ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

DOI: 10.4274/atfm.galenos.2019.54872
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2019;72(3):291-297

DAHİLİ TIP BİLİMLERİ / INTERNAL MEDICAL SCIENCES

Çorum İlindeki Mezbaha Çalışanlarında Leptospiroz Seroprevalansı

Seroprevalance of Leptospirosis Among Slaughterhouse Workers in Çorum Province

Dilek Yağcı Çağlayık[1], Ayşe Semra Güreser[2]

[1]Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
[2]Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çorum, Türkiye

Öz

Amaç: Leptospiroz tüm dünyada yaygın görülen zoonozlardandır. Mezbaha çalışanları leptospiroz enfeksiyonu geçirme açısından riskli meslekler arasında yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı Çorum ilindeki resmi kayıtlı tüm mezbaha çalışanlarında seroprevalans oranını ve risk faktörlerini saptamaktır.
Gereç ve Yöntem: Bu prospektif izlem çalışmasında Haziran 2014 ve Haziran 2015'te Çorum ilinde resmi olarak kayıtlı tüm mezbaha çalışanlarına bir yıl ara ile iki kez ulaşılarak alınan serum örneklerinde Leptospiraya karşı antikor varlığı ve seropozitiflik için risk faktörleri araştırıldı.
Bulgular: Çalışma grubunu 25 mezbaha çalışanı oluşturdu. Çalışanların hepsi erkekti. Yaş ortalaması 37 idi, mesleki tecrübe yılı ortalaması ise 10 yıl idi. İlk defasında ulaşılan 25 çalışanın 15'ine bir sene sonra tekrar ulaşıldı ve aynı üç (%12) mezbaha çalışanında antikor saptandı.
Sonuç: Çalışmamızda Çorum ili için mezbaha çalışanlarında Leptospiroz seroprevalansının %12 (3/25) olduğu görüldü. En yüksek seropozitiflik oranı Osmancık ilçesindeki mezbahada %33 (1/3) olarak rastlanırken, Sungurlu, Alaca ve İskilip'te seropozitifliğe rastlanmadı. Kişisel koruyucu ekipmanlardan eldiven ve önlüğü kullanma oranı %100 iken çizmenin %33 olmak üzere görece düşük kullanımı seropozitifliğe katkıda bulunabilecek faktörlerden olmak üzere dikkati çekti. Aradan geçen bir sene sonunda tekrar değerlendirilebilen 15 mezbaha çalışanı içinde yeni olguya rastlanmadı.
Anahtar Kelimeler: Mezbaha Çalışanları, Leptospirozis, Seroprevalans

Abstract

Objectives: Leptospirosis is one of the most common zoonotic diseases globally. Slaughterhouse workers are recorded among high risk occupations for leptospirosis. The aim of this study was to detect the seroprevelance rate and risk factors for leptospirosis among officially recorded slaughterhouse workers in Çorum province.
Materials and Methods: In this observational prospective study; whole slaughterhouse workers, who were officially recorded as working in Çorum province, were met twice on June 2014 and June 2015 with a year interval and antibody existence against Leptospira and risk factors for seropositivity were investigated.
Results: The study group consisted of 25 slaughterhouse workers, all male. Mean age was 37; mean job experience duration was 10 years. 15 out of 25 workers were met again after one year period and antibody was detected on the same three (12%) slaughterhouse workers.
Conclusion: Leptospirosis seroprevelance was detected as 12% (3/25) among slaughterhouse workers in Çorum province. There was no seropositivity in Sungurlu, Alaca and İskilip districts while the highest seropositivity rate was in Osmancık district, as 33% (1/3). Glove and apron usage rates were 100%, but it was noticed that boot usage rate was low as 33%, suggesting a contributing factor to seropositivity rate. There was no new case among 15 re-evaluated slaughterhouse workers after one year.
Key Words: Slaughterhouse Workers, Leptospirosis, Seroprevelance

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Uzm. Dr. Dilek Yağcı Çağlayık,
Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 216 625 45 45 E-posta: dilekyagcicaglayik@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-3473-8073

Geliş Tarihi/Received: 31.10.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 13.11.2019

©Telif Hakkı 2019 Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.
Yayınlanan tüm içerik CC BY-NC-ND lisansı altındadır.

