkadaşlarının (2023) acil serviste uygulanan IM enjeksiyonlarda manuel basınç ve Shotblocker etkinliğini karşılaştırdığı araştırmada müdahale gruplarının ağrı puanlarının kontrol grubuna göre daha düşük olduğu; manuel basınç ve Shotblocker kullanımının IM enjeksiyondan kaynaklanan ağrıyı azaltmak için etkili yöntemler olduğunu ifade etmiştir. Bilgic'in (2021) diklofenak sodyum enjeksiyonuna bağlı ağrıyı azaltmak için manuel basınç ve soğuk uygulama yaptığı çalışmada bu yöntemleri kullanmanın IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada etkili olduğunu bulmuştur. Çelik'in (2020) çalışmasında IM penisilin enjeksiyonu öncesi uygulanan manuel basıncın bu enjeksiyona bağlı ağrıyı azalttığı belirlenmiştir. Öztürk ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmada da benzer sonuç çıkarak deltoid kasa uygulanan Hepatit A ve B aşılarını uygulamadan önce manuel basınç enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada etkili olduğu saptanmıştır. Chung ve arkadaşlarının (2002) yaptığı benzer bir çalışmada Hepatit A ve B aşıları öncesi manuel basınç uygulamanın enjeksiyon ağrısını azalttığı ifade edilmiştir. Emre Yavuz'un (2015) benzatin penisilin enjeksiyonu öncesi manuel basınç uyguladığı çalışmada manuel basınç uygulamanın IM enjeksiyon ağrısını azaltabildiği ifade edilmiştir. CMC ve arkadaşlarının (2023) yaptığı sistematik derleme ve meta analizde manuel basıncın da dahil olduğu IM enjeksiyon alanına fiziksel uyarım metoduyla uygulanan yöntemlerin enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada etkili olabildiği ifade edilmiştir.

4.7.3. Shotblocker

Manuel basınç ile aynı çalışma mekanizmasına sahiptir. Farklı olarak basınç uygulamak için aplikatör mevcuttur. Aplikatör olması daha standart, daha tutarlı bir uygulama olması açısından avantajlıdır. Uygulaması kolaydır, yan etkisi yoktur. (Kaplan ve ark., 2023). Literatürde çok fazla çalışma bulunmamasına rağmen yapılan çalışmaların çoğunda ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu görülmüştür. Yıldız'ın (2023) siyonakobalamin enjeksiyonu öncesi Helfer skin tap ve Shotblocker uyguladığı çalışmasında Shotblocker uygulanan grubun düşük ağrı ve korku puanı, yüksek konfor ve memnuniyet düzeylerine sahip olduğunu belirtmiştir. Aydın'ın yürüttüğü benzer bir çalışmada siyanokobalamin enjeksiyonu öncesi Shotblocker grubu ve kontrol grubu arasında ağrı puan ortalaması yönünden bir fark bulunmamıştır. Kaplan ve arkadaşlarının (2023) çalışmasında acil serviste uygulanan IM enjeksiyonlarda Shotblocker kullanımının IM enjeksiyondan kaynaklanan ağrıyı azaltmak için

etkili bir yöntem olduğunu ifade etmiştir. Gürdap'ın (2022) soğuk sprey ve Shotblocker yöntemlerini karşılaştırdığı çalışmada Shotblocker ve kontrol grubu arasında ağrı puan ortalamaları açısından bir fark bulunamamıştır. Bilge ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında diklofenak sodyum enjeksiyonu öncesi ağrıyı azaltmak için uygulanan Shotblocker yönteminin etkili olduğu ancak soğuk spreye göre uygulanmasının daha zor olduğu ifade edilmiştir. Aykanat Girgin ve arkadaşlarının (2023) tip-1 diyabetli çocuklarda iğne ile ilişkili ağrıyı azaltmak için enjeksiyon öncesi uyguladığı Shotblocker ve manuel basıncın ağrıyı ve korkuyu azalttığı belirtilmiştir. Yildirim ve Dinçer'in (2021) diklofenak sodyum enjeksiyonu öncesi Shotblocker kullanımının enjeksiyon ağrısı ve memnuniyete etkisini değerlendirdiği çalışmada Shotblocker'ın enjeksiyon ağrısını azalttığı ve memnuniyeti arttırdığını ifade etmişlerdir. Bedir'in (2023) sezaryen sonrası diklofenak sodyum reçete edilen hastalarda Shotblocker kullanımının etkinliğini değerlendirdiği çalışmada Shotblocker kullanımının IM enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olduğu belirtilmiştir.

Gebelere uygulanan Tetanoz+difteri aşısı sırasında Shotblocker kullanımının etkisini araştıran İnce (2020), Shotblocker kullanımının Tetanoz+difteri aşısına bağlı gelişen ağrıyı azalttığını ifade etmiştir.

4.7.4. Helfer skin tap

Joenne Helfer tarafından geliştirilen yöntem Kapı Kontrol teorisine dayanarak IM enjeksiyon yapılacak bölgeye ritmik vuruş yaparak uygulanır. Uygulaması kolay, güvenli, etkili ve maliyetsiz olduğu için IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada kullanılmaktadır (Güven ve Çakırer Çalbayram, 2023). IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu ifade edilmesine rağmen literatürde çok fazla çalışma bulunmamaktadır (Karabey ve Karagözoğlu, 2020). Yıldız'ın (2023) siyanokobalamin enjeksiyonuna bağlı oluşan ağrıyı azaltmada Shotblocker ve Helfer skin tap uyguladığı çalışmada Shotblocker etkili bir yöntem olarak bulunmuşken, Helfer skin tap uygulanan grubun ağrı puan ortalamaları kontrol grubundan fazla çıkmıştır. Güven ve Çakırer Çalbayram'ın (2023) yenidoğanlarda hepatit B aşısı uygulanmadan önce Helfer skin tap tekniğini uyguladığı çalışmada IM hepatit B aşısına bağlı oluşan ağrıyı azaltmada etkili olduğu ifade edilmiştir (Güven ve Çakırer Çalbayram,2023).

4.7.5. Buzzy

Küçük bir buz paketi ve titreşime sahip bu cihaz soğuk uygulamanın ve dokuda fiziksel uyarım prensiplerini bir araya getirerek geliştirilmiştir (Lima-Oliveira ve ark., 2014). Literatürde yetişkin ve çocuklarda kullanıma uygundur. Özellikle çocuklarda IM enjeksiyonlar ve kan

alma gibi iğne ilişkili işlemlerde kullanıldığı görülmüştür. Literatürde Buzzy kullanımının IM ilişkili ağrının azaltılmasında etkin bir yöntem olduğu görüştür. Şahin'in (2013) diklofenak sodyum enjeksiyonuna bağlı oluşan ağrı için Buzzy kullanımının etkinliğini değerlendirdiği çalışmasında IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada ve hasta memnuniyetini arttırmada etkili bir yöntem olduğu ifade edilmiştir. Karabulut'un (2022) çalışmasında Buzzy kullanımının ağrı kontrolünde etkili olduğu, kaygıyı azalttığı belirtilmiştir. İnce ve arkadaşlarının (2023) yaptığı sistematik derlemede IM enjeksiyon ağrısını gidermede Buzzy kullanımının etkili bir yöntem olduğu ifade edilmiştir.

4.8. İntramüsküler Enjeksiyonda Memnuniyet

IM enjeksiyon en sık tercih edilen tedavi yollarından biridir (WHO, 2016). Sık tercih edilmesine rağmen hastalar açısından konforsuz, ağrı yaratan, yaşam kalitesini düşüren bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. İntramüsküler enjeksiyon sırasında ağrı yaşayan hastaların tedavi memnuniyetleri de düşmektedir (Kızılkaya ve ark., 2020). Yapılan çalışmalarda IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmak için yöntem kullanımının hasta memnuniyetini arttırdığı bulunmuştur (Yıldız, 2023; Kaplan ve ark., 2023; İnce, 2019; Şahin, 2013).

4.9. İntramüsküler Enjeksiyona Bağlı Ağrıyı Azaltmada Hemşirenin Rolü

Hemşireler çok sık IM enjeksiyon yapmaktadırlar. Hoş bir deneyim yaratmak için yeni IM enjeksiyon tekniklerini kullanmak hemşirelerin etik sorumluğu ve yasal görevidir (Heshmatifar ve ark, 2021). Enjeksiyonların ağrı yaratan durumlar olduğu göz önüne alınırsa hemşireler uygulama yöntemlerine ve bölge seçimlerine karar verirken daima güncel literatürü takip ederek bu rahatsız edici deneyimden doğan olumsuzlukları en aza indirmelidirler. Enjeksiyonlara dair kötü deneyimler, özellikle küçük yaşlardan itibaren enjeksiyon yaptıran bireylerde ciddi korkular oluşabilmekte, tedaviyi reddetmeye kadar istenmeyen durumlara neden olabilmektedir. Hemşireler tarafından enjeksiyon uygulanırken kullanılabilecek alternatif yöntemlerin bilinmesi hasta bakımının kalitesini ve memnuniyeti arttırmaktadır (Alaşar ve Çevik, 2021). Hemşireler IM enjeksiyonlarda bağımsız olarak ağrıyı azaltmak için farmakolojik olmayan yöntemleri rutinlerine ekleyerek kullanabilirler (İnce ve ark., 2023). Hemşireler için literatürde altın standart tekniğe ilişkin net bir kılavuz bulunmamaktadır ve kararlar genellikle deneyim ve algılara dayalı olarak verilmektedir (Soliman ve ark., 2018). Halihazırda hemşireler tarafından çeşitli yöntemler kullanılmaktadır ve araştırmalar,

hemşirelik politikalarını oluşturmak için alternatif ve etkili teknikleri keşfetmeye devam etmektedir (CMC ve ark., 2023).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma gebelere uygulanan İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonuna bağlı gelişen ağrının azaltılmasında manuel basınç ve lokal soğuk sprey uygulamanın ağrı şiddeti, hemodinamik parametreler ve memnuniyete etkisini belirlemek amacı ile planlandı.

5.2. Araştırmanın Tipi

Randomize kontrollü deneysel (Clinical Trials ID: NCT06231719) çalışma olarak tasarlanıp uygulandı.

5.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma Aralık 2023- Nisan 2024 tarihleri arasında İstanbul ili Anadolu yakasında bulunan İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı bir Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde gerçekleştirilmiştir. Bu kurumun tercih edilme nedeni araştırmacının bu kurumda çalışıyor olmasıdır. Çalışmanın yapıldığı hastane Anadolu yakasının kapsamlı hizmet veren köklü kurumlarından biridir. Araştırmanın gerçekleştirildiği Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum bünyesinde pek çok alanda hizmet vermektedir. Kadın Doğum Cerrahisi, Jinekolojik Onkoloji Cerrahisi, Ürodinami, Kolposkopi, Perinatoloji, İnfertilite, Gebe Poliklinikleri, Gebe Okulu bunlardan bazılarıdır. 15 poliklinik ile bu alanlardaki hizmetleri sürdürmektedir.

Poliklinikte gebe izlem protokolünde kan grubu tayinin ardından Rh(D) antijeni negatif saptanan gebelere IDC testi yapılmaktadır. Test sonucu negatif olan gebelerde test 28. haftada tekrarlanmaktadır. Rh uygunsuzluğu bulunan gebelere İnsan Anti-D İmmünglobulini reçete edilmektedir. Erken gebelik haftalarında İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu endikasyon oluşturacak durumlar yaşanmadıysa rutin olarak gebeler 28. gestasyon haftasında acil serviste tekrar bakılan IDC testinin ardından İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu reçete edilerek; enjeksiyonun uygulanması için Kadın Doğum Kliniği'ne yönlendirilerek enjeksiyonun uygulanması klinik hemşireleri tarafından yapılmaktadır.

5.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

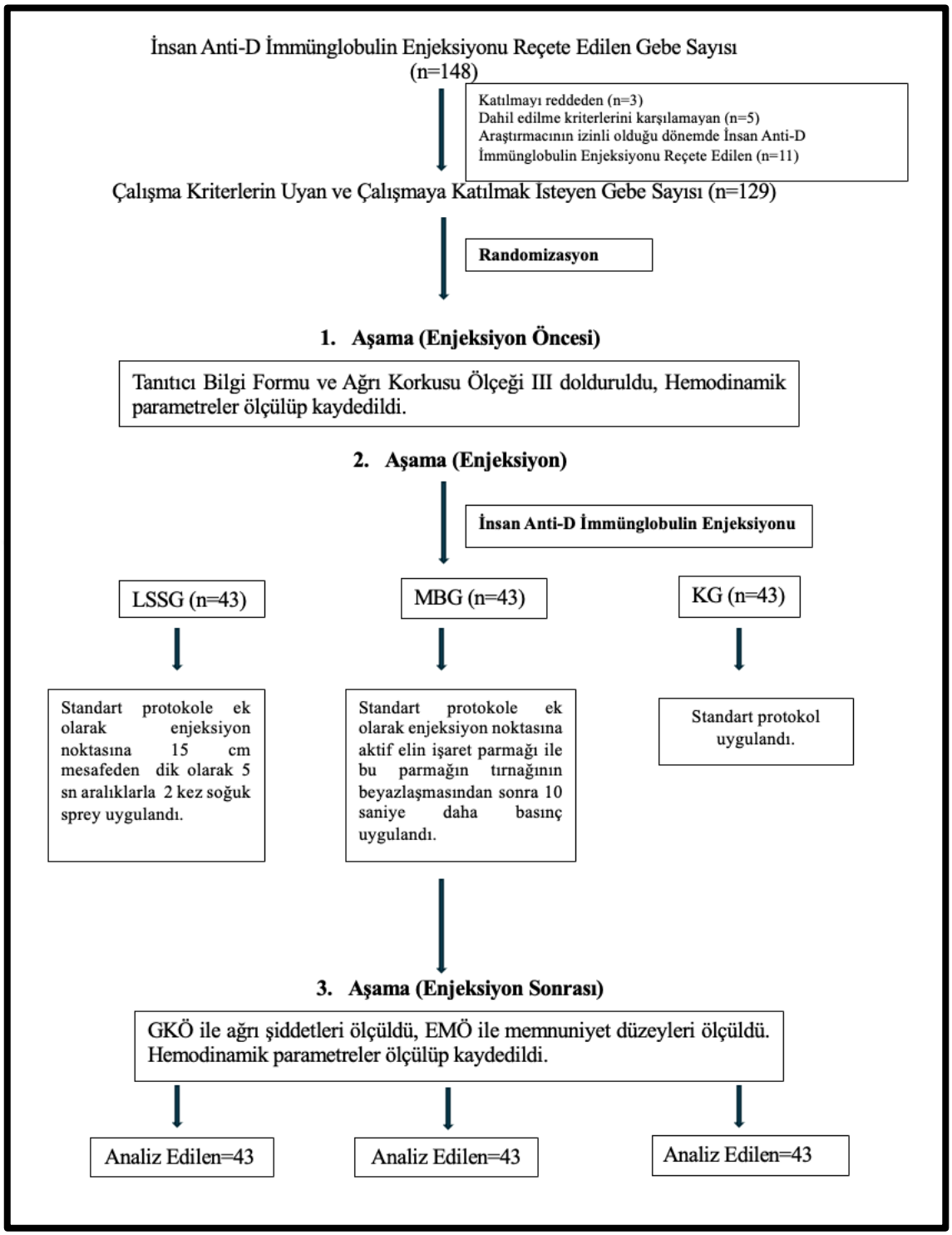
5.4.1. Araştırmanın evreni

Araştırmanın evrenini, Aralık 2023- Nisan 2024 tarihleri arası belirtilen kurumun polikliniğine kontrole gelmiş Rh uygunsuzluğu bulunan İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu uygulanacak gebeler oluşturdu. Bu dönemde Rh uygunsuzluğu bulunan 148 gebeye İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu reçete edildi.