Giriş

Leptospiroz; suda serbest yaşayabilen ve hayvanlarda renal enfeksiyonla ilişkili olan spiralli iki ucundan kıvrık, sporsuz, kapsülsüz, zorunlu aerob, adi boyalarla boyanmayan, hareketli bakteriler olan *Leptospiraların* neden olduğu, dünyanın her yerinde görülebilen yaygın zoonotik bir enfeksiyondur. Ülkemizde halk sağlığı açısından önemli olması ve ölümcül seyredebilmesi nedeniyle tanı konulduktan sonra 24 saat içinde bildirimi zorunludur (1,2).

Leptospira cinsi, patojen serotipleri içeren *Leptospira interrogans* ve saprofit serotipleri içeren Leptospira biflexa'dan oluşmaktadır (2). *Leptospira interrogans*; *Icterohaemorrhagiae*, *Copenhageni*, *Canicola*, *Pomona*, *Australis, Autumnalis, Pyrogenes, Bratislava, Lai* gibi patojenik serovarları içine almaktadır (3). Sığırlar; Hardjo, Pomona, Grippotyphosa serotipler, küçükbaş hayvanlar Hardjo ve Pomona serotipler için rezervuar görevi görmektedir (4)

Epidemiyolojik olarak sığır ve domuz gibi enfekte hayvanlarla direkt temas ile, yağmurlu mevsimlerde ya da sel, deprem, kasırga gibi afetlerden sonra özellikle kemiricilerin rezervuar görevi görmesiyle çevrenin kontaminasyonu ile ve son olarak kentsel bölgelerin savaş ve afetlerle zarar görmesi sonrasında kemirici kaynaklı olmak üzere üç şekilde yayılmaktadır (4). Küçük memeliler, evcil çiftlik hayvanlarına, köpeklere ve insanlara bulaştırmaktadır (2). Konjonktivadan, derideki abrazyon veya kesilerden ve aerosol inhalasyonu ile girebilen etken, gölde veya derede yüzme ile oral mukozaya temasla ya da yutma ile de insanlara bulaşmaktadır ve çok büyük oranda subklinik seyretmektedir (2,3).

İdrarla atılan leptospiralar nemli ortamda aylarca canlı kalabilir. Suyun sıcaklığının 28°C-38°C olması ve pH'ının 6,2-8,0 olması leptospiraların canlılığı için ideal koşulları sağlamakta olup yoğun yağış sonrası su yüzeyi ve toprakta yaşama olasılığının artması nedeniyle olgu artışları izlenmektedir (5,6).

Leptospiroz, bir hafta süren septisemik faz ve takiben antikor üretimi ve idrarla atılımı kapsayan immün faz olmak üzere bifazik seyretmektedir. Leptospiraların ikinci hafta olan immün fazda dokuların içine yerleşmesi sonucunda komplikasyonlar gelişir. İnkübasyon dönemi 1-2 hafta (2-30 gün) olup çoğu enfeksiyon subklinik ya da çok hafif geçtiğinden bildirim olmamaktadır (6). Hastada şikayet olarak ani başlayan ateş, üşüme titreme, baş ağrısı, myalji, karın ağrısı, ve konjonktival kızarıklık görülmektedir. Aseptik menenjit %25 görülmektedir. Hastaların %5-10'unda leptospirozun ikterik formu olan ve ilerleyici olabilen Weil hastalığı görülür. Sarılığa ek olarak akut böbrek yetmezliği, pulmoner hemoraji, kardiak aritmi de gelişebilir. Laboratuvar tanısında duyarlı olmayan "Karanlık Alan Mikroskobu" altında örneğin incelenmesi, dokuda gümüşleme boyasıyla inceleme, dokuda, BOS'ta, serumda ve idrarda leptospira DNA'sını bulmaya yönelik Polimeraz zincir tepkimesi metotları kullanılmaktadır. Akut ve konvelasan dönemde Mikroaglütinasyon testi ile tanı duyarlı bir yöntemdir. Serolojik tanıda kullanılan ELISA (Enyme Linked Immunosorbent Assay) yönteminde, rekombinant lipoproteinler kullanılmakta olup enfeksiyondan 30 gün sonra duyarlılık %90'ın üzerinde, özgüllük %88-95 olarak bildirilmiştir (3,7,8).

Riskli meslekler olarak kabul edilen çiftçiler, besiciler, veterinerler ve mezbaha işçileri rezervuar hayvanlarla direkt temasları nedeniyle riskli gruplardır. Madenciler, kanalizasyon işçileri, askerler, balık çiftliği çalışanları, pirinç tarlası işçileri ve şeker kamışı kesen işçiler de nemli toprak ve suyla temas ettiklerinden indirekt temas nedeniyle riskli gruptur. Rekreasyon aktiviteleri de riskli kabul edilmektedir (2,3). Bu çalışmada amaç, riskli grupta yer alan ve Çorum ilinde resmi kayıtlı olarak çalışan mezbaha çalışanlarında Leptospiroz için seroprevalans oranını ve diğer riskli aktiviteleri de sorgulayarak, risk faktörlerini saptamaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma için etik kurul onayı, Ankara Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 24 Mart 2014 tarih ve 05-217-14 karar numarası ile alınmış olup, gönüllüler yazılı olarak bilgilendirilmiş ve onamları alınmıştır.

Çorum ili merkezi, Alaca, İskilip, Osmancık ve Sungurlu ilçelerinde çalışmakta olan tüm resmi kayıtlı mezbaha çalışanlarına Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı'ndan alınan resmi izinle (80962070 sayı numarası) ulaşıldı. Çalışmaya dahil edilme kriteri 18 yaş üstü mezbaha çalışanı olmaktı, tek dışlanma kriteri ise kanama diyatezine sahip olmaktı. Haziran 2014 ve Haziran 2015 arası dönemde, prospektif gözlemsel bir çalışma olarak yürütüldü.

Saha Çalışması

Çorum, Karadeniz bölgesinde yer almakta olup yılda 109 günün yağışlı geçtiği, yıllık yağış miktarının 427 mm, ortalama sıcaklığın en çok 21,3˚C (-27.2°C-42,6°C) olduğu karasal iklimin hüküm sürdüğü bir ilimizdir (9). Kızılırmak nehrinin 182 km'si (%13,4'ü) Çorum ili sınırları içerisinde kalmaktadır. Çorum'un yerüstü su potansiyelinin önemli bir kısmını bu nehrimiz oluşturmaktadır (10).

Çorum'da bulunan dört ilçe ve il merkezindeki beş mezbahada 2014 yılı Haziran ayı içinde toplam 25 mezbaha çalışanına ulaşıldı. Çalışanların tamamı çalışma hakkında bilgilendirildi, kan örneği vermeyi kabul etti. Gönüllü çalışanlardan onay alındı. Çalışanların demografik bilgileri kaydedilerek riskli davranışları sorgulandı (Tablo 1). Bir sene sonra, Haziran 2015'te 25 çalışanın 15'ine ulaşılabildi ve yeni serum örneği alındı.

Çalışanların, çalıştıkları mezbahanın bulunduğu ilçe, yaş, eğitim düzeyi, meslekleri, mesleki tecrübeleri, daha önce leptospiroz geçirip geçirmedikleri, hayvan yakalama, deri yüzme, et kesimi, mezbaha temizliği işlerinden hangilerini yaptıkları, kan teması veya kesi olup olmadığı, kişisel koruyucu ekipmanlardan eldiven, önlük, gözlük, maske, çizme, bone kullanımlarının olup olmadığı, tarım ve hayvancılıkla uğraş, kemirici ısırığı, fare tutma, kemirici ile aynı ortamda bulunma, fare idrarıyla temas, nehir veya göl kenarında piknik, ormanda piknik, yürüyüş, çıplak ayakla su kenarında yürüme varlığı gibi rekreasyon aktiviteleri bir anket formu aracılığıyla sorgulandı.

Seroloji Çalışması

Yirmi beş çalışana ait toplam 55 serum örneği, Çorum ilinden soğuk zincir ile Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı Viroloji Laboratuvar'ına gönderildi. Serumlar, çalışma gününe kadar -20˚C'de muhafaza edildi. Üretici firma önerilerine uygun olarak özgüllüğü %97 olarak belirtilen Serion ELISA classic Leptospira IgG ESR 125 G V 14.11/12-1 Kiti (D-97076 Würzburg, Almanya) kullanılarak test prosedürü yerine getirildi.

İstatistiksel Analiz

Çalışma kapsamında toplanan veriler IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 21.0 paket programı ile analiz edildi. Kesikli veriler için sıklık ve yüzde, sürekli veriler için ortalama ± standart sapma, medyan (ortanca) tanımlayıcı değer olarak verildi.