5.4.2. Araştırmanın örneklemi

Çalışma örneklemine evren içerisinden araştırma kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden gebeler dahil edildi. Araştırmada örneklem sayısını belirlemek üzere güç (power) analizi yapıldı. Testin gücü, G*Power 3.1 programı ile belirlendi. İlgili literatürde benzer bir araştırma olarak Gürdap ve Cengiz (2022)'in yetişkin acil serviste diklofenak sodyum enjeksiyonu öncesi lokal soğuk sprey ve ShotBlocker uygulamanın enjeksiyon ağrısı üzerindeki etkisini inceledikleri araştırmada elde edilen etki büyüklüğü orta düzeyde olduğu (F=0.279) belirlendi (Gürdap ve Cengiz 2022). Bu düzeyde bir etki büyüklüğü elde edilebileceği düşünülerek yapılan güç analizi sonucunda; çalışmaya en az 129 kişi (her grup için en az 43 kişi) alındığında %95 güven düzeyinde %80 güç elde edilebileceği hesaplandı.
Bu araştırmanın örneklemini çalışma kriterlerini karşılayan 129 gebe oluşturdu. Araştırma kriterlerine uyan gebelerin manuel basınç, lokal soğuk sprey ve kontrol grubuna atanmaları "basit randomizasyon yöntemi" ile örnekleme alınacak 129 katılımcı için bilgisayar ortamında https://www.randomizer.org/web sitesi kullanılarak 1'den 129'a kadar olan sayılar ile üç grup olacak şekilde rasgele atandı. Randomizasyon sonrası oluşan gruplar aşağıda yer almaktadır.

Kontrol Grubu (KG): 1, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 18, 20, 22, 25, 26, 27, 29, 33, 35, 38, 40, 43, 44, 51, 52, 56, 58, 59, 68, 71, 75, 78, 81, 83, 97, 98, 106, 108, 109, 110, 111, 114, 120, 124, 125, 129
Lokal Soğuk Sprey Grubu (LSSG):13, 16, 17, 19, 21, 23, 32, 36, 41, 46, 48, 50, 54, 55, 61, 62, 64, 66, 69, 70, 72, 77, 79, 84, 86, 88, 90, 94, 95, 100, 101, 103, 104, 105, 113, 115, 116, 118, 119,121,122, 126, 127
Manuel Basınç Grubu (MSG): 2, 5, 6, 9, 11, 14, 15, 24, 28, 30, 31, 34, 37, 39, 42, 45, 47, 49, 53, 57, 60, 63, 65, 67, 73, 74, 76, 80, 82, 85, 87, 89, 91, 92, 93, 96, 99, 102, 107, 112, 117, 123, 128



Şekil 14. Araştırma CONSORT Diyagramı

5.4.2.1. Örnekleme alınma kriterleri

- Türkçe anlayabilen, konuşabilen, okuyabilen,
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olan

- Gestasyonel haftası 20 ve üzerinde gebeliği olan
- 18-45 yaş arasında olan
- Son bir hafta içerisinde IM enjeksiyon yaptırmayan
- IM enjeksiyon bölgesinde ağrı, enfeksiyon, doku nekrozu, hematom gibi IM enjeksiyonlara bağlı herhangi bir komplikasyon olmayan
- İşlem öncesi herhangi bir analjezik almamış olan,
- Kronik rahatsızlığının bulunmayan,
- Ölçüm araçlarını işaretlemeye engel görme veya bilişsel bozuklukları olmayanlar araştırmaya dahil edildi.

5.4.2.2. Dışlama kriterleri

- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmayanlar hariç tutuldu.

5.5. Araştırma Hipotezleri

H_1: **Ağrı şiddeti** İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu öncesi manuel basınç ve lokal soğuk sprey yöntemleri uygulanan gebelerin kontrol grubundaki gebelere göre **enjeksiyon sonrası** daha düşüktür.

H_2: **Enjeksiyon memnuniyeti** İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu öncesi manuel basınç ve lokal soğuk sprey yöntemleri uygulanan gebelerin kontrol grubundaki gebelere göre **enjeksiyon sonrası** daha yüksektir.

5.5.1. Bağımsız değişkenler

Sosyodemografik (Yaş, boy, kilo, BKİ; eğitim düzeyi, çalışma durumu eğitim durumu, meslek, kan grubu, daha önce İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu olma durumu) ve obstetrik (SAT, gebelik sayısı, düşük ve kürtaj sayısı, doğum sayısı ve doğum şekli) özellikleridir.

5.5.2. Bağımlı değişkenler

Enjeksiyon Ağrı Şiddeti (GKÖ), Enjeksiyon Memnuniyet Ölçeği (EMÖ) ve Ağrı Korkusu Ölçeği Puanlarıdır.

5.6. Veri Toplama Araçları

Veriler araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle araştırmanın yapıldığı hastanenin Kadın Hastalıkları ve Doğum Servisi'nde her bir gebe için ortalama 25-30 dakika sürede

Tanıtıcı Bilgi Formu (Ek 2), Ağrı Korkusu Ölçeği III (Ek 5), Görsel Kıyaslama Ölçeği (Ek 3) ve Enjeksiyon Memnuniyet Ölçeği (Ek 4) kullanılarak toplandı.

5.6.1. Tanıtıcı bilgi formu

Araştırmacı tarafından literatür bilgileri ışığında hazırlanan form İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu reçete edilen gebelerin sosyodemografik özellikleri (yaş, boy, kilo, medeni durum, eğitim durumu, meslek, kan grubu) ve obstetrik (son adet tarihi, gebelik sayısı, düşük, kürtaj, doğum sayısı, doğum şekli ve daha önce İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu olma durumu) özelliklerine ilişkin toplam 10 sorudan oluşmaktadır (Turgut, 2021; Emre Yavuz, 2015). Aynı forma gebelerin enjeksiyon öncesi ve sonrası hemodinamik (kan basıncı, nabız, solunum sayısı ve oksijen saturasyonu) parametreleri araştırmacı tarafından ölçüm yapılarak kaydedildi.

5.6.2. Görsel kıyaslama ölçeği (GKÖ)

Özellikle ağrı şiddetini ölçerken kişinin kendi beyanı, kendi değerlendirmesi oldukça önemlidir. Yapılan değerlendirmeyi objektif bir şekilde veriye aktarabilmek için basit, etkili, anlaşılması kolay ölçek kullanımı daha uygundur (Yeşilyurt ve Faydalı, 2020). Literatür incelendiğinde IM enjeksiyon ağrının şiddetini değerlendiren özel bir ölçek bulunmamıştır. IM enjeksiyon ağrısının şiddetini değerlendiren ulusal ve uluslararası araştırmalar incelendiğinde GKÖ'nün kullanıldığı belirlendi (Gültekin, 2023; Gürdap ve Cengiz, 2022; Acarlıoğlu, 2021; Klimek ve ark., 2017; Eti Aslan, 2002). Bu çalışmada GKÖ İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu uygulanacak gebelerin enjeksiyon ağrı şiddetini ölçmek amacıyla kullanıldı. Bir ucunda ağrı yok, diğer ucunda dayanılmaz ağrı yazan 10 cm'lik bir cetvel üzerinde araştırmaya katılan gebelerden kendi ağrı düzeyini işaretlemesi istendi. GKÖ'nün ağrı şiddeti ölçümünde tercih edilmesinin nedeni sayısal olarak net ölçüm yapılabilmesi ve amaca göre çoğaltılabilir olmasıdır (Klimek ve ark., 2017).

5.6.3. Enjeksiyon memnuniyet ölçeği

Literatür incelendiğinde IM enjeksiyon uygulamasına ilişkin memnuniyeti değerlendiren özel bir ölçek bulunmamıştır. IM enjeksiyondan memnuniyeti değerlendiren ulusal ve uluslararası araştırmalar incelendiğinde GKÖ'den yararlanıldığı belirlenmiştir (Begum 2019; Şahin, 2013) Hastaların enjeksiyon sonrası memnuniyet durumlarını değerlendirebilmek amacıyla bir ucunda "Çok Memnunum", diğer ucunda "Hiç Memnun Değilim" yazan 10 cm boyunda dikey çizgiden oluşan benzer bir çalışmada kullanılan bir ölçek kullanılmıştır. Bu ölçeğin seçilmesinde en önemli etken GKÖ ile benzer özellik göstererek anlaşılmasının ve işaretleme

yapılmasının kolay olmasıdır. Daha iyi anlaşılabilmesi adına dikey boyut kullanımı uygun görülmüştür (Şahin, 2013).

5.6.4. Ağrı korkusu ölçeği III

Ağrı Korkusu Ölçeği III, McNeil ve Rainwater tarafından ağrıya yönelik yaşanan korku ve/veya anksiyetenin ölçülebilmesi amacıyla geliştirilmiş olup, Ünver ve Turan tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır. Ölçek 3 alt boyuttan oluşmakta ve her boyutta 10 madde yer almaktadır. Ağrı Korkusu Ölçeği III Ölçek alt boyutları ve alt boyut maddeleri aşağıda yer almaktadır.

Ölçek Alt Boyutları	**Alt Boyut Maddeleri**
Şiddetli ağrı korkusu	1,3,5,6,9,10,13,18,25,27
Hafif ağrı korkusu	2,4,7,12,19,22,23,24,28,30
Tıbbi ağrı korkusu	8,11,14,15,16,17,20,21,26,29

Ters ifadesi olmayan ölçeğin puan değerlendirilmesinde, maddeler 1'den 5'e kadar değişen likert tipi puanlama (1-Asla, 2-Biraz, 3-Oldukça, 4-Çok, 5-Aşırı) ile derecelendirilmektedir. 1-Korkunun asla duyulmamasını, 5-Korkunun aşırı duyulmasını ifade etmektedir. Toplamda alınabilecek en düşük puan 30, en yüksek puan 150'dir. Alt boyutlar için alınabilecek en düşük puan 10, en yüksek puan 50'dir. Ölçekte bireyin aldığı puanın yüksek olması, ağrı korkusunun da yüksek olduğunu göstermektedir (McNeil ve ark., 1992; Ünver ve ark., 2018). Ölçeğin Cronbach alfa katsayıları McNeil ve Rainwater tarafından yapılan çalışmada; "Şiddetli Ağrı Korkusu" alt boyutu için 0.88; "Hafif Ağrı Korkusu" alt boyutu için 0.87; "Tıbbi Ağrı Korkusu" alt boyutu için 0.87 ve tüm maddeler için 0.92; Ünver ve Turan tarafından yapılan çalışmada "Şiddetli Ağrı Korkusu" alt boyutu için 0.884; "Hafif Ağrı Korkusu" alt boyutu için 0.859; "Tıbbi Ağrı Korkusu" alt boyutu için 0.881 ve tüm maddeler için toplam 0.938 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada Şiddetli Ağrı Korkusu" alt boyutu için 0.89; "Hafif Ağrı Korkusu" alt boyutu için 0.81; "Tıbbi Ağrı Korkusu" alt boyutu için 0.86; tüm maddeler için 0.935 olarak bulunmuştur.

5.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya; Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'ndan 21.09.2023 tarihli ve 09.2023.1097 sayılı etik kurul izni (Ek 7) ve araştırmanın yapılacağı İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı bir Şehir Hastanesi'nden kurum izni (Ek 8) alındıktan sonra başlanmıştır. Ağrı Korkusu Ölçeği III 'ün Türkiye'de geçerlilik ve

güvenilirlik çalışmasını yapmış olan Ünver'den ölçeğin kullanılabilmesi için izin alınmıştır (Ek 6). Araştırmanın her aşamasında etik ilkelere uyulmasına özen gösterilmiştir. Örneklem kriterlerine uyan her gebeye çalışmanın amacı açıklanmış, çalışmaya katılmaya gönüllü olan gebelerden Gönüllü Onam Formuna imza alınmıştır. Araştırmaya katılacak gebeleri çalışmaya alırken gönüllülük ilkesine uyulmuş, veriler araştırmacı tarafından gebelerle bire bir görüşülerek elde edilmiştir. Katılımcılara kimliklerinin hiçbir şekilde ortaya çıkmayacağı açıklanmıştır ve doldurulan formlar araştırmacının evinde dosyalandıktan sonra çalışma tamamlandığında yok edileceği hakkında katılımcılara bilgi verilmiştir. Klinik çalışanlarına iş yükü yüklenmemiştir.

5.8. Çalışmanın Uygulanması

Gerekli kurum ve çalışma izinleri alındıktan sonra araştırmacı tarafından İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu reçete edilmiş araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan gebelere araştırma detaylarıyla anlatılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden gebelerin yazılı onamları alınıp randomizasyonla 3 gruba (MB, LSS ve KG olmak üzere) ayrılmıştır.
Katılımcılardan veriler üç aşamada toplanmıştır.

Birinci Aşama (Enjeksiyon Öncesi)

Araştırmanın 1. aşamasında gebelerden bulundukları gruba göre yazılı onamlar alındıktan sonra araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle;

- Tanıtıcı bilgi formunu ve
- Ağrı Korkusu Ölçeği'ni doldurmaları istendi.
- Katılımcıların hemodinamik parametreleri (kan basımcı, nabız, solunum, oksijen saturasyonu) enjeksiyondan 5 dakika önce ölçülüp Tanıtıcı Bilgi Formu'nda gerekli kısmına kaydedildi.

Nabız ölçümü radial arterden araştırmacı tarafından akıllı saatten süre tutularak manuel olarak yapıldı. Nabız ölçümü esnasında eş zamanlı olarak (1 dakika nabız, 1 dakika solunum sayısı sayılıp gebenin dakikadaki nabız ve solunum sayısı hesaplanmıştır) hastanın solunum sayısı da ölçüldü. Kan basıncı ölçmek için Erka marka manuel tansiyon aleti kullanıldı, bakımları yılda 1 kez biyomedikal mühendisleri tarafından yapılmaktadır. Saturasyon ölçümü için Yonker marka parmak tipi pulse oksimetre kullanıldı. Pulse oksimetre nabız ve arteriyel hemoglobin oksijen satürasyonunu sürekli ve kolayca ölçebilen non-invaziv bir ölçüm cihazıdır. Bir ışık kaynağı ve ışık dedektöründen oluşan sensörün arasına parmak ucu

yerleştirilerek ölçüm yapılmaktadır. Her hastadan sonra asepsi sağlayan mendillerle temizlendi. Pulse oksimetrenin kalibrasyonları TKHK Klinik Mühendislik Yönetim Birimi tarafından Ocak 2023, Ocak 2024 olmak üzere yılda 1 defa yapıldı. Ölçüm aracı olarak kullanılan tansiyon aleti (Şekil 15) ve pulse oksimetre (Şekil 16) aşağıda yer almaktadır.



Şekil 15. Tansiyon Aleti



Şekil 16. Pulse oksimetre

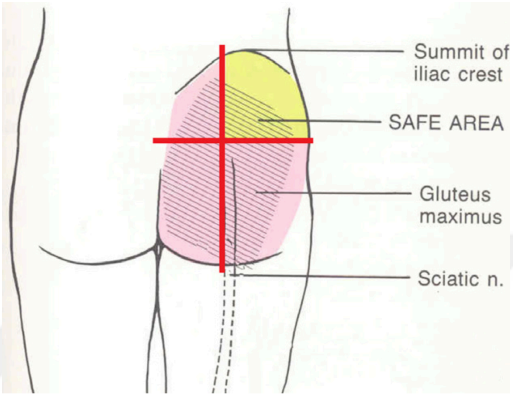
İkinci Aşama (Enjeksiyon Aşaması)

Araştırmanın 2. aşamasında gebelere randomizasyonla atandıkları gruba göre İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu uygulaması yapılmıştır.