Bulgular

Tüm çalışanların cinsiyeti erkekti. Çalışanların yaşı ortalama 37,8 (23-56) yıl idi, mesleki tecrübe ortalamaları 10 (1- 45) yıl idi. Kemirici teması iki gönüllüde (%8) mevcuttu. Kesi dokuz çalışanda (%36), el, yüz ya da göze kan teması 17 çalışanda (%68) mevcuttu. Kişisel koruyucu ekipman kullanımı en yüksek eldiven için (%96) en düşük gözlük için (%36) kaydedildi. Rekreasyon aktivitesi olarak nehir veya göl kenarında piknik veya kamp sekiz (%32), ormanda piknik yedi (%28)çalışan tarafından yapılmaktaydı (Tablo 2).

Tablo 1: Gönüllülere ait demografik veriler

	İlçe	Yaş	Eğitim	Meslek	Tecrübe yılı	Kemirici teması	Mezbaha temizliği	Tarım ve/veya hayvancılık	Rekreasyon aktiviteleri	Seroloji sonucu ve ziyaret sayısı
1	Alaca	31	Lise	Kasap	8	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Negatif (1)
2	Alaca	33	Ortaokul	Kasap	9	Evet	Evet	Hayır	Evet	Negatif (2)
3	Alaca	30	İlkokul	Kasap	7	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (2)
4	İskilip	35	Lise	Kasap	15	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (2)
5	İskilip	28	Ortaokul	Kasap	4	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Negatif (1)
6	İskilip	41	İlkokul	Kasap	4	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (1)
7	Osmancık	36	Lise	Kasap	10	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Negatif (2)
8	Osmancık	31	İlkokul	Kasap	1	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	**Pozitif (2)**
9	Osmancık	36	İlkokul	Kasap	5	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Negatif (1)
10	Sungurlu	31	Üniversite	Kasap	3	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Negatif (1)
11	Merkez	37	İlkokul	Kasap	14	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (2)
12	Merkez	26	Üniversite	Kasap	3	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Negatif (1)
13	Merkez	48	İlkokul	Kasap	10	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (2)
14	Merkez	41	İlkokul	Kasap	10	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Negatif (2)
15	Merkez	37	İlkokul	Kasap	11	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Negatif (1)
16	Merkez	46	Ortaokul	Kasap	30	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (2)
17	Merkez	42	İlkokul	Kasap	10	Hayır	Hayır	Evet	Evet	**Pozitif (2)**
18	Merkez	23	İlkokul	Kasap	1	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (2)
19	Merkez	48	Üniversite	Veteriner	25	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (1)
20	Merkez	29	İlkokul	Kasap	4	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Negatif (2)
21	Merkez	49	İlkokul	Kasap	15	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Negatif (1)
22	Merkez	56	İlkokul	Kasap	45	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Negatif (1)
23	Merkez	46	İlkokul	Kasap	1	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (2)
24	Merkez	51	İlkokul	Kasap	6	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Negatif (2)
25	Merkez	34	İlkokul	Kasap	1	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	**Pozitif (2)**

Tablo 2: Çorum ili mezbaha çalışanlarının demografik özellikleri

		N	%
Seroloji	Negatif	22	88,0
	Pozitif	3	12,0
İlçe	Alaca	3	12,0
	İskilip	3	12,0
	Merkez	15	60,0
	Osmancık	3	12,0
	Sungurlu	1	4,0
Eğitim düzeyi	İlkokul	16	64,0
	Ortaokul	3	12,0
	Lise	3	12,0
	Üniversite	3	12,0
Meslek	Kasap	24	96,0
	Veteriner	1	4,0
Leptospiroz hikayesi	Hayır	25	100,0
Hayvan yakalama	Evet	14	56,0
	Hayır	11	44,0
Deri yüzme	Evet	18	72,0
	Hayır	7	28,0
Et kesimi	Evet	22	88,0
	Hayır	3	12,0
Mezbaha temizliği	Evet	4	16,0
	Hayır	21	84,0
Kan teması yüz el göz	Evet	17	68,0
	Hayır	8	32,0
Kesi el yüz gövde	Evet	9	36,0
	Hayır	16	64,0
Eldiven	Evet	24	96,0
	Hayır	1	4,0
Önlük	Evet	23	92,0
	Hayır	2	8,0
Gözlük	Evet	9	36,0
	Hayır	16	64,0
Maske	Evet	18	72,0
	Hayır	7	28,0
Çizme	Evet	16	64,0
	Hayır	9	36,0
Bone	Evet	21	84,0
	Hayır	4	16,0
Tarımla uğraş	Evet	1	4,0
	Hayır	24	96,0
Hayvancılıkla uğraş	Evet	2	8,0
	Hayır	23	92,0
Kemirici ısırığı	Evet	0	0,0
	Hayır	25	100,0
Fare tutma	Evet	0	0,0
	Hayır	25	100,0
Kemirici ile aynı ortam	Evet	2	8,0
	Hayır	23	92,0
Fare idrarıyla temas	Evet	0	0,0
	Hayır	25	100,0
Nehir göl kenarında piknik kamp	Evet	8	32,0
	Hayır	17	68,0
Ormanda piknik yürüyüş	Evet	7	28,0
	Hayır	18	72,0
Çıplak ayakla su kenarında yürüme	Evet	0	0,0
	Hayır	25	100,0

N: sayı

Leptospiroz geçirildiğini gösteren anti-Leptospira IgG pozitifliğine üç (%12) çalışanda rastlandı. Sungurlu, Alaca ve İskilip'te pozitifliğe rastlanmadı, Osmancık'ta bir çalışanda (%33), merkezde iki çalışanda (%13) seropozitiflik görüldü. Seropozitiflik saptanan Osmancık ve merkez mezbaha çalışanlarının hiçbirisi mezbaha temizliğine katılmamakta ve hepsi et kesimi işini yapmaktaydı.

Eldiven ve önlük kullanımı %90'ın üzerinde idi. Çizme kullanımı seropozitif çalışanlarda %33 iken, seronegatiflerde %68 olarak kaydedildi (Tablo 3).

Eldiven ve önlük seropozitif çalışanların üçü tarafından da kullanılmaktaydı. Gözlük, bone ve çizme ise bir çalışan tarafından kullanılmaktaydı.

Seropozitif olan çalışanların hiçbirinde kemirici teması hikayesi mevcut değildi. Fare idrarıyla temas, kemirici tarafından ısırılma ya da kemirici yakalamaya rastlanmadı (Tablo 4). Kemirici ile aynı ortamda bulunmaya Sungurlu ve Alaca'da birer çalışanda rastlandı. Nehir ve göl kenarında piknik sekiz çalışanda (%32), ormanda piknik yedi çalışanda (%28) mevcuttu. Rekreasyon

Tablo 3: Kişisel koruyucu ekipman kullanımının seropozitifliğe göre dağılımı

	Seroloji							
	Negatif				Pozitif			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Eldiven	21	95,5	1	4,5	3	100,0	0	0,0
Önlük	20	90,9	2	9,1	3	100,0	0	0,0
Gözlük	8	36,4	14	63,6	1	33,3	2	66,7
Maske	15	68,2	7	31,8	3	100,0	0	0,0
Çizme	15	68,2	7	31,8	1	33,3	2	66,7
Bone	18	81,8	4	18,2	3	100,0	0	0,0

N: Sayı

aktivitesi sadece bir çalışanda mevcut olup bu çalışan aynı zamanda koyun, keçi ve sığır beslemekte olup hayvancılıkla uğraşmakta ve bu nedenle ormanda yürüyüş yapabilmekteydi.

Hayvan yakalama, deri yüzme, et kesme ve mezbaha temizliği ile seropozitiflik arasında bir ilişki yoktu. Mezbaha temizliği seropozitif çalışanların hiçbiri tarafından yapılmıyordu (Tablo 5). Mezbaha temizliği yapan dört çalışan ise seronegatifti.

Mezbaha çalışanlarında kesi veya kan teması bulunmasının seropozitiflik için risk teşkil etmediği saptandı.

Çalışanlardan sadece bir tanesi tarım ile uğraşıyordu ve seronegatifti. Seropozitif olan üç çalışandan birinin hayvancılık yaptığı görüldü.

Tartışma

Çorum'da ilçeler arasında seroprevalans oranı farklılık gösterdi. Sungurlu, Alaca ve İskilip'te pozitifliğe rastlanmazken, Çorum ili çeltik üretiminde ilk sırada yeralan Osmancık'ta %33, merkezde %13 seropozitiflik görüldü (10). İran'da da mezbaha çalışanlarını kapsayan bir seroprevalans çalışmasında seropozitiflik yüzdeleri bölgelere göre farklılık göstermiş olup daha kuru olan yerlerde seropozitifliğin daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Hayvancılıkla uğraşın olduğu Sistan Belucistan eyaletinde %23, Tahran'da %58 olması havanın daha kuru ve çöl iklimi olmasına bağlanmıştır (11).