KG Enjeksiyon Uygulama Basamakları

1. Araştırmacı tarafından; soğuk zincir olarak gelen hazır enjeksiyonun etken maddesi ve son kullanma tarihi kontrol edilir.
2. Reçete kontrol edilir, hasta bilgileri ve tedavi karşılaştırılır.
3. Enjektörün üzerinde bulunan 2 adet enjektör kod numarasından biri tedavi defterine diğeri enjektör kutusunun üzerine yapıştırılır.
4. Enjektör kutusu hasta dosyasına eklenmek üzere kaldırılır.
5. Hasta mahremiyeti sağlanır.
6. El hijyeni sağlanır ve eldiven giyilir.

7. Uygulanacak ilaç ve miktarı (1500 IU /2 ML) göz önüne alınarak uygun enjeksiyon bölgesi seçilir.
8. Bu enjeksiyonun yoğun ve irritan yapısı büyük kas grubuna yapılmayı gerektirdiği için klinik alanda yaygın kullanılan, belirlenmesi kolay bir enjeksiyon bölgesi olarak araştırmaya dahil edilen tüm gebelerde enjeksiyon için Dorsogluteal bölge tercih edilir. Hastaya lateral pozisyon verilir.



Şekil 17. Dorsogluteal Enjeksiyon Bölgesi (Fenway Health,2015)

9. Enjeksiyon noktası belirlenir (posterior superior ilyak spina ile femurun büyük trokanteri hayali bir çizgi ile birleştirilir. Bu çizginin üstünde ve ilyak kristanın altında kalan bölgede uygun nokta seçilir), antiseptik solüsyonla 5 cm çapında temizlenir ve kuruması beklenir
10. Enjeksiyon paketinden çıkarılır. 2 ayrı parça olarak gelen parçalar birleştirilir, enjektör kullanıma uygun hale getirilir. Enjektörün iğnesi 21G - 40 mm, özel teknoloji ile üretilmiş aynı gauge ölçülerine sahip diğer enjektörlere kıyasla daha ince iğne duvarı, daha keskin uç ve daha ilaç sızıntısı gibi özelliklerle üretilmiştir. Hava kilidi yöntemine göre hazır gelmektedir.
11. İğnenin koruyucusu çıkartılır, Enjektör kalem tutar gibi tutulur. İşaret parmağıyla ajutaj desteklenir, diğer el ile belirlenen alan her iki yanına baş ve işaret parmakları koyarak gerdirilir.
12. İğne bireyin cildine doksan derecelik açıyla seri şekilde batırılır.
13. İğne batırıldıktan sonra doku serbest bırakılır ve piston tutulur.
14. Piston hafifçe geri çekilerek aspire edilir, kan gelip gelmediğine bakılır. Eğer kan gelirse işlem sonlandırılır, kan gelmezse ilaç yavaşça verilir.
15. Giriş açısı bozulmadan iğne seri şekilde geri çekilir ve pamukla tampon yapılır. Hastaya rahat bir pozisyon verilir.

16. Enjektör kapağı takılmadan atık kutusuna atılır.

17. Eldiven çıkartılır, eller yıkanır.

18. Hasta olası reaksiyonlara karşı 20 dakika gözlemlenir.

LSSG Enjeksiyon Uygulama Basamakları

1. KG 1-8 arası işlem basamakları uygulanır.

2. Antiseptik solüsyonla enjeksiyon alanı 5 cm çapında temizlenir ve kuruması beklenir. Enjeksiyon noktası belirlenir, yapılan araştırmalarda soğuk sprey uygulamasına yönelik standardizasyon olmadığı belirlenmiş, incelenen kaynaklar ve üretici firmanın talimatları doğrultusunda soğuk sprey çalkalandıktan sonra cilt yüzeyine 15 cm mesafeden enjeksiyon alanına dik bir şekilde, 5 saniye aralıklarla 2 kez sıkılır (Khosravi Pour, 2023; Çetin,2022; Shafii,2020). Çalışmamızda kullanılan soğuk sprey türevlerinden farklı olarak etil klorür içermez, soğuk yanığı oluşturmaz, toksisitesi düşüktür. Gebelerde kullanımı güvenli olduğu için tercih edildi. Etkinliğinin artması için sprey araştırmanın yapıldığı kliniğin buzdolabında saklanma koşullarına (güneş ışığından uzakta ve 50 °C dereceyi aşan sıcaklıklara maruz bırakılmadan) uygun bir şekilde muhafaza edilmiştir. LSS maliyeti araştırmacı tarafından karşılanmıştır.



3. KG 10-18 arası işlem basamakları uygulanır.

MBG Enjeksiyon Uygulama Basamakları

1. KG 1-8 arası işlem basamakları uygulanır.

2. Antiseptik solüsyonla 5 cm çapında temizlenir ve kuruması beklenir. Enjeksiyon noktası belirlenir, enjeksiyon noktasına aktif elin işaret parmağı ile tırnak

beyazlaştıktan sonra 10 sn basınç uygulanır. Tırnağın beyazlaşması basınç noktası kabul edilir (Çelik,2020).

3. KG 10-18 arası işlem basamakları uygulanır.

Üçüncü Aşama (Enjeksiyon Sonrası)

Araştırmanın 3. Aşamasında ise gebelerden enjeksiyon sırasındaki ağrı şiddetlerini GKÖ ve enjeksiyon memnuniyet düzeylerini EMÖ üzerine işaretlemeleri istenmiştir. Enjeksiyondan 5 dakika sonra tekrar katılımcıların hemodinamik parametreleri (kan basımcı, nabız, solunum, oksijen saturasyonu) ölçülerek kaydedilmiştir.

5.9. Verilerin Analizi

Veriler SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25 software (Armonk, NY: IBM Corp.)) paket programıyla analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma, ortanca (25.-75. yüzdelikler), en küçük - en büyük değerler ve kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Gruplar arası incelemelerde; Parametrik test varsayımları sağlandığında Tek Yönlü Varyans Analizi (post hoc: Tukey testi), parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Kruskal Wallis Varyans Analizi (post hoc: Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testi) kullanılmıştır. Grup içi incelemelerde; parametrik test varsayımları sağlandığında Bağımlı gruplarda t testi, parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırmaları için Ki-Kare testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde $p<0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Etki büyüklüğü değeri 0.30'un altında ise zayıf etki, 0.30-0.49 arası küçük etki, 0.50-0.79 arası orta etki ve 0.80 üstü büyük etki olarak değerlendirilmektedir (Cohen, 1992).

5.10. Araştırmacının Yaşadığı Olumsuzluklar/Sıkıntılar

Gebelerin İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonuna dair çok sınırlı bilgilerinin olması, ağrı şiddetini azaltıcı yöntemlere karşı hiç bilgilerinin olmaması nedeniyle çalışmaya tereddütle yaklaşmalarına ve çalışmaya katılmamalarına neden olmuştur.

5.11. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma sadece kriterleri karşılayan gebeler ile gerçekleştirildiği için elde edilen veriler genellenemez.

6. BULGULAR

İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu öncesi Lokal soğuk sprey ve manuel basınç uygulamasının enjeksiyon ağrısı, enjeksiyon memnuniyeti ve hemodinamik parametrelere etkisinin kontrol grubu ile karşılaştırılarak değerlendirildiği araştırmamızda elde edilen bulgular beş bölümde incelenmiştir.

- Katılımcıların yaş, fiziksel, sosyodemografik ve obstetrik özelliklerinin karşılaştırılması
- Katılımcıların Enjeksiyon Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Parametrelerinin Karşılaştırılması
- Katılımcıların Enjeksiyon Öncesi Ağrı Korkusu Ölçeği III Puan Ortalamalarının Gruplar arası karşılaştırılması
- Katılımcılarda GKÖ'ye göre ağrı şiddeti puan ortalamalarının ve EMÖ'ye göre memnuniyet puan ortalamalarının gruplar arası karşılaştırılması
- Katılımcılarda GKÖ'ye göre ağrı şiddeti ve EMÖ'ye göre memnuniyet ile Ağrı Korkusu Ölçeği III Puan Ortalamaları arasındaki korelasyona ilişkin bulgular

Tablo 1. Katılımcıların Yaş ve Fiziksel Özelliklerinin Ortalamalarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

Özellik	Gruplar	n	Ort ± SD	İstatistiksel Anlamlılık
Yaş	**KG**	43	28,53 ± 6,13	
	LSSG	43	29,28 ± 5,05	0,447 (F=0,811)
	MBG	43	30,14 ± 6,29	
	Toplam	129	29,32 ± 5,84	
Boy (cm)	**KG**	43	161,42 ± 6,0	
	LSSG	43	163,05 ± 5,62	0,321 (F=1,147)
	MBG	43	163,12 ± 6,02	
	Toplam	129	162,53 ± 5,89	
Vücut ağırlığı (kg)	**KG**	43	72,70 ± 13,81	
	LSSG	43	79,90 ± 17,18	0,176 (kw=3,476)
	MBG	43	75,45 ± 14,66	
	Toplam	129	76,02 ± 15,45	
BKİ (kg/m^2)	**KG**	43	27,83 ± 4,92	
	LSSG	43	30,10 ± 6,27	0,224 (kw=2,991)
	MBG	43	28,24 ± 4,78	
	Toplam	129	28,72 ± 5,41	

**** Kw: Kruskal-wallis, F: Tek Yönlü Varyans***

*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Tanımlayıcı istatistikler Aritmetik ortalama ± Standart sapma; Ortanca (25. – 75. Yüzdelikler); en küçük – en büyük değerler olarak ifade edilmiştir. Kw: Kruskal Wallis Varyans Analizi; F: Tek Yönlü Varyans Analizi

Katılımcıların yaş ve fiziksel özelliklerinin ortalamalarına Tablo 1'de yer verilmiştir. Çalışma kapsamındaki katılımcıların yaş ortalamaları KG 28,53 ± 6,13, LSSG 29,28 ± 5,05, MBG 30,14 ± 6,29 yıl; boy ortalamaları KG 161,42 ± 6,0, LSSG 163,05 ± 5,62, MBG 163,12 ± 6,02 cm; vücut ağırlığı ortalamaları KG 72,70 ± 13,81, LSSG 79,90 ± 17,18, MBG 75,45 ± 14,66 kg, BKİ ortalamaları KG 27,83 ± 4,92, LSSG 30,10 ± 6,27, MBG 28,24 ± 4,78 kg/m^2 olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların yaş, boy, vücut ağırlığı ve BKİ bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark (p>0,05) bulunmamaktadır. Üç grupta da yaş ve fiziksel özellikleri birbirine benzerdir.

Tablo 2. Katılımcıların Sosyodemografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Özellikler	Gruplar								İstatistiksel Anlamlılık
	KG		LSSG		MBG		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Çalışma Durumu									
Evet	12	27,9	12	27,9	10	23,3	34	26,4	$\chi2$= 0,32
Hayır	31	72,1	31	72,1	33	76,7	95	73,6	p> 0,852
Eğitim Durumu									
İlköğretim	13	30,2	12	27,9	12	27,9	37	28,7	$\chi2$=1,329
Lise	17	39,5	18	41,9	14	32,6	49	38	p> 0,856
Üniversite	13	30,2	13	30,2	17	39,5	43	33,3	
Meslek**									
Memur	10	83,3	9	75,0	10	100.0	29	85.2	$\chi2$=2,775
İşçi	2	16,7	3	25,0	0	0.0	5	14.8	p> 0,310
Kan Grubu									
A Rh (-)	23	53,5	21	48,8	26	60,5	70	54,3	
B Rh (-)	8	18,6	7	16,3	6	14,0	21	16,3	$\chi2$=4,899
0 Rh (-)	11	25,6	10	23,3	7	16,3	28	21,7	p> 0,557
AB Rh (-)	1	2,3	5	11,6	4	9,3	10	7,8	
Daha Önce İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu Olma Durumu									
Evet	28	65,1	33	76,7	25	58,1	86	66,7	$\chi2$= 3,419
Hayır	15	34,9	10	23,3	18	41,9	43	33,3	p> 0,181
TOPLAM									

***$\chi2$ *Ki-kare test, p<0,05 istatistiksel anlamlı farklılık,* ** Sadece çalışan kadınlar değerlendirmeye alınmıştır.**

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerinin gruplar arası karşılaştırılması Tablo 2'de verilmiştir. Çalışma durumu açısından tüm grupların benzer özellik gösterdiği ve büyük çoğunluğunun (KG: %72,1; LSSG: %72,1; MBG: %76,7) çalışmadığı görülmüştür. Katılımcılar eğitim durumu açısından benzer özelliktedir. Tüm gruplarda katılımcıların yarısından fazlası lise ve üzerinde eğitim almıştır. (KG: %69,7; LSSG: %72,1; MBG: %72,1) Çalışan katılımcıların çoğu (KG: %83,3; LSSG: %75,0; MBG: %100) memur olarak çalışmaktadır Katılımcıların kan grupları incelendiğinde grupların benzer özellik gösterdiği ve en çok (KG: %53,5; LSSG: %48,8; MBG: %60,5) A Rh (-) kan grubuna sahip katılımcıların olduğu belirlenmiştir. Daha önce İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu olma durumu açısından incelendiğinde üç grupta da yarısından fazlasının (KG: %65,1; LSSG: %76,7; MBG: %58,1) bu enjeksiyonu yaptırdıkları belirlenmiştir. Sosyodemografik özellikler açısından gruplar benzer özelliktedir ve istatistiksel olarak anlamlı fark (p>0,05) bulunmamaktadır.

Tablo 3. Katılımcıların Obstetrik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Özellikler	Gruplar				İstatistiksel Anlamlılık
	KG Ort ± SD	LSSG Ort ± SD	MBG Ort ± SD	Toplam Ort ± SD	
Gebelik haftası	28,74 ± 1,69	28,48 ± 2,52	28,39 ± 2,12	28,54 ± 2,13	0,231 (kw=2,932)*

	KG		LSSG		MBG		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Parite									
Primipar	18	41.8	16	37.2	16	37.2	50	38.8	χ2= 0,261
Multipar	25	58.1	27	62.8	27	62.8	79	61.2	p> 0,878
Doğum Şekli**									
Normal Doğum	13	52,0	14	51,8	14	51,8	41	51,8	χ2=0,983
Sezaryen Doğum	12	48,0	13	48,2	13	48,2	38	48,2	p> 0,272
Düşük Yaşama durumu									
Evet	6	14.0	15	34.9	11	35.6	32	24.8	χ2=5,070
Hayır	37	86.0	28	65.1	32	74.4	97	75.2	p> 0,079
İsteyerek gebeliği sonlandırma durumu									
Evet	0	0.0	3	7.0	2	4.7	5	3.9	χ2=2,913
Hayır	43	100.0	40	93.0	41	95.3	124	96.1	p> 0,233

Kw: Kruskal Wallis Varyans Analizi; F: Tek Yönlü Varyans Analizi

****Multipar gebeler değerlendirmeye alınmıştır.***

Tablo 3'te katılımcıların obstetrik özelliklerine yer verilmiştir. Katılımcıların gebelik haftası ortalaması KG: 28,74 ± 1,69, LSSG: 28,48 ± 2,52, MBG: 28,39 ± 2,12 haftadır ve üç grubunda gebelik haftası yönünden istatistiksel olarak aralarında fark bulunmamaktadır (p>0.05).