Türkiye'de 1959'da pirinç ekimi yapılan güney illeri, Karacabey harası ve Karadeniz'de leptospiroza %2-12 rastlandığına dair çalışmalar mevcuttur. 1997'de yapılan bir çalışmada Samsun'da seropozitiflik %4,3 olarak kaydedilmiş ve hayvancılıkla uğraşanların tamamı seronegatif bulunmuş, en yüksek oran çeltik işçilerinde %13 (5/36) olmak üzere sadece çiftçilerde seropozitifliğe rastlanmıştır (12). Ankara'dan yapılan mezbaha işçilerinde sıklık %1,96 olarak bulunurken Zonguldak'ta maden işçilerinde %0 olarak kaydedilmiştir (13,14). Bu çalışmalara göre bulduğumuz seroprevalans oranı %12 ile mezbaha çalışanlarının riskli meslek grubu olduğunu düşündürecek bir oran olarak kabul edilebilir.

Ankara'dan yapılmış olan mezbaha çalışanları çalışmasında risk faktörleri sorgulanmamış olmakla birlikte seropozitifliğin %1,96 olarak düşük bulunmasında Koruyucu giysi ve eldiven kullanım artışı, farelerle etkin mücadele ve kanalizasyon sistemlerinin yaygınlaşması gibi faktörlerin rol oynamış olabileceği belirtilmiştir (13). Bizim çalışmamızda mezbaha çalışanlarında rastlanan yüksek kişisel koruyucu ekipman kullanımına rağmen seroprevalans daha önce aynı meslek grubunda yapılmış Ankara çalışmasına göre %12 olmak üzere daha yüksek bulunmuştur. Çorum ili genelinde tüm mezbahalarda da eldiven ve önlük

Tablo 5: Mezbahada yapılan işlerin seropozitifliğe göre dağılımı

		Seroloji			
		Negatif		Pozitif	
		N	%	N	%
Hayvan yakalama	Evet	13	92,9	1	7,1
	Hayır	9	81,8	2	18,2
Deri yüzme	Evet	16	88,9	2	11,1
	Hayır	6	85,7	1	14,3
Et kesimi	Evet	19	86,4	3	13,6
	Hayır	3	100,0	0	0,0
Mezbaha temizliği	Evet	4	100,0	0	0,0
	Hayır	18	85,7	3	14,3
Kan teması yüz el göz	Evet	16	94,1	1	5,9
	Hayır	6	75,0	2	25,0
Kesi el yüz gövde	Evet	8	88,9	1	11,1
	Hayır	14	87,5	2	12,5

N: Sayı

Tablo 4: Riskli davranışların seropozitifliğe göre dağılımı

	Seroloji							
	Negatif				Pozitif			
	Evet		Hayır		Evet		Hayır	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Tarımla uğraş	1	4,5	21	95,5	0	0,0	3	100,0
Hayvancılıkla uğraş	1	4,5	21	95,5	1	33,3	2	66,7
Kemirici ısırığı	0	0,0	22	100,0	0	0,0	3	100,0
Fare tutma	0	0,0	22	100,0	0	0,0	3	100,0
Kemirici ile aynı ortam	2	9,1	20	90,9	0	0,0	3	100,0
Fare idrarıyla temas	0	0,0	22	100,0	0	0,0	3	100,0
Nehir ve göl kenarında piknik kamp	8	36,4	14	63,6	0	0,0	3	100,0
Ormanda piknik yürüyüş	6	27,3	16	72,7	1	33,3	2	66,7
Çıplak ayakla su kenarında yürüme	0	0,0	22	100,0	0	0,0	3	100,0

N: Sayı

kullanımının %90'ın üzerinde olduğu gözlenmiştir. İstatistiksel olarak anlam yakalanamamış olsa da seropozitif bireylerde çizme kullanımının %33 olmak üzere %68 kullanım oranına sahip seronegatif bireylerden daha düşük oranda olması dikkati çekmiştir (Tablo 3). Hindistan'da yapılan seroprevalans çalışmasında da seropozitiflikteki yükseklik çizme giyilmemesine bağlanmıştır (15). Yeni Zelanda'da yapılan benzer bir çalışmada da eldiven, maske, gözlük, bonenin enfeksiyona karşı koruyucu olmadığı bunun sebebinin yanlış kullanım olabileceği üzerinde durulmuştur (16).