Üç grubun katılımcılardan gebelik yaşayanlar, gebeliği düşük (KG: 1,16 ± 0,40; LSSG: 1,40 ± 1,05; MBG: 1,27 ± 0,46) ve kürtaj (LSSG: 1,00 ± 0,00; MBG: 1,50 ± 0,70) ile sonuçlanma açısından benzer özelliktedir ve istatistiksel fark bulunmamaktadır (p>0,05). Üç grubun yarısından fazlası (KG %58,1, LSSG %62,8; MBG %62.8) multipardır. Araştırmaya katılan gebelerden multiparların doğum şekli açısından değerlendirdiğimizde, tüm gruplarda yarısından fazlasının (KG %52,0 LSSG %51,8; MBG %51.8) normal doğumun ile doğumlarını gerçekleştirdikleri, üç grubun büyük çoğunluğu düşük (KG %86 LSSG %65.1; MBG %74.4) ve isteyerek gebeliği sonlandırma (K%100, LSSG %93.0; MBG %95.3) deneyimleri olmadığı belirlendi. KG; LSSG ve MBG parite, doğum şekli, düşük ve isteğe bağlı gebelik sonlandırma gibi obstetrik özellikleri açısından benzer bulunmuştur (p>0.05). grupların bu yönü ile birbirine benzer özellik gösterdiği ve istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Tablo 4. Katılımcıların Enjeksiyon Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Parametrelerinin Karşılaştırılması

Hemodinamik Parametreler	Gruplar KG(a) (n=43) Ort ± SS	LSSG (b) (n=43) Ort ± SS	MBG (c) (n=43) Ort ± SS	İstatistiksel Anlamlılık
EÖ Tansiyon Sistol (mmHg)	109,77 ± 8,31	111,16 ± 5,44	112,33 ± 7,82	0,389 (kw=1,887)
	110 (100 - 120)	110 (110 - 110)	110 (110 - 120)	
	100 - 120	100 - 120	100 - 140	
ES Tansiyon Sistol (mmHg)	111,16 ± 6,25	110,93 ± 5,26	112,33 ± 7,18	0,654 (kw=0,849)
	110 (110 - 120)	110 (110 - 110)	110 (110 - 120)	
	100 - 120	100 - 120	100 - 130	
Grup İçi p	0,239 (z=-1,177)	0,705 (z=-0,378)	1 (z=0)	
Sistol Fark	-1,4 ± 7,74	0,23 ± 4,08	0 ± 4,88	0,416 (kw=1,752)
	0 (-10 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	
	-20 - 10	-10 - 10	-10 - 10	
EÖ Tansiyon Diastol (mmHg)	67,79 ± 6,01	66,05 ± 6,6	70,47 ± 6,53	**0,006*** (kw=10,225) (b-c)
	70 (60 - 70)	70 (60 - 70)	70 (70 - 70)	
	50 - 80	60 - 80	60 - 90	
ES Tansiyon Diastol (mmHg)	68,37 ± 6,88	68,14 ± 6,99	68,14 ± 7,64	0,954 (kw=0,095)
	70 (60 - 70)	70 (60 - 70)	70 (60 - 70)	
	60 - 80	60 - 80	60 - 90	
Grup İçi p	0,599 (z=-0,526)	0,072 (z=-1,8)	0,025 (z=-2,236)	
Diastol Fark	-0,58 ± 6,19	-2,09 ± 7,42	2,33 ± 6,49	**0,014*** (kw=8,494) (b-c)
	0 (0 - 0)	0 (-10 - 0)	0 (0 - 10)	
	-10 - 10	-20 - 10	-10 - 20	
EÖ Nabız (Dk)	87,02 ± 9,26	86,91 ± 11,7	88,84 ± 9,87	0,433 (kw=1,673)
	86 (80 - 88)	85 (79 - 91)	86 (82 - 92)	
	74 - 124	58 - 116	75 - 120	
ES Nabız (Dk)	88,91 ± 8,56	87,72 ± 9,45	89,19 ± 7,67	0,508 (kw=1,357)
	88 (84 - 92)	87 (82 - 93)	88 (83 - 93)	
	75 - 130	72 - 120	76 - 111	
Grup İçi p	0,055 (z=-1,917)	0,397 (t=-0,856)	0,662 (t=-0,441)	
Nabız Fark	-1,88 ± 6,76	-0,81 ± 6,23	-0,35 ± 5,19	0,29 (kw=2,478)
	-3 (-8 - 3)	-3 (-4 - 3)	-2 (-4 - 4)	
	-11 - 14	-14 - 18	-10 - 9	
EÖ Solunum (Dk)	18,98 ± 1,06	18,81 ± 0,88	19,19 ± 0,96	0,215 (kw=3,073)
	19 (18 - 20)	19 (18 - 20)	19 (18 - 20)	
	16 - 20	17 - 20	18 - 21	
ES Solunum (Dk)	19 ± 1,07	18,79 ± 0,86	19,14 ± 1,06	0,296 (kw=2,434)
	19 (18 - 20)	19 (18 - 20)	19 (18 - 20)	
	17 - 22	18 - 20	17 - 22	
Grup İçi p	0,901 (z=-0,125)	0,826 (z=-0,22)	0,657 (z=-0,444)	

Solunum Fark	-0,02 ± 1,01 0 (0 - 0) -2 - 2	0,02 ± 0,77 0 (0 - 0) -1 - 2	0,05 ± 0,9 0 (0 - 0) -2 - 2	0,989 (kw=0,022)
EÖ Saturasyon (%, SaO_2)	98 ± 1,09 98 (98 - 99) 95 - 99	98,28 ± 0,98 98 (98 - 99) 94 - 99	97,84 ± 1,19 98 (97 - 99) 95 - 99	0,152 (kw=3,772)
ES Saturasyon (%, SaO_2)	98,19 ± 1,01 98 (98 - 99) 95 - 99	98,42 ± 0,88 99 (98 - 99) 95 - 99	97,91 ± 1,21 98 (97 - 99) 95 - 99	0,109 (kw=4,434)
Grup İçi p	0,169 (z=-1,374)	0,45 (z=-0,756)	0,539 (z=-0,615)	
Saturasyon Fark	-0,19 ± 0,88 0 (-1 - 0) -2 - 2	-0,14 ± 1,01 0 (-1 - 0) -4 - 2	-0,07 ± 1,12 0 (-1 - 0) -3 - 4	0,846 (kw=0,335)

**p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Tanımlayıcı istatistikler Aritmetik ortalama ± Standart sapma; Ortanca (25. – 75. Yüzdelikler); en küçük – en büyük değerler olarak ifade edilmiştir. Kw: Kruskal Wallis Varyans Analizi; F: Tek Yönlü Varyans Analizi; t: Bağımlı gruplarda t testi; z: Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi*

Tablo 4'te katılımcıların enjeksiyondan 5 dakika önce ve enjeksiyondan 5 dakika sonra ölçülen hemodinamik parametrelerinin karşılaştırılmasına ait bulgulara yer verilmiştir. Katılımcıların sistol kan basıncı ortalama değerleri EÖ (KG 109,77 ± 8,31 mmHg; LSSG 111,16 ± 5,44 mmHg; MBG 112,33 ± 7,82 mmHg) ve ES (KG 111,16 ± 6,25 mmHg; LSSG 110,93 ± 5,26 mmHg; MBG 112,33 ± 7,18 mmHg) karşılaştırıldığında gruplar arası ve grup içinde anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Katılımcıların EÖ DKB ortalama değerleri KG 67,79 ± 6,01 mmHg; LSSG 66,05 ± 6,6 mmHg; MBG 70,47 ± 6,53 mmHg olarak hesaplanmıştır ve LSSG ve MBG DKB bulguları arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05). ES DKB (KG 68,37 ± 6,88 mmHg; LSSG 68,14 ± 6,99 mmHg; MBG 68,14 ± 7,64 mmHg) ortalama değerleri gruplar arası karşılaştırmada benzer oldukları belirlenmiştir (p>0,05) EÖ ve ES DKB fark KG -0,58 ± 6,19, LSSG -2,09 ± 7,42, MBG 2,33 ± 6,49 olarak hesaplanmıştır. Girişim grupları karşılaştırıldığında MBG'de ES DKB düşüş gözlenmiş, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p <0,05).

Gebelerin EÖ (KG 87,02 ± 9,26; LSSG 86,91 ± 11,7; MBG 88,84 ± 9,87) ve ES (KG 88,91 ± 8,56; LSSG 87,72 ± 9,45; MBG 89,19 ± 7,67) kalp atım hızı ortalamaları karşılaştırıldığında gruplar arası ve grup içinde anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Katılımcıların EÖ (KG 18,98 ± 1,06; LSSG 18,81 ± 0,88; MBG 19,19 ± 0,96) ve ES (KG 19 ± 1,07; LSSG 18,79 ± 0,86; MBG 19,14 ± 1,06) dakikadaki solunum sayısı ortalamaları incelendiğinde gruplar arası ve grup içi karşılaştırmalarda istatistiksel açıdan benzer oldukları saptanmıştır (p>0,05).

Gebelerin EÖ (KG 98 ± 1,09; LSSG 98,28 ± 0,98; MBG 97,84 ± 1,19) ve ES (KG 98,19 ± 1,01; LSSG 98,42 ± 0,88; MBG 97,91 ± 1,21) oksijen saturasyonları grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır (p>0,05).

Tablo 5. Katılımcıların Enjeksiyon Öncesi Ağrı Korkusu Ölçeği III Puan Ortalamalarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

AKÖ III Ölçeği Alt Boyut ve Toplam Puanı	Gruplar			İstatistiksel Anlamlılık
	KG (n=43) Ort ± SS	LSSG (n=43) Ort ± SS	MBG (n=43) Ort ± SS	
Şiddetli Ağrı Korkusu	33,33 ± 7,43	33,88 ± 9,33	30,74 ± 8,82	0,293 (F=1,240)
Hafif Ağrı Korkusu	21,98 ± 6,68	21,91 ± 7,16	20,3 ± 5,71	0,16 (kw=3,664)
Tıbbi Ağrı Korkusu	26,84 ± 7,02	27,37 ± 8,86	25,7 ± 7,88	0,409 (F=0,901)
AKÖ III Toplam	82,14 ± 16,78	83,16 ± 23,19	76,74 ± 20,44	0,609 (F=0,497)

**** Kw: Kruskal Wallis Varyans Analizi; F: Tek Yönlü Varyans Analizi, p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık***

Enjeksiyon öncesi katılımcılara uygulanan Ağrı Korkusu Ölçeği III 'ün alt boyut ve toplam puan ortalamalarının gruplar arası karşılaştırmalarına Tablo 5'te yer verilmiştir. AKÖ III Toplam ortalamaları KG 82,14 ± 16,78, LSSG 83,16 ± 23,19, MBG 76,74 ± 20,44 olarak bulunmuş ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05). AKÖ III alt boyut puan ortalamaları değerlendirildiğinde, Şiddetli Ağrı Korkusu puan ortalaması KG 33,33 ± 7,43, LSSG 33,88 ± 9,33, MBG 30,74 ± 8,82, Hafif Ağrı Korkusu puan ortalaması KG 21,98 ± 6,68, LSSG 21,91 ± 7,16, MBG 20,3 ± 5,71, Tıbbi Ağrı Korkusu puan ortalaması KG 26,84 ± 7,02, LSSG 27,37 ± 8,86, MBG 25,7 ± 7,88 olarak hesaplanmıştır. Üç grubunda Ağrı Korkusu Ölçeği III 'ün alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlılık görülmemiştir (p>0,05).

Tablo 6. Katılımcılarda GKÖ'ye Göre Ağrı Şiddeti Puan Ortalamalarının ve EMÖ'ye Göre Memnuniyet Puan Ortalamalarının Gruplar Arası Karşılaştırılması

Özellikler		Gruplar				İstatistiksel Anlamlılık		Etki Büyüklüğü
		KG (a) (n=43)	LSSG (b) (n=43)	MBG (c) (n=43)	Toplam (n=129)	$\chi 2$	p	
GKÖ' ye göre ağrı şiddeti	Ort ± SS	4,88 ± 3,17	2,8 ± 2,86	2,86 ± 2,52	3,51 ± 3,0	(kw= 14,75)	**0,001*** (a-b, a-c)	η^2=0,339
	Med (IQR)	3,9 (2 - 7,6)	1,8 (0,8 - 5)	2,1 (0,8 - 3,9)	2,5 (1,3 - 5,2)			Cohen's *d* (a-b)=0,689
	Min-Max	0,2 - 10	0 - 10	0 - 9	0 - 10			Cohen's *d* (a-c)=0,705
								Cohen's *d* (b-c)=0,022
Enjeksiyon Memnuniyet Ölçeği	Ort ± SS	7,66 ± 3,91	8,96 ± 2,59	8,93 ± 2,31	8,51 ± 3,05	(kw= 2,324)	0,313	
	Med (IQR)	10 (6 - 10)	10 (9,3 - 10)	10 (8,9 - 10)	10 (8,95 - 10)			
	Min-Max	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10			

p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı farklılık; Tanımlayıcı istatistikler Aritmetik ortalama ± Standart sapma; Ortanca (25. – 75. Yüzdelikler); en küçük – en büyük değerler olarak ifade edilmiştir. Kw: Kruskal Wallis Varyans Analizi, η^2: Eta-squared

Tablo 6'da katılımcıların ağrı şiddeti ve enjeksiyon memnuniyetine ait puan ortalamalarına yer verilmiştir. GKÖ'ye göre ağrı şiddeti puan ortalaması KG 4,88 ± 3,17, LSSG 2,8 ± 2,86, MBG 2,86 ± 2,52 olarak bulunmuştur. Gruplar arası karşılaştırma yapıldığında LSSG ve MBG ağrı şiddeti puan ortalamaları KG'ye göre daha düşük ve istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulunmuştur (p<0,001). LSSG ve MBG arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır. İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu öncesi Manuel Basınç (d=0,705) ve Lokal Soğuk Sprey uygulamanın (d=0,689) ağrı şiddeti puan ortalamalarına KG'ye kıyasla etkili olduğu ve bu etkinin Cohen'in sınıflamasına göre orta düzeyde olduğu bulunmuştur. EMÖ'ye göre memnuniyet puan ortalaması KG 7,66 ± 3,91, LSSG 8,96 ± 2,59, MBG 8,93 ± 2,31 olarak hesaplanmıştır. Gruplar arası karşılaştırma yapıldığında ortalama puanları LSSG ve MBG grubundaki gebelerin KG'ye göre daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak üç grubun enjeksiyon memnuniyeti puan ortalamaları benzer bulunmuştur (p>0,05).

Tablo 7. Katılımcılarda GKÖ'ye Göre Ağrı Şiddeti ve EMÖ'ye Göre Memnuniyet İle Ağrı Korkusu Ölçeği III Puan Ortalamaları Arasındaki Korelasyona İlişkin Bulgular

Gruplar	Ölçekler		1	2	3
KG	1-GKÖ'ye göre ağrı şiddeti	r	1	-0,663*	0,290
		p		0,000	0,059
	2-Enjeksiyon Memnuniyet	r		2	-0,133
		p			0,396
	3.AKÖ III Toplam	r			3
		p			
LSSG	1-GKÖ'ye göre ağrı şiddeti	r	1	-0,439*	0,215
		p		0,003	0,167
	2-Enjeksiyon Memnuniyet	r		2	-0,085
		p			0,586
	3.AKÖ III Toplam	r			3
		p			
MBG	1-GKÖ'ye göre ağrı şiddeti	r	1	-0,487*	0,232
		p		0,001	0,840
	2-Enjeksiyon Memnuniyet	r		2	-0,049
		p			0,757
	3.AKÖ III Toplam	r			3
		p			

Tablo7'de Rh uygunsuzluğu nedeni ile İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu uygulanan gebelerde GKÖ'ye göre ağrı şiddeti ve EMÖ'ye göre memnuniyet ile Ağrı Korkusu Ölçeği III Puan Ortalamalarının arasındaki ilişki incelenmiştir.

GKÖ'ye enjeksiyon sonrası yaşadıkları ağrı şiddeti ve enjeksiyon memnuniyeti puan ortalaması arasında KG'deki gebelerin ($r=-663$; $p<0.001$) orta düzeyde, LSSG ($r=-439$; $p<0.003$) ve MBG ($r=-487$; $p<0.001$) zayıf düzeyde negatif yönde ilişki olduğu belirlendi.

KG, LSSG ve MBG'deki gebelerin AKÖIII ölçeği puan ortalamaları ile GKÖ'ye göre ağrı şiddeti ve enjeksiyon memnuniyeti puan ortalamaları arasında ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

7. TARTIŞMA VE SONUÇ

7.1. Tartışma

İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu öncesi Lokal soğuk sprey ve manuel basınç uygulamasının enjeksiyon ağrısı, enjeksiyon memnuniyeti ve hemodinamik parametrelere etkisinin kontrol grubu ile karşılaştırılarak değerlendirildiği araştırmamızda elde edilen bulgular dört bölümde tartılmıştır.

- Katılımcıların yaş, fiziksel, sosyodemografik ve obstetrik özelliklerine ilişkin bulguların tartışılması
- Katılımcıların Enjeksiyon Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Parametrelere ilişkin bulguların tartışılması
- Katılımcıların Enjeksiyon Öncesi Ağrı Korkusu Ölçeği III Puan Ortalamalarına ilişkin bulguların tartışılması
- Katılımcılarda GKÖ'ye göre ağrı şiddeti puan ortalamalarının ve EMÖ'ye göre memnuniyetine ilişkin bulguların tartışılması

7.1.1. Katılımcıların yaş, fiziksel, sosyodemografik ve obstetrik özelliklerine ilişkin bulguların tartışılması

Ağrıyı algılama, ağrıyı tarif etme ve ağrıya verilen tepkiler bireysel farklılıklar gösterir. Bir kişide tolere edilemeyen ağrı, diğer biri kişi tarafından tolere edilebilir. Bu nedenle ağrıyı etkileyen yaş, cinsiyet gibi biyolojik özellikleri yanı sıra, beden kitle indeksi gibi fiziksel özellikler daha önceki deneyimler, korku gibi faktörlerin değerlendirilmesi gerektiği literatürde vurgulanmıştır (Şahin, 2013).

Çalışmamıza katılan gebelerin yaş ortalamaları KG 28,53 ± 6,13, LSSG 29,28 ± 5,05, MBG 30,14 ± 6,29 yıldır ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo1; p>0.05). İnce'nin (2019) gebelere tetanoz+difteri aşısı uygularken yaşanan ağrının azaltılmasına ShotBlocker'in etkinliğini değerlendirdiği araştırmasında kontrol grubundaki gebelerin yaş ortalamaları 27,58±6,11, ShotBlocker grubundaki gebelerin ise 28,03±4,72 yıldır ve aralarında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır (p>0.05). İnce (2019) ve araştırma bulgularımız benzerdir. Bu durum her iki araştırmanında gebeler ile gerçekleştirildiğinden dolayı, yaş ortalamasının doğurganlık dönemi içinde yer alması beklenen bir durum olması ile açıklanabilir.

Enjeksiyonun etkinliğini sağlamak ve ağrıyı en aza indirmek için cinsiyet ve BKİ gibi bireysel faktörlerin dikkate alınması bildirilmiştir (Kaya ve ark.,2015; Şahin 2013). Araştırmamız gebeler ile yürütüldüğü için cinsiyet değişkeninin ağrı üzerindeki etkisinin karşılaştırılması yapılamamaktadır. Çalışmamıza katılan katılımcıların boy, vücut ağırlığı ve BKİ gibi fiziksel özellikleri karşılaştırıldığında (Tablo 1) üç grupta da katılımcılar benzer fiziksel özelliklere sahip oldukları ve homojen dağılım görülmektedir. Araştırmamıza katılan gebelerin ağrı şiddeti ve memnuniyetlerini objektif olarak değerlendirebilmek açısından grupların benzer olması önemlidir.

TÜİK 2023 verilerine göre 25 yaş üzeri kadınların ortalama eğitim süresi 9,3 yıldır. Yine 25 yaş üzeri kadınların %21,6'sı üniversite mezunudur (TÜİK,2023). Araştırmamıza katılan kadınların %33,3'ü üniversite mezunudur. Araştırma sonucu TÜİK verilerinden %12,3 daha yüksek bulunmuştur. Bunun nedeninin araştırmanın İstanbul ilinde yapılmış olmasının yanı sıra 18-45 yaş aralığındaki gebe kadınların örneklemimize dahil edilmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

TÜİK 2023 verilerine göre Türkiye'de kadınların %30.9 çalışmaktadır. Araştırmamıza katılan gebelerin %26.4'ü çalıştığını belirtmiştir. TÜİK verilerine göre araştırmaya katılan kadınların üniversite mezunu oranı yüksek ancak işgücüne katılım oranın düşük olması araştırmanın

kadınların gebelik döneminde gerçekleşmesi nedeni ile çalışmaya ara vermiş olabileceklerinden kaynaklandığı düşünülmüştür (TÜİK,2023)

Gebelerin kan grupları incelendiğinde ise en yüksek oranda A Rh (-) kan grubunda oldukları belirlenmiştir. İstanbul ilinde yapılan bir çalışmada Rh (-) kan grubu dağılımları incelendiğinde A Rh (-) grubunun %5.5 olduğu belirlenmiştir. Araştırmamıza katılan gebelerin hepsi Rh (-)'tir. Ancak katılımcıların yarısından fazlası A Rh (-)'tir. Bu durum İstanbul ilindeki Rh (-) kanı olan bireylerin A grubunda olduğunu doğrulayıcı bir bulgu olarak ele alınmıştır (Eren, 2019).

Literatürde beyaz ırkta olma Rh (-) olma olasılığı %15 olarak belirtilmiş ve yine aynı ırkta bir kadının RH (+) bir erkek eşinin olma olasılığı %85 olarak belirtilmiştir (ACOG,2018). Araştırmamıza katılan gebelerin hepsi Rh (-)'tir ve %66.7'si daha önce İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu yaptırdıklarını belirtmişlerdir. Bu durum araştırmamıza katılan gebelerin %66.7'sinin daha önce gebelik deneyimi olması ile açıklanabilir. Daha önce İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu deneyimi olan gebelerin üç grupta da yarısından fazlasının bu enjeksiyonu yaptırdıkları belirlenmekle birlikte gruplar arasında istatistiksel olarak fark olmaması uygulanacak müdahale yöntemlerinin etkinliğini daha objektif değerlendirme olanağı sağlaması açısından önemlidir.

İnsan Anti-D İmmünglobulin tedavisi Rh negatif gebelere, babanın ve bebeğin Rh pozitif olduğunun kesinlikle bilindiği durumlarda koruyucu olarak gebeliğinin 28-32. haftasında uygulanabilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2018). Araştırmamıza katılan gebelerin gebelik haftası ortalaması 28,54 ± 2,13'tür. Üç grup gebelik haftası, gebelik sayısı ve doğum sayısı ortalaması açısından benzer özellikte ve istatistiksel olarak aralarında fark bulunmamaktadır ($p>0.05$). Sosyodemografik ve obstetrik özellikler açısından gruplar benzer özellikte olmaları randomizasyonun da iyi yapıldığını düşündürmüştür.

7.1.2. Katılımcıların enjeksiyon öncesi ve sonrası hemodinamik parametrelere ilişkin bulguların tartışılması

Araştırmamıza katılan gebelerin enjeksiyon uygulanmadan 5 dakika önce ve enjeksiyon uygulandıktan 5 dakika sonra kan basıncı, nabız, solunum ve oksijen saturasyonları değerlendirilmiştir. Katılımcıların EÖ ve ES sonrası SKB, nabız, solunum sayısı ve oksijen saturasyonları gruplar arası ve grup içinde karşılaştırıldığında benzer bulunmuştur. Ancak DKB, enjeksiyon öncesi LSSG ve MBG bulguları arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p<0,05$). Ancak ES DKB ortalamaları değerleri gruplar arası karşılaştırmada benzer oldukları belirlenmiştir ($p>0,05$). EÖ ve ES DKB girişim gruplarından MBG grup içi karşılaştırmada

ES DKB'ında düşüş gözlenmiştir. Araştırmada DKB açısından EÖ gruplar arası fark bulunmakla birlikte üç grupta ki gebenin DKB normal değerler içinde olduğu belirlendi. Araştırmada EÖ ve ES hemodinamik parametrelerin normal sınırlar içinde olmaları ve aralarında grup içi ve gruplar arası fark olmaması uygulanan İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonunun ve enjeksiyon ağrısını azaltmak için yapılan MB ve LSS'in hemodinamik parametrelere etki etmemesi olumlu bir durum olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmamızda gebelerin İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu uygulandıktan 5 dakika sonra hemodinamik parametreleri tekrar değerlendirilmiş ve grup içi ve gruplara arası karşılaştırmada benzer oldukları ($p>0,05$) belirlenmiştir. Ayrıca bu sonuç gebelere İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonun hem hemodinamik parametrelerini etkilememesi ağrıyı objektif değerlendirebilmeleri, hem de bu enjeksiyonun gebelerin yaşam bulgularına etkisi olmadığından dolayı güvenle uygulanması açısından olumlu bir durum olarak değerlendirilmiştir.

7.1.3. Katılımcıların enjeksiyon öncesi ağrı korkusu ölçeği III puan ortalamalarına ilişkin bulguların tartışılması

Enjeksiyon uygulamalarında en sık görülen komplikasyon ağrıdır (Alaşar ve Çevik 2021). Ağrılı bir enjeksiyon, bireylerin sağlık durumlarında bozulmalar meydana geldiğinde tıbbi yardım almayı geciktirebileceği, ciddi bir korkuya neden olabileceğinden, IM enjeksiyondan kaynaklanan ağrı görmezden gelinmemelidir (Turgut, 2021). DSM (Diagnostic and Statistical Manual Of Mental Disorder) IV'e göre enjeksiyon korkusu kan, enjeksiyon ve yaralanma korkusu içinde değerlendirilmektedir. Yine DSM IV'e göre genel korkuda daha aşırı bir psikiyatrik bozukluk olarak tanımlanmış ve bireylerde kan basıncında düşme, baygınlık gibi fiziksel etkileri neden olabileceği belirtilmiştir (Jenkins, 2014). IM enjeksiyonda iğnenin girişine bağlı oluşan ağrı bireylerde anksiyeteye ve yaşam boyu enjeksiyon korkusuna neden olmaktadır. Ülkemizde yapılan bir araştırmada kronik hastalığı olmayan bireylerin %19.5'inin kan, enjeksiyon ve yaralanma korkusu yaşadığı belirlenmiştir (Köse ve Mandıracıoğlu 2007). Gebelerde enjeksiyon korkusunun prevelansını belirlemeye yönelik yapılan çalışmada, gebelerin %7.2'sinin kan ve enjeksiyon korkusu yaşadığı belirlenmiştir. McAllister ve ark. (2012) gebelerin enjeksiyon korkusunun gebelik sonuçlarına etkisini değerlendirdikleri araştırmada ciddi enjeksiyon korkusu olanların hafif korku yaşayanlara göre doğum öncesi bakım hizmetlerine geç başvurdukları, ilk doğum öncesi kan testlerini yaptırmayı geciktirdiklerini belirlemişlerdir.

Literatürde daha önce enjeksiyon ağrılı enjeksiyon deneyiminin enjeksiyon korkusunu etkilediği bildirilmektedir (Nir ve ark. 2003, Kılıç 2023).

Görüldüğü üzere enjeksiyon korkusunu etkileyen faktörlerden biri daha önceki ağrılı enjeksiyon deneyimidir. Araştırmamıza katılan gebelerin %66.7'si daha önce İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu deneyimi vardır. Araştırmamıza katılan gebelerin ağrı korkusu kaynaklı enjeksiyon ağrılarını objektif değerlendirmek amacı ile Ağrı Korkusu Ölçeği III ile değerlendirilmiştir ve üç grubunda Ağrı Korkusu Ölçeği III 'ün alt boyut puan ortalamaları benzer bulunmuştur ($p>0,05$).

7.1.4. Katılımcıların GKÖ ağrı şiddeti puan ortalamalarının ve EMÖ'ye göre memnuniyetine ilişkin bulguların tartışılması

Kadınların yaşamında deneyimlediği en önemli olay olan gebelik; yaşanan hormonal ve fizyolojik değişimler nedeniyle ağrıya neden olabilmektedir. Özellikle fetüsün büyümesi ağrıyı arttıran bir etkendir. Bu nedenle ikinci ve üçüncü trimesterda hissedilen ağrı artmakta ve yaşam kalitelerini düşürmektedir (Özel ve Güngör Tavşanlı,2020). İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu Rh uygunsuzluğu tedavisinde kanıtlanmış bir tedavidir ve IM olarak uygulanması zorunludur (RhoGAM,2022). Bu nedenle iğnenin oluşturduğu fiziksel travmaya ve ilacın yoğun viskozitesine bağlı olarak gebelerde ağrıya neden olmaktadır. Gebeler aynı zamanda doğum öncesi kontrollerinde de sürekli kan alma gibi invaziv girişimlere maruz kalmaktadırlar. Yapılan araştırmalar enjeksiyona bağlı ağrı korkusu nedeni ile gebelerin kontrollerini ihmal ettikleri ve geciktirdikleri belirlenmiştir. Rh uygunsuzluğuna bağlı gelişecek komplikasyonların önlenmesinde hayati öneme sahip bu enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada kanıta dayalı ağrı azaltma yöntemlerin kullanımı konusunda hemşireler sorumluluk taşımaktadırlar. Ağrıyı azaltan kanıta dayalı yöntemlerin kullanımı gebelerin tedavi sürecinden memnun kalmasına, hayat kalitelerinin artmasına, sağlık profesyonelleriyle güvenli bir iletişim oluşturmalarına, sonraki dönemde tedaviye uyumlarını arttırmakta ve yaklaşımlarını iyileştirmektedir (McAllister ve ark.,2012). Literatür incelendiğinde enjeksiyonlardan kaynaklanan ağrıyı azaltmak için manuel basınç, soğuk sprey, ShotBlocker, Buzzy, lokal soğuk uygulama gibi farmakolojik olmayan yöntemler kullanıldığı görülmüştür (Karabey ve Karagözoğlu,2020).

Yaptığımız literatür incelemesinde gebelere yapılan tetanoz+ difteri aşısı sırasında uygulanan "Shotblocker"ın ağrı ve memnuniyet üzerine etkisini değerlendiren bir yüksek lisans tez çalışmasına rastlanmıştır. IM enjeksiyon ağrısına yönelik farmakolojik olmayan yöntemlerle (manuel basınç, soğuk sprey, ShotBlocker, Buzzy, lokal soğuk) yapılmış çalışmalarda

yöntemler çoğunlukla etkili bulunmuştur (İnce,2019). Bu araştırmada diğer araştırmalardan farklı olarak örneklem grubumuz gebelerden oluştuğu için uygulaması kolay yöntemlerden lokal soğuk sprey ve manuel basınç uygulamasının IM enjeksiyon ağrısının azaltılmasında etkinliğini kontrol grubu ile karşılaştırmalı olarak değerlendirerek gebelerde IM enjeksiyon ağrısının azaltılmasında seçilen yöntemlerin etkinliğini belirlemek hedeflendi.