Çorum ili mezbaha çalışanlarında mesleki risk dışı riskler sorgulanmış olup çıplak ayakla su kenarında yürüme gibi tropik ve fakir ülkelerde risk faktörü kabul edilen aktivitelerin ülkemiz için söz konusu olmadığı ortaya çıktı (17). Fare idrarıyla temas, kemirici tarafından ısırılma ya da kemirici yakalamaya hiçbir çalışanda rastlanmadı (Tablo 4). Kemirici ile aynı ortamda bulunma öyküsüne Sungurlu ve Alaca mezbahalarında seronegatif olan birer çalışanda rastlandı. Nehir ve göl kenarında piknik %32 ile sekiz çalışan, ormanda piknik %28 ile yedi çalışan tarafından yapılmaktaydı. Bu rekreasyon aktivitelerinin seropozitiflikle ilişkisi anlamlı bulunmadı (Tablo 4).

Avusturya'da askerlik yapmış sağlıklı bireylerde yapılmış olan çalışmada %23 gibi yüksek bir oran bulunmuş ve herhangi bir risk faktörü saptanamamıştır ve rekreasyon aktivitelerinin sorgulanmasında daha fazla geriye gidilerek sorgulanma gerekliliği sonucu çıkarılmıştır (18). Bizim çalışmamızda da sadece son 1 ay sorgulanmış olup seropozitif çıkan üç kişiden ikisinin mezbahada sadece bir senedir çalıştıkları, seropozitifliğin mezbaha nedenli olma ihtimalinin daha düşük olabileceği düşünülmüştür.

İran'da pirinç tarlası işçilerinde leptospiroz seroprevalansının %36,1 bulunmasında çıplak ayakla çalışma ve ırmaklardan gelen kontamine suyla bol sulu tarım uğraşı suçlanmıştır (17). Hindistan'da riskli gruplarda yapılan seroprevalans çalışmasında tarım işçilerindeki seropozitiflik %62,5 bulunmuş olup özellikle sulu tarımın söz konusu olduğu pirinç tarlasında çalışmak riskli bulunmuştur (15).

Mezbahada hayvan yakalama, deri yüzme, et kesme ve mezbaha temizliği işleriyle seropozitiflik arasında bir ilişki bulunmadı. Hatta seropozitif çalışanlardan hiçbiri mezbaha temizliği yapmıyordu (Tablo 5). Mezbaha temizliği yapan dört çalışan ise seronegatif bulundu, kişisel koruyucu ekipman kullanımının yüksek oranda sağlanıyor olmasının bu durumu sağlamış olabileceği düşünüldü. Kenya'da yapılan prevalans çalışmasında mezbaha çalışanlarının mezbahada ne iş yaptıklarından bağımsız olarak iş sırasında sigara içmeleri, yemek yemeleri ya da içmeleri ve sakatatları temizlemeleri mezbaha içinde seropozitiflik riskini arttıran eylemler olarak bulunmuş olup önlük kullanımı koruyucu unsur olarak saptanmıştır (19).

Mezbaha çalışanlarında kesi veya kan teması bulunmasının seropozitiflik için risk teşkil etmediği saptandı. Yüksek oranda eldiven ve önlük kullanımının bu sonucu sağlamış olabileceği düşünüldü fakat kişisel koruyucu ekipman kullanımının sözkonusu olmadığı halde bu bulguya benzer şekilde İllinois'te bir triatlon yarışmasında çıkan salgında atletlerde kesi varlığının, Leptospira tespit edilen gölde yüzülmesine rağmen, bulaş açısından risk teşkil etmediği fakat suyun yutulmasının risk taşıdığı tespit edilmiştir (5).