IM enjeksiyona bağlı gelişen ağrıyı azaltmak için enjeksiyon bölgesine soğuk uygulamanın etkinliğine dair birçok çalışma mevcuttur. Çalışmamızda soğuk sprey enjeksiyon noktasına 15 cm mesafeden 5 saniye aralıklarla 2 kez sıkma şeklinde uygulanmıştır. Çetin 'in (2022) 7-17 yaş aralığındaki penisilin reçete edilmiş 55 çocukla yürüttüğü çalışmada IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmak için enjeksiyon noktasına 15 cm mesafeden 5 sn boyunca soğuk sprey uygulayarak ağrı düzeylerini değerlendirdiği çalışmada soğuk sprey uygulamanın rutin IM enjeksiyon uygulamasına göre enjeksiyon ağrısının azaltılmasında etkili olduğu görülmüştür. Bilge ve ark. (2019) 'nın Shotblocker ve soğuk spreyin IM diklofenak sodyum (75 mg/3 ml) enjeksiyonuna bağlı ağrıyı azaltmada etkinliğini değerlendirmek için yetişkin acile başvurmuş 120 kişi ile yürüttüğü çalışmasında enjeksiyon noktasına 15 cm mesafeden uygulanan soğuk spreyin IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğunu ifade etmiştir. Jamalinik ve ark. (2021) IM enjeksiyon yaptırmak için başvurmuş 20 yaş üzeri 39 kadın 51 erkek ile yürüttüğü çalışmasında soğuk spreyi enjeksiyon alanına 5 cm mesafeden 2 kez uygulayarak, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük ağrı düzeyi olduğunu ifade etmiştir, IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada soğuk spreyin etkili olduğunu belirtmiştir. Literatür verileri doğrultusunda soğuk uygulamanın invaziv girişimlerde ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırmamız gebeler ile yürütüldüğü için kullanımı pratik ve düşük toksisiteye sahip olan lidokain içermeyen soğuk sprey kullanılmıştır. Soğuk sprey uygulanan grubun ağrı şiddeti düzeyi kontrol grubuna daha düşük bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Çalışmamız literatür ile paralel sonuçlara ulaşarak soğuk spreyin IM enjeksiyonuna bağlı ağrıyı azaltmada etkili olduğunu ortaya koymuştur fakat İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu uygulanan gebeler ile yapıldığından genellenemez, daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Manuel basınç eskiden beri ağrıyı azaltmak için kullanılan yaygın bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatürde manuel basınç uygulamanın IM enjeksiyon ağrısını azaltan etkili bir yöntem olduğuna dair pek çok çalışma bulunmaktadır. Yavuz'un (2015) IM benzatin penisilin enjeksiyonu uygulanacak 51 çocuk ile yürüttüğü çalışmada IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada manuel basınç uygulamanın ağrı düzeyine etkisini değerlendirerek manuel basıncın IM enjeksiyon ağrısını azaltmada etkili olabildiğini belirtmiştir. Bilgic 'in (2021) IM

diklofenak sodyum uygulanan 135 kadın ile yürüttüğü çalışmasında IM enjeksiyon ağrısını azaltmak için enjeksiyon öncesi 30 saniye 3x3x3 cm boyutlarında buz küpü ve 10 saniye manuel basınç uygulanan gruplarda ağrı düzeyi anlamlı olarak kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. 4-6 aylık bebeklerde IM aşı uygulaması sırasında manuel basınç uygulamanın etkinliğini değerlendiren Göl ve Özsoy Altuğ (2017) aşı uygulaması öncesi enjeksiyon alanına 10 saniye manuel basınç uygulamanın IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada etkili ve kullanışlı olduğunu ifade etmiştir. Çalışmamızda manuel basınç uygulanan grubun ağrı şiddeti düzeyi kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,001$). Literatürde manuel basınç IM enjeksiyona bağlı ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olarak görülse de gebeler ile yapılmış çalışma bulunmamaktadır.

Yaptığımız çalışmada İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonuna bağlı oluşan ağrıyı azaltmada lokal soğuk sprey ve manuel basınç uygulamanın etkili olduğu görülmüştür (Tablo 6). LSSG ve MBG'unun GKÖ'ye göre enjeksiyon ağrı şiddeti KG'una göre daha düşüktür, fakat LSSG ve MBG GKÖ ağrı şiddeti puanları benzerdir. Çalışmamızda iki yöntem arasında fark görülmemiştir. **H-1: Ağrı şiddeti** İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu öncesi manuel basınç ve lokal soğuk sprey yöntemleri uygulanan gebelerin kontrol grubundaki gebelere göre daha düşüktür. **Hipotezi kabul edilmiştir.**

Literatür ve çalışma bulgularımız benzer sonuçlar göstererek IM enjeksiyon ağrısını azaltmak için soğuk sprey ve manuel basınç uygulamanın etkili olduğu görülmektedir fakat çalışma yapılan gruplar, uygulanan ilaçlar, ölçüm araçları, gereç-yöntem farklılıkları nedeniyle en yüksek düzeyde güçlü kanıtlar üretebilmek için daha kapsamlı çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Günümüzde hasta memnuniyeti verilen hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde önemli yer indikatördür. IM enjeksiyon uygulamaları yarattığı ağrı bireylerde hoşnutsuzluğa, tedaviye sürecine ilişkin memnuniyet düzeylerinde azalmaya sebep olur. Enjeksiyon sırasında hastaların yaşadıkları ağrı hissinin azaltılması da hasta memnuniyetini olumlu yönde etkilemektedir (Şahin 2013).

Literatürde IM enjeksiyon memnuniyetine yönelik çalışmaların kısıtlı olduğu görülmüştür. Yıldız 'ın (2023) IM siyanokobalamin enjeksiyonu yaptırmak için yetişkin acile başvurmuş 40 kişi ile yürüttüğü çalışmada IM enjeksiyon ağrısını azaltmak için enjeksiyon öncesi ShotBlocker uygulanan grupta memnuniyet düzeyinin kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirtilmiştir. Benzer bir çalışma olan Kaplan ve arkadaşlarının

(2023) acile başvuran 120 kişi ile yaptığı araştırmada IM enjeksiyon öncesi manuel basınç ve ShotBlocker uygulanan grupların kontrol grubuna göre memnuniyet düzeylerinin daha yüksek olduğu, istatistiksel anlamda farklılık olduğu belirlenmiştir($p<0.001$). Yildirim ve Dinçer'in (2021) IM diklofenak sodyum enjeksiyonu için acile başvuran 74 kişi ile yürüttükleri çalışmada müdahale grubunun memnuniyet puanlarının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bildirilmiştir. İnce'nin (2019) IM Tetadif/0,5ml uygulanan 18-49 yaş arasında toplam 146 gebe ile yürüttüğü çalışmasında müdahale grubunun memnuniyet puan ortalamasının kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu, istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu ifade edilmiştir ($p<0,001$). Savcı ve ark. (2022) çalışmasında da IM antibiyotik enjeksiyonuna bağlı gelişen ağrıyı azaltmak için enjeksiyon öncesi lokal titreşimin uygulanan grubun enjeksiyon memnuniyet düzeyinin diğer gruplara göre anlamlı düzeyde yüksek bulunduğu ifade edilmiştir.

Araştırmamızda gebelere İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonuna uygulamadan önce lokal soğuk sprey, manuel basınç uygulamanın memnuniyetlerine etkisi ile kontrol grubu ile karşılaştırmalı EMÖ ile değerlendirildi. LSSG ve MBG grubundaki gebelerin KG'una göre daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak üç grubun enjeksiyon memnuniyeti puan ortalamaları benzer bulunmuştur ($p>0,05$)(Tablo 6). Bu sonuçlara göre **H-2: Enjeksiyon memnuniyeti** İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu öncesi manuel basınç ve lokal soğuk sprey yöntemleri uygulanan gebelerin kontrol grubundaki gebelere göre daha yüksektir. **Hipotezi red edilmiştir.** LSSG ve MBG EMÖ puan ortalamalarının kontrol grubunun EMÖ puan ortalamalarına göre daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamasının sebebinin İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonunun araştırmacı tarafından sakin bir ortamda, gebelere işlem hakkında bilgi vererek, uygulama öncesi ve sonrası hemodinamik parametrelerinin alınıp kaydedilmesi sırasında etkileşimde bulunulmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

7.2. Sonuç

Gebelere uygulanan İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonuna bağlı gelişen ağrının azaltılmasında manuel basınç ve lokal soğuk sprey uygulamanın ağrı şiddeti, hemodinamik parametreler ve memnuniyete etkisini belirlemek amacı ile randomize kontrollü bir çalışma olarak gerçekleştirilen araştırmadan elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir;

- Katılımcıların yaş ve fiziksel özellikleri incelendiğinde toplam yaş ortalaması 29,32 ± 5,84 , boy ortalaması 162,53 ± 5,89 cm, vücut ağırlığı ortalaması 76,02 ± 15,45 kg, BKİ 28,72 ± 5,41 kg/m^2 olarak bulunmuştur.

- Sosyodemografik özellikleri incelendiğinde toplamda %38'inin lise mezunu olduğu , %73,6'sının çalışmadığı, %54,3'ünün A Rh(-) kan grubuna sahip olduğu, %66,7'sinin daha önce İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu yaptırdığı görülmüştür.
- Obstetrik özellikleri incelendiğinde ortalama toplam gebelik haftasının 28,54 ± 2,13, gebelik sayısının 2,31 ± 1,29, doğum sayısının 1,55 ± 0,69, düşük sayısının 1,31 ± 0,78, kürtaj sayısının 1,20 ± 0,44 (kontrol grubu hariç) olduğu bulunmuştur. Araştırmaya katılan gebelerin %51,8 'i normal doğum yapmıştır.
- Lokal soğuk sprey, manuel basınç ve kontrol grupları arasında yaş, boy, vücut ağırlığı, BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 1).
- Lokal soğuk sprey, manuel basınç ve kontrol grupları arasında çalışma durumu, eğitim durumu, meslek, kan grubu, Daha Önce İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu Olma Durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 2).
- Lokal soğuk sprey, manuel basınç ve kontrol grupları arasında obstetrik özellikler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 3).
- Araştırmaya katılan gebelerin enjeksiyon öncesi ve sonrası SKB, nabız, solunum sayısı, oksijen saturasyonu değerlerinde gruplara göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 4).
- Araştırmaya katılan gebelerin enjeksiyon öncesi DKB değerlerinde LSSG ve MBG arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 4).
- Araştırmaya katılan gebelerin enjeksiyon sonrası DKB değerlerinde Girişim grupları karşılaştırıldığında MBG'de ES DKB'de düşüş gözlenmiş, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p <0,05).
- Araştırmaya katılan gebelerin Ağrı Korkusu Ölçeği III'ün toplam ve alt boyut puan ortalamalarının gruplar arası karşılaştırmalarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0.05)(Tablo 5).
- Lokal soğuk sprey, manuel basınç ve kontrol grupları arasında ağrı şiddeti puan ortalamaları karşılaştırıldığında LSSG ve MBG'nn ağrı şiddet puan ortalamaları KG'ye göre daha düşük ve istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulunmuştur (p<0,001)(Tablo 6).
- LSSG ve MBG arasında ağrı şiddeti puan ortalamaları yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır(p>0.05)(Tablo 6).
- Lokal soğuk sprey, manuel basınç ve kontrol grupları arasında enjeksiyon memnuniyet puan ortalamaları karşılaştırıldığında LSSG ve MBG grubundaki gebelerin KG'ye göre

daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak üç grubun enjeksiyon memnuniyeti puan ortalamaları benzer bulunmuştur (p>0,05)(Tablo 6).

- Araştırmaya katılan gebelerin GKÖ'ye göre enjeksiyon sonrası yaşadıkları ağrı şiddeti ve enjeksiyon memnuniyeti puan ortalaması arasında KG'deki gebelerin (r=-663; p<0.001) orta düzeyde, LSSG (r=-439; p<0.003) ve MBG (r=-487; p<0.001) zayıf düzeyde negatif yönde ilişkisi olduğu bulunmuştur (Tablo 7).

Araştırma Verileri Doğrultusunda Öneriler

İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonunda lokal soğuk sprey ve manuel basınç uygulamanın olumlu etkilerinden dolayı kliniklerde kullanılması önerilmektedir. Hemşire ve ebelerin IM enjeksiyona bağlı oluşan ağrıların azaltılması için kullanılan etkinliği kanıtlanmış farmakolojik olmayan yöntemlere yönelik bilgi ve becerilerinin artırılmasına ilişkin hizmet içi eğitimler planlaması önerilmektedir.

8. KAYNAKLAR

Acarlıoğlu, Y. (2021). *İntramüsküler enjeksiyon süresinin ağrı ile ilişkisi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Biruni Üniversitesi.

Alaşar, B., & Çevik, K. (2021). İntramüsküler enjeksiyon sırasında kullanılan farklı tekniklerin ağrı ve ilaç sızıntısı üzerine etkisi. *International Anatolia Academic Online Journal Health Sciences, 7*(2), 79-92.

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2018). Management of alloimmunization during pregnancy. ACOG Practice Bulletin No. 192. *Obstetrics & Gynecology, 131*(1), e82–e90. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002453.

Australian Government Department of Health. (2018). Anatomical markers used to identify the vastus lateralis injection site. https://immunisationhandbook.health.gov.au/resources/figures/figure-anatomical-markersused-to-identify-the-vastus-lateralis-injection-site-on-the-anterolateral-thigh.

Australian Government Department of Health. (2018). Anatomical markers used to identify the deltoid injection site. https://immunisationhandbook.health.gov.au/resources/figures/figure-anatomical-markers-used-to-identify-the-deltoid-injection-site.

Australian Government Department of Health. (2023). Anatomical markers used to identify the deltoid injection site. https://immunisationhandbook.health.gov.au/resources/figures/figure-anatomicalmarkers-used-to-identify-the-deltoid-injection-site.

Aykanat Girgin, B., Göl, İ., Gözen, D., Çarikçi, F., & Kirmizibekmez, H. (2023). Effects of applications manual pressure and shotblocker to reduce needle-related pain and fear in children with type 1 diabetes mellitus. *Journal of Pediatric Nursing*, 73, 84-90.

Basak, T., Demirtas, A., & Yorubulut, S. M. (2021). Virtual reality and distraction cards to reduce pain during intramuscular benzathine penicillin injection procedure in adults: A randomized controlled trial. *Journal of Advanced Nursing, 77,* 2511–2518. https://doi.org/10.1111/jan.14782.

Begum, R. (2019). Validity and reliability of visual analogue scale (VAS) for pain measurement. *Journal of Medical Case Reports and Reviews, 2*(11).

Bicici, B. (2010). *McGill ağrı ölçeği kısa formu'nun geçerlik ve güvenirliğinin incelenmesi* .[Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi].Ege Üniversitesi.

Bilge, S., Aydin, A., Gun, C., Aldinc, H., Acar, Y. A., Yaylaci, S., Cinar, O., & Balci, V. (2019). Comparison of the efficacy of shotblocker and cold spray in reducing intramuscular injection-related pain in adults: A prospective, randomized, controlled trial. *Saudi Medical Journal, 40*(10), 996-1002. https://doi.org/10.15537/smj.2019.10.24322.

Bilgiç, Ş. (2021). The comparison of the effectiveness of local ice and manual pressure applications in decreasing pain related to intramuscular injection. *Clinical and Experimental Health Sciences, 11*, 302-307.

Castleman, J. S., Kilby, M. D. (2020). Red cell alloimmunization: A 2020 update. *Prenatal Diagnosis*, 1–10. https://doi.org/10.1002/pd.5674.

Cevheroğlu, S. (2022). *Subkütan heparin enjeksiyonlarında üç farklı lokal soğuk uygulamanın ağrı ve ekimoz oluşumu üzerine etkisi.* [Yayınlanmamış Doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Chung, J. W. Y., Ng, W. M. Y., & Wong, T. K. S. (2002). An experimental study on the use of manual pressure to reduce pain in intramuscular injections. *Journal of Clinical Nursing, 11*, 457-461.

CMC, S., Lord, H., Vargese, S. S., Kurian, N., Cherian, S. A., Mathew, E., & Fernandez, R. (2023). Effectiveness of physical stimulation for reducing injection pain in adults receiving intramuscular injections: A systematic review and meta-analysis. *JBI Evidence Synthesis, 21*(2), 373-400. https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00590.

Çelik, N. (2012). *Kas içi enjeksiyonlara bağlı ağrının ve anksiyetenin azaltılmasında "ShotBlocker"ın etkisinin incelenmesi* [Yayınlanmamış Doktora tezi]. Ege Üniversitesi.

Çelik, Ş. (2020). *İntramüsküler penisilin enjeksiyonu uygulanacak bölgeye manuel basınç uygulamanın enjeksiyon ağrısı üzerine etkisi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi.

Çetin, M. M., & Avşar, G. (2022). İntramüsküler penisilin enjeksiyonunda soğuk sprey uygulamasının enjeksiyon ağrısına etkisinin değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 15*(3), 573-583. https://doi.org/10.26559/mersinsbd.1082597.

Cohen, J. (1992). A power primer. Psychological Bulletin, 112, 155-159. doi:10.1037/0033-2909.112.1.155

Egelioğlu, N., & Şirin, A. (2010). Gebelikte Rh uyumazlıkları. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 5*(14), 28-38.

Elmalı Şimşek, H., & Ecevit Alpar, Ş. (2020). Ağrıyı azaltmada tamamlayıcı bir yöntem olarak Su Jok uygulaması. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 3(2), 265-272.

Elzanie, A., & Varacallo, M. (2024, 30 Ocak). Anatomy, shoulder and upper limb, deltoid muscle. *StatPearls*.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537056/.

Emre-Yavuz, D., et al. (2015). Applying manual pressure before benzathine penicillin injection for rheumatic fever prophylaxis reduces pain in children. *Pain Management Nursing, 16*(3), 328-335.

Erdine, S., Hamzaoğlu, O., Özkan, Ö., Balta, E., & Domaç, M. (2001). Türkiye'de erişkinlerin ağrı prevalansı. *Ağrı Dergisi, 13*(2), 22-30.

Eren, C. (2019). İstanbul ilinde ABO ve Rh kan grupları dağılımının analizi. *Dicle Tıp Dergisi / Dicle Medical Journal*, *46*(2), 241-246.

Eroğlu, A., & Arslan, S. (2018). Yenidoğanda ağrının algılanması, değerlendirilmesi ve yönetimi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 52-60.

Erol Bedir, H. (2023). *İntramüsküler Enjeksiyon Uygulamasında Shotblocker Kullanımının Etkisinin İncelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi].Biruni Üniversitesi.

Eti Aslan, F. (2002). Ağrı Değerlendirme Yöntemleri. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 6(1)

Eti Aslan, F. (2017). Sağlığın değerlendirilmesi ve klinik karar verme. Akademisyen Tıp Kitabevi. (ss. 112-133).

Eti Aslan, F., & Çınar, F. (2023). Prevalence of pain in adult population in Türkiye. *Ağrı, 35*(2), 83-95.

Fenway Health. (2015). *Transgender health injection guide*. https://fenwayhealth.org/wp-content/uploads/2015/07/COM-1880-trans-health_injection-guide_small_v2.pdf .

Garland, E. L. (2012). Pain processing in the human nervous system: A selective review of nociceptive and biobehavioral pathways. *Primary Care: Clinics in Office Practice, 39*(3), 561-571.

Göl, İ., & Özsoy Altuğ, S. (2017). Effects of rapid vaccine injection without aspiration and applying manual pressure before vaccination on pain and crying time in infants. *Worldviews on Evidence-Based Nursing, 00*(0), 1-9.

Gültekin, Ş. G. (2023). *İntramüsküler enjeksiyonda soğuk sprey uygulamasının ağrı düzeyi ve ağrı korkusuna etkisi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Çankırı Karatekin Üniversitesi.

Gürdap, Z., & Cengiz, Z. (2022). Comparison of cold spray and shotblocker to reduce intramuscular injection pain: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics, 47*(8), 1249–1256. https://doi.org/10.1111/jcpt.13663.

Güven, Ş. D., & Çakırer Çalbayram, N. (2023). The effect of Helfer skin tap technique on hepatitis B vaccine intramuscular injection pain in neonates: A randomized controlled trial. *Explore, 19*, 238–242. https://doi.org/10.1016/j.explore.2022.09.001 .

Heshmatifar, N., Salari, M., Rad, M., et al. (2021). A new approach on the pain management of intramuscular injection: A triple-blind randomized clinical trial. *Pain Management Nursing*. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.01.010 .

International Association for the Study of Pain. (2020). The revised IASP definition of pain: Concepts, challenges, and compromises. *Pain, 161*(9), 1976-1982.

İnal, S., & Eser, A. (2024). Yüksek riskli yenidoğan ve bakımı. In G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt, & L. Erdim (Eds.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı I* (ss. 79-89). İstanbul: İÜC Yayınevi.

İnce M, Tuncer M, Khorshid L. (2023). İntramüsküler enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik bölge ve yöntemler ile ilgili tezler: sistematik bir derleme. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 6(1), 182-192. DOI: 10.38108/ouhcd.1093301.

İnce, M. (2019). *Gebelere tetanoz+ difteri aşısı sırasında uygulanan "Shotblocker"ın ağrı ve hasta memnuniyeti üzerine etkisinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ege Üniversitesi.

Jamalinik, M., Hasheminik, M., Paivar, B., Khaleghipour, M., Khorashadizadeh, F., Bordbar, R., Lakziyan, R., Siavoshi, M., & Shafigh, N. (2023). Comparative study of the effect of

lidocaine spray and ice spray on the pain intensity during intramuscular injection: A randomized clinical trial. *Pain Management Nursing, 24*, 229–234.

Jenkins, K. (2014). Needle phobia: A psychological perspective. *British Journal of Anaesthesia, 113*(1), 4–6. https://doi.org/10.1093/bja/aeu013.

K-Pack II Leaflet. (2023). [PDF]. Terumo Pharmaceutical Solutions. https://www.terumopharmaceuticalsolutions.com/en-emea/products/k-pack™-ii-needles.

Kaplan, A., Güler, S., & Avşaroğulları, Ö. L. (2023). Comparison of manual pressure and ShotBlocker on pain and satisfaction in intramuscular injection: A randomized controlled trial. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)*, 32(1). https://doi.org/10.34108/eujhs.1123965.

Kara, D. (2013). İntramüsküler enjeksiyona bağlı gelişen ağrının azaltılmasına yönelik yöntemler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2*(1), 169-182.

Karabey, T. (2020). Use of non-pharmacological methods for pain control in intramuscular injection applications: A systematic review. *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS), 9*(2), 1-6.

Karabey, T., & Karagözoğlu, Ş. (2021). The effect of manual pressure after subcutaneous injection on pain and comfort levels. *Journal of Vascular Nursing, 39*, 134-139.

Karabulut, O. (2022). *Çocuklarda intramusküler enjeksiyon uygulanırken oluşan ağrıyı azaltmada Buzzy yönteminin etkisi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hasan Kalyoncu Üniversitesi.

Karadağ, S., Aydinli, A., Yilmaz, C. and Tutar, N., 2023. Effect of cold application and compression on pain and bruising in subcutaneous heparin injection. *Journal of Vascular Nursing*, 41(1), 22-26.

Kaya, N., Salmaslıoğlu, A., Terzi, B., Turan, N., & Acunaş, B. (2015). The reliability of site determination methods in ventrogluteal area injection: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies, 52*(1), 355–360. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.07.002.

Khosravi Pour, A., Hejazi, S., Kameli, A., et al. (2023). Cooling spray or lidocaine spray and needle insertion pain in hemodialysis patients: An open-label cross-over randomized clinical trial. *BMC Anesthesiology, 23*, 69. https://doi.org/10.1186/s12871-023-02028-w.

Kılıç, E. (2023). *Acil kliniğe ağrı şikayeti ile başvuran bireylerin ağrı şiddeti ve ağrı korkusunun ağrı felaketleştirmesi üzerine etkisi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi.

Kızılkaya, S., Tavlan, A., Hacıbeyoğlu, G., Arıcan, Ş., & Uzun, S. T. (2020). Elektif sezaryen ameliyatlarında kullanılan anestezi yönteminin ağrı, anksiyete ve hasta memnuniyeti üzerine etkisi. *Selçuk Medical Journal, 36*(3), 192-198.

Kızılkaya, T., & Dinç Kaya, H. (2023). Doğum eyleminde ağrı. in T. Yılmaz, & H. Dinç Kaya (Eds.), *Doğum ve doğum sonrası dönem* (s. 17-28). İstanbul: İÜC Yayınevi.

Klimek, L., Bergmann, K.-C., Biedermann, T., Bousquet, J., Hellings, P., Jung, K., Merk, H., Olze, H., Schlenter, W., Stock, P., Ring, J., Wagenmann, M., Wehrmann, W., Mösges, R., Pfaar, O. (2017). Visual analogue scales (VAS): Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in everyday health care. *Allergo Journal International, 26*, 16–24. https://doi.org/10.1007/s40629-016-0006-7.

Lilliecreutz, C., & Josefsson, A. (2008). Prevalence of blood and injection phobia among pregnant women. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 87*(12), 1276–1279. https://doi.org/10.1080/00016340802468324.

Lima-Oliveira, G., Lippi, G., Salvagno, G. L., Campelo, M. D. R., Tajra, K. S. A., Gomes, F. D. S., Valentim, C. D., Romano, S. J. C., Picheth, G., Guidi, G. C. (2014). A new device to relieve venipuncture pain can affect haematology test results. *Blood Transfusion, 12*(Suppl 1), s6-s10. https://doi.org/10.2450/2013.0002-13.

Madazlı, R. (2017). Gebelikte tarama ve öngörü. İstanbul Tıp Kitabevleri.

McAllister, N., Elshtewi, M., Badr, L., Russell, I. F., & Lindow, S. W. (2012). Pregnancy outcomes in women with severe needle phobia. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology, 162*(2), 149–152. https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2012.02.019.

McNeil, D. W., & Rainwater, A. J. III. (1998). Development of the Fear of Pain Questionnaire-III. *Journal of Behavioral Medicine*, *21*(4), 389–410.

Methods on the Perceived Pain and Satisfaction During Intramuscular Antibiotic Injection: ShotBlocker and Local Vibration. *Clinical Nursing Research*, 31(5), 812-819. https://doi.org/10.1177/10547738211051877

Moise, K. J., Jr. (2005). Red blood cell alloimmunization in pregnancy. *Seminars in Hematology, 42*(3), 169-178. https://doi.org/10.1053/j.seminhematol.2005.04.007.

Mutlu, S., & Yılmaz, E. (2020). The effect of soft tissue injury cold application duration on symptoms, edema, joint mobility, and patient satisfaction: A randomized controlled trial. *Journal of Emergency Nursing, 46*(4), 449-459. https://doi.org/10.1016/j.jen.2020.02.017.

Najafidolatabad, S. H., Malekzadeh, J., & Mohebbinovbandegani, Z. (2010). Comparison of the pain severity, drug leakage and ecchymosis rates caused by the application of tramadol intramuscular injection in Z-track and Air-lock techniques. *Investigación y Educación en Enfermería, 28*(2), 171-175. https://doi.org/10.17533/udea.iee.6385.

Nakajima, Y., Fujii, T., Mukai, K., Ishida, A., Kato, M., Takahashi, M., Tsuda, M., Hashiba, N., Mori, N., Yamanaka, A., Ozaki, N., & Nakatani, T. (2020). Anatomically safe sites for intramuscular injections: A cross-sectional study on young adults and cadavers with a focus on the thigh. *Human Vaccines & Immunotherapeutics, 16*(1), 189-196. https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1646576.

Nassar, G. N., & Wehbe, C. (2023). Erythroblastosis fetalis. In StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Erişim tarihi: 26 Haziran 2023, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513292.

New Zealand College of Midwives. (2021). *Consensus statement: Anti-D prophylaxis administration during pregnancy and early postpartum*.

Nir, Y., Paz, A., Sabo, E., & Potasman, I. (2003). Fear of injections in young adults: Prevalence and associations. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 68*(3), 341–344.

NZ College of Midwives. (2021). Consensus statement: Anti D prophylaxis administration during pregnancy and early postpartum.

Ohanoğlu, K. (2020). Gebelikte Rh uygunsuzluğu taramasında istenen indirekt Coombs testi pozitifliklerinin nedenlere yönelik retrospektif değerlendirilmesi [Tıpta Uzmanlık Tezi]. Sağlık Bilimleri Üniversitesi.

Özel, E., Güngör Tavşanlı, N. (2020). Gebelikte ağrının yaşam kalitesi üzerine etkisi. *International Anatolia Academic Online Journal Health Sciences, 6(2*), 134-150. https://dergipark.org.tr/tr/pub/iaaojh/issue/53610/710313.

Öztürk, D., Baykara, Z. G., Karadağ, A., & Eyikara, E. (2017). The effect of the application of manual pressure before the administration of intramuscular injections on students' perceptions of post-injection pain: A semi-experimental study. *Journal of Clinical Nursing, 26*(11-12), 1632-1638. https://doi.org/10.1111/jocn.13530.

Reisli, R., Akkaya, Ö. T., Arıcan, Ş., Can, Ö. S., Çetingök, H., Güleç, M. S., & Talu, G. K. (2021). Klinik uygulama kılavuzu: Akut postoperatif ağrının farmakolojik tedavisi. *Ağrı, 33*(Supp 1), 1–51. https://doi.org/10.14744/agri.2021.60243.

RhoGAM. (2022). *Prescribing Information*. https://www.rhogam.com/pdfs/RhoGAM%20Prescribing%20Information.pdf.

Royal Children's Hospital Melbourne. (2024). Intramuscular injections. RCH Clinical Practice Guidelines.(https://www.rch.org.au/rchcpg/hospital_clinical_guideline_index/Intramuscular_Injections/#Links).

Sabuncu N., Ecevit Alpar Ş., Karabacak Ü., Gülseven Karabacak B., Şenturan L., Şahin Orak N., Oksay Şahin A., (2015). Hemşirelik Esasları Temel Beceriler Rehberi (ss:85-86). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi

Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Kanser Dairesi. (2016). Palyatif bakımda ağrı yönetimi kılavuzu. Ankara.

Sağlık Bakanlığı. (2018). Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Kadın ve Üreme Sağlığı Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Savcı, C., Özkan, B., Açıksarı, K. and Solakoğlu, G. A., 2022. Effectiveness of Two Different Methods on the Perceived Pain and Satisfaction During Intramuscular Antibiotic Injection: ShotBlocker and Local Vibration. *Clinical Nursing Research*, 31(5), 812-819. https://doi.org/10.1177/10547738211051877

Searing, K., Baukus, M., Stark, M. A., Morin, K. H., & Rudell, B. (2006). Needle phobia during pregnancy. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing, 35*(5), 592-598.

Shafii, Z., Bastami, N. A., & Nasiri, A. A. (2020). Cold spray for reducing venipuncture pain in hemodialysis patients: A randomized double-blinded controlled trial. *Journal of Nephropharmacology*, 9, e01.

Soliman, E., Ranjan, S., Xu, T., et al. (2018). A narrative review of the success of intramuscular gluteal injections and its impact in psychiatry. *Bio-design and Manufacturing, 1*, 161–170. https://doi.org/10.1007/s42242-018-0018-x

Strohfus, P. K., Paugh, O., Tindell, C., & Molina-Shaver, P. (2018). Evidence calls for practice change in intramuscular injection techniques. *Journal of Nursing Education and Practice, 8*(2), 83-88. https://doi.org/10.5430/jnep.v8n2p83

Suhrabi, Z., & Taghinejad, H. (2014). Effect of acupressure (UB32) on pain intensity in intramuscular injections. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 19(1), 24-27.

Şahin, M. (2013). *İntramuscular enjeksiyon uygulanan erişkin hastalarda Buzzy® uygulamasının ağrı ve enjeksiyon memnuniyetine etkisi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,].Ege Üniversitesi.

Şanlialp Zeyrek, A., Takmak, Ş., Kurban, N. K., & Arslan, S. (2019). Systematic review and meta-analysis: Physical-procedural interventions used to reduce pain during intramuscular injections in adults. *Journal of Advanced Nursing, 00*(1), 1-16. https://doi.org/10.1111/jan.14183

Taşkın, L. (2020). *Doğum ve kadın hastalıkları hemşireliği* (16. baskı). Akademisyen Kitabevi.

Turgut, A. (2021). *Yetişkinlerde intramüsküler enjeksiyon uygulamasına bağlı korku ve ağrı korkusunun değerlendirilmesi.* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.

TÜİK, (2023)(https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Women-inStatistics-2023-53675).

Uçar, T. (2020). Riskli gebeliklerde izlem ve bakım. in E. Şentürk Erenel, & G. Vural (Eds.), *Hemşireler ve Ebeler için Perinatal Bakım* (ss. 231-232). İstanbul Tıp Kitabevleri.

Ulaş Karaahmetoğlu, G., Hemşirelik Öğrencilerinin İntramüsküler Enjeksiyon Uygulamasına Yönelik Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi. *Abant Medical Journal, 8*(3), 155-161. https://doi.org/10.5505/abantmedj.2019.81894

Uyar, M., & Köken, İ. (2017). Kronik ağrı nörofizyolojisi. *TOTBİD Dergisi, 16*, 70–76. https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2017.12.

Ünver, S., & Turan, F. N. (2018). Ağrı korkusu ölçeği-III'ün Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması [Turkish validity and reliability study of fear of pain questionnaire-III]. *Agri*, *30*(1), 18-27. https://doi.org/10.5505/agri.2017.62681

Visser, G. H. A., Thommesen, T., Di Renzo, G. C., Nassar, A. H., & Spitalnik, S. L. (2021). FIGO/ICM guidelines for preventing Rhesus disease: A call to action. *International Journal of Gynecology & Obstetrics, 152*, 144-147. https://doi.org/10.1002/ijgo.13459.

WHO. (2016). WHO guideline on the use of safety-engineered syringes for intramuscular, intradermal and subcutaneous injections in health care settings.

Yeşilyurt, M., & Faydalı, S. (2020). Ağrı Değerlendirmesinde Tek Boyutlu Ölçeklerin Kullanımı. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 23(3), 444- 451.

Yıldız, G. N. (2023). *Helfer Skin Tap, ShotBlocker ve standart yöntemle uygulanan intramüsküler enjeksiyonun; ağrı, konfor, memnuniyet ve enjeksiyon korkusu üzerine etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma.* [Yayınlanmamış Doktora tezi]. Atatürk Üniversitesi.

Yıldız, H., & Demirci, N. (2023). Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Bakım-Uygulama Rehberi (ss. 47-48). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Yildirim, D., & Dinçer, B. (2021). Shotblocker use in emergency care: A randomized clinical trial. *Advanced Emergency Nursing Journal, 43*(1), 39-47.

9. ÖZGEÇMİŞ

10. BİLİMSEL FAALİYETLER

Bildiri (Poster veya Sözel)

Coşkun Ümmü Gülsüm, Coşkuner Potur Dilek (2024). Gebelere Uygulanan İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu Ağrısının Azaltılmasında Manuel Basınç ve Lokal Soğuk Sprey Uygulamanın Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Randomize Kontrollü Çalışma. 42. Ulusal Zeynep Kamil Jineko-Patoloji Kongresi. (Özet Bildiri/Sözlü Sunum)

11. EKLER

EK 1- Gönüllü Onam Formu

Sayın Katılımcı;
"Gebelere Uygulanan İnsan Anti-D İmmünglobulin Enjeksiyonu Ağrısının Azaltılmasında Manuel Basınç ve Lokal Soğuk Sprey Uygulamanın Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Randomize Kontrollü Çalışma adlı araştırma Doç. Dr. Dilek Coşkuner POTUR danışmanlığında Ümmü Gülsüm Coşkun tarafından planlanmıştır. Bu çalışma İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu ağrısını azaltmak için manuel basınç ve lokal soğuk sprey uygulamanın etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Araştırmanın 129 gebe ile yürütülmesi planlanmıştır Araştırmada size reçete edilen İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu yapılacaktır. Uygulama öncesinde Tanıtıcı Bilgi Formu, Ağrı Korkusu Ölçeği III, uygulama sırasında lokal soğuk sprey uygulandıktan sonra enjeksiyon yapılacak ve uygulama sonrasında Görsel Kıyaslama Ölçeği, Enjeksiyon Memnuniyet Ölçeği kullanılacaktır. Bu formların doldurulması 5-10 dk. alacaktır.
Araştırma sırasında size ait bilgilerin gizliliğine önem verilecek, vermiş olduğunuz bilgiler sadece bilimsel amaçlarla araştırma için kullanılacaktır. Bu çalışmaya katılmak için gönüllülük esas alınır. Çalışmanın her aşamasında gerekçeli veya gerekçesiz olarak dileğiniz zaman gönüllü olmaktan vazgeçip ayrılabilirsiniz. Çalışmanın mali yükümlülüğü araştırmacılara ait olup gönüllü katılımcılara ücret ödemesi veya herhangi bir ücret talebi yapılmayacaktır. Sizden sadece araştırmada kullanılan form ve ölçekleri doldurmanız istenecektir. Araştırmamızda doğru sonuca varabilmemiz için; anketlerdeki tüm maddelerin doğru cevaplanması önemlidir. Katılımınızdan dolayı teşekkür ederiz.
Sayın katılımcı araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahipsiniz. Haber vermek kaydıyla istediğiniz anda çalışmadan çekilebilir ya da araştırmacı tarafından gerek görüldüğünde araştırmadan çıkartılabilirsiniz. Araştırmayı kabul etmemeniz durumunda veya herhangi bir nedenle çalışma programından çıkarılmanız durumunda veya çıkmanız halinde, çalışma hayatınızda aksama olmayacaktır. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmeyeceksiniz ayrıca size bir ödeme yapılmayacak. Sizden alınan tüm bilgiler gizli tutulacak ve sadece adı geçen araştırmada kullanılacaktır.

Bilime ve Tıbba Katkıları: Enjeksiyon uygulamalarının yaygın oluşu fakat ağrı hissedilen bir deneyim olması sebebiyle enjeksiyon ağrısını azaltmaya yönelik birçok çalışma yürütülmektedir. Özgün ve yaygın bir tedavi olan İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu ile olası kan uyuşmazlığına bağlı gelişebilecek komplikasyonlar kolayca önlenmektedir. Bu nedenle gebeler gibi hassas bir grubun ağrı şiddetlerini en alt düzeyde tutabilmek adına klinik alanda maliyeti düşük, etkili, güvenilir yöntemler kullanılmalıdır. Bizim araştırmamızda hedeflediğimiz manuel basınç ve lokal soğuk sprey uygulaması yaparak bu yöntemlerin etkililiğini göstermek, klinik ortamda kullanımı yaygınlaştırmak ve gebelerin enjeksiyon memnuniyetini arttırmaktır. Böylece gebeler kan uyuşmazlığı sonucu gelişebilecek ciddi komplikasyonlara karşı var olan tedaviyi enjeksiyon ağrısını minimal düzeyde hissederek kolay ve etkin bir şekilde tamamlayacaklardır.

TARİH …/…/202..

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

(KONTROL GRUBU)

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama, araştırmacılar Doç. Dr. Dilek Coşkuner POTUR danışmanlığında Ümmü Gülsüm Coşkun tarafından yapıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının

Adı – Soyadı:

İmza:

Araştırmacının

Adı – Soyadı:

İmza:

TARİH …/…/202..

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

(MANUEL BASINÇ UYGULAMA GRUBU)

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama, araştırmacılar Doç. Dr. Dilek Coşkuner POTUR danışmanlığında Ümmü Gülsüm Coşkun tarafından yapıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının
Adı – Soyadı:
İmza:

Araştırmacının
Adı – Soyadı:
İmza:

TARİH …/…/202…

GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

(LOKAL SOĞUK SPREY UYGULAMA GRUBU)

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama, araştırmacılar Doç. Dr. Dilek Coşkuner POTUR danışmanlığında Ümmü Gülsüm Coşkun tarafından yapıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının

Adı – Soyadı:

İmza:

Araştırmacının

Adı – Soyadı:

İmza:

EK 2- Tanıtıcı Bilgi Formu

Bu çalışma manuel basınç ve lokal soğuk sprey uygulamanın İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu ağrısını azaltmaya etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Vereceğiniz yanıtlar araştırmanın güvenilirliği açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle değerlendirmelerinizi sizi yansıtacak şekilde dürüstçe ve titizlikle yapmanız, bilimsel sonuçlar elde etmek açısından son derece önemlidir. Bu araştırmaya katılımınız için teşekkür ederiz.

1. Yaşınız: ….
2. Boyunuz: …
3. Kilonuz: ….
4. BKİ: …
5. Çalışma Durumunuz: a) Evet b) Hayır
6. Eğitim Durumunuz: a) İlköğretim b) Lise c) Üniversite
7. Mesleğiniz: …….
8. Kan Grubunuz: ….
9. Obstetrik Veriler

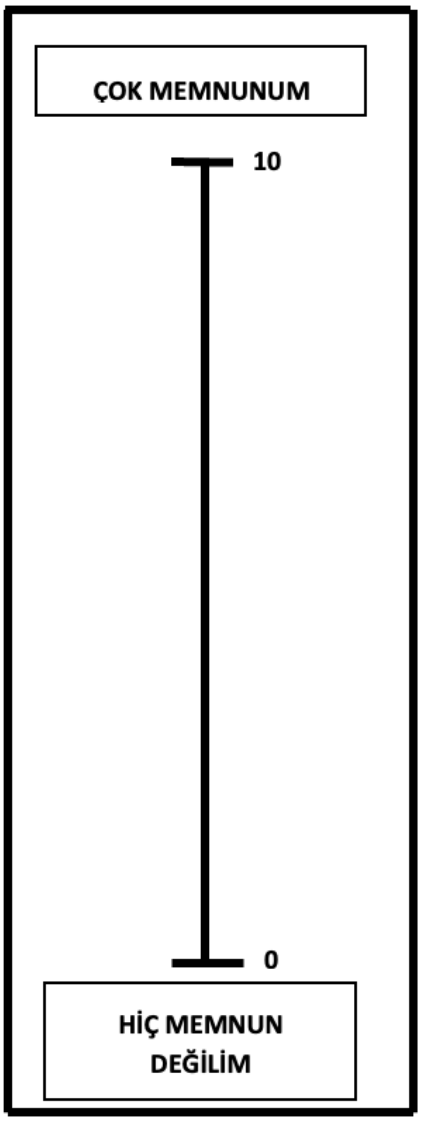
   Son Adet Tarihi: Gebelik Sayısı : Doğum Sayısı:

   Doğum Şekli: Düşük Sayısı: Kürtaj Sayısı:
10. Daha önce İnsan Anti-D İmmünglobulin enjeksiyonu Olma Durumu:

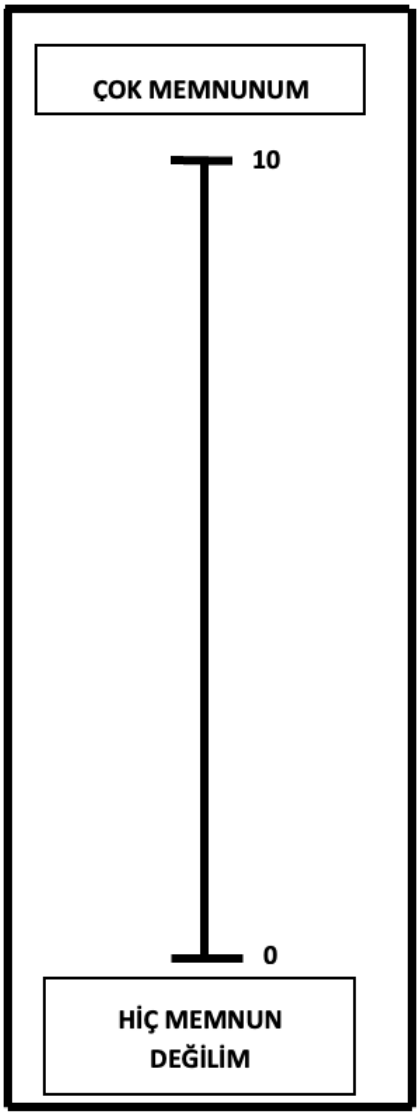
    a) Evet b)Hayır
11. Hemodinamik Parametreler

Enjeksiyon Öncesi	Enjeksiyon Sonrası
Kan Basıncı:	Kan Basıncı:
Nabız:	Nabız:
Solunum Sayısı:	Solunum Sayısı:
Oksijen Saturasyonu:	Oksijen Saturasyonu:

EK 3- Görsel Kıyaslama Ölçeği



EK 4- Enjeksiyon Memnuniyet Ölçeği



EK 5- Ağrı Korkusu Ölçeği III

AĞRI KORKUSU ÖLÇEĞİ – III

Bu ankette AĞRI deneyimlerinize ilişkin 30 ifade bulunmaktadır. Lütfen her maddeyi okuyun ve her biriyle ilişkili olarak ne kadar KORKU lu AĞRI deneyimlediğinizi düşünün. Eğer bu maddelerde belirtilen AĞRIyı hiç yaşamadıysanız, yaşadığınızı varsayarak ne kadar KORKU yaşadığınızı işaretleyin. Her bir maddeye ilişkin AĞRI KORKUnuzun şiddetini yan taraftaki numaralara göre daire içine alın. Lütfen boş bırakmayın.

Katılımınız için teşekkür ederim.

	Asla	**Biraz**	**Oldukça**	**Çok**	**Aşırı**
1. Bir araba kazası geçirmekle ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
2. Yemek yerken dilimi ısırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
3. Kolumu kırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
4. Zarf yalarken dilimi kesmekle ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
5. Başıma ağır bir nesnenin çarpmasıyla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
6. Bacağımı kırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
7. Dirseğimi çarpmakla (karıncalanma yapan hassas noktayı) ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
8. İnce uçlu iğneyle kan aldırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
9. Birinin elimin üzerine ağır araba kapısını çarpmasıyla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
10. Beton merdivenlerden zemine düşmekle ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
11. Kolumdan iğne yaptırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
12. Parmaklarımı kibritle yakmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
13. Boynumu kırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
14. Kalçadan iğne yaptırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
15. Ayak tabanına derince bir kıymık batması ve cımbızla çıkarılmasıyla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
16. Gözüme kaçan yabancı cismin doktor tarafından çıkarılmasıyla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
17. Ağzımın içine iğne yaptırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
18. Yüzümün sigara ile yanmasıyla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
19. Parmağımı kağıt ile kesmekle ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
20. Dudağıma dikiş attırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
21. Ayağımdaki siğili doktorun sivri bir alet ile almasıyla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
22. Keskin bir jilet ile tıraş olurken/tüy alırken kendimi kesmekle ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
23. Sıcak bir içeceği soğumadan tek yudumda yutuvermekle ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
24. Banyo yaparken ya da duş alırken gözüme sabun kaçırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
25. Her gün bana ağrı yaşatan ve tedavisi olmayan hastalığımla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
26. Diş çektirmekle ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
27. Gıda zehirlenmesinden dolayı sürekli kusmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
28. Gözüme kum ya da toz kaçmasıyla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
29. Dişlerimden birine dolgu çukuru açtırmakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5
30. Kas krampı yaşamakla ilişkili ağrıdan korkarım.	1	2	3	4	5

EK 6- Ağrı Korkusu Ölçeği III Kullanım İzni

EK 7- Etik Kurul Kararı

EK 8- Kurum İzin Yazısı