Tarım ile uğraş sadece bir seronegatif mezbaha çalışanında buğday toplama şeklindeydi. Seropozitif olan üç çalışandan birinin ek olarak hayvancılıkla uğraştığı tespit edildi (Tablo 4). Mezbaha çalışanlarının kesim sırasında koruyucu ekipman kullanımına uyumunun yüksek oranda sağlandığı fakat hayvancılık sırasında bariyer önlemlerin alınamaması hayvancılığın direkt temasla bulaş açısından daha riskli olabileceğini düşündürmektedir. Ülkemizde hayvanlarda leptospiroz ile ilgili yapılmış çalışmalarda; Afyon ve Aksaray'da 1999-2000'de mandalarda %32,26 seropozitifliğe rastlanmış olup insanlara geçişte suçlanmıştır. Rastlanan en sık serotip %67 ile hardjo-hardjoprajitma olurken *Grippotyphosa* and *Icterohaemorrhagiae* de rastlanmıştır (20). Hasta hayvanlardan gönderilen serumlardan yapılmış bir çalışmada koyunlarda %8, sığırlarda %45 seropozitifliğe rastlanmış olup, küçükbaş koyunların problem olmadığı anlaşılmakta ve esas olarak sığır kesiminin bulaş açısından risk teşkil edebileceği düşünülmüştür (21). Diyarbakır'da kesime gelen sağlıklı sığırlarda serolojik olarak hastalığa rastlanmamasına rağmen idrar örneklerinde moleküler olarak %9,4 oranında pozitifliğe rastlanmış ve bulaş açısından sağlıklı hayvanların da risk teşkil ettiği gösterilmiştir (22). Çorum ili mezbahalarında küçükbaş ve büyükbaş kesim oranının yarı yarıya olduğu bilgisi edinilmiş olup bu bölgede özellikle büyükbaş hayvanlarda moleküler ve serolojik metotlarla Leptospiraya yönelik yapılacak prevalans çalışmalarına ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Yaptığımız çalışmada bir sene sonra çalışanların 15'inin serumlarında tekrar serolojik çalışma yapıldığında aynı üç kişide seropozitifliğin saptanması, yeni olgunun ortaya çıkmamasını düşündürürken kullanılan ticari ELISA testinin tekrarlanabilirlik özelliğinin yüksek olduğuna da işaret eden bir bulgu olarak kabul edildi. Ayrıca bu durum her ne kadar sayı az da olsa son bir sene için mezbaha koşullarının sanitasyon açısından iyi durumda olduğunu da düşündürmüştür.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çorum'daki mezbaha çalışanlarının tümünü almamıza rağmen bu çalışmada evrenin kendi sayısının düşük olması istatistiksel anlamlılığın ortaya çıkartılamamasına neden olmuştur.

Mesleki riskten bağımsız olarak temiz suya ulaşım, temel temizlik durumu da enfeksiyon riskini etkilemektedir. Çorum ilinde bir kontrol grubunun seçilerek bu çalışmanın karşılaştırmalı olarak genişletilerek yapılması halk sağlığı politikalarını etkileyebilecek daha çok veri elde etmesini sağlayacaktır.

Sonuç

Leptospira bakterisi ile karşılaşıldığını gösteren çalışmamız hastalığın sıklıkla subklinik geçtiğini göstermekte olup mezbahalarda kontrol önlemlerinin yüksek oranda alınmasına rağmen yüksek seroprevalans oranlarının bölgede hayvanlardaki hastalık yaygınlığının ortaya çıkartılmasını, mezbahada koruyucu ekipmanların kullanımından ziyade etkin kullanımının ölçülmesini, ve meslek dışı maruziyet üzerinde durulmasını gerekli kılmıştır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Ankara Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 24 Mart 2014 tarih ve 05-217-14 karar numarası ile etik kurul onayı alınmıştır.

Hasta Onayı: Gönüllüler yazılı olarak bilgilendirilmiş ve onamları alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulunun dışından olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Dizayn: D.Y.Ç., Veri Toplama: A.S.G., D.Y.Ç., Analiz veya Yorumlama: D.Y.Ç., Literatür Arama: D.Y.Ç., Yazan: D.Y.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma, Avrupa birliği 7. Çerçeve Programı kapsamında kabul edilmiş 2010-260427 sayılı Proje desteği ile desteklenmiştir.

Kaynaklar

1. Bulaşıcı Hastalıkların İhbarı ve Bildirim Sistemi, Standart Tanı, Sürveyans ve Laboratuvar Rehberi, Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2005.
2. Levett NP. Leptospira. In: Versalovic J, Carroll KC, Jorgensen JH, Funke G, Landry ML, Warnock DW. Manual of Clinical Microbiology. 10th ed. Washington DC: ASM Press.; 2011. s. 916-921.
3. Haake DA, Levett NP. Leptospira species (Leptospirosis). In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. Principles and Practice of Infectious Diseases. 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015. s. 2714-2719.
4. Levett PN. Leptospirosis. Clin Microbiol Rev. 2001;14:296-326.
5. Morgan J, Bornstein SL, Karpati AM, et al; Leptospirosis Working Group. Outbreak of leptospirosis among triathlon participants and community residents in Springfield, Illinois, 1998. Clin Infect Dis. 2002;34:1593-1599.
6. Guerra MA. Leptospirosis. J Am Vet Med Assoc. 2009;234:472-478.
7. Marquez A, Djelouadji Z, Lattard V, et al. Overview of laboratory methods to diagnose Leptospirosis and to identify and to type leptospires. Int Microbiol. 2017;20:184-193.
8. Courdurie C, Le Govic Y, Bourhy P, et al. Evaluation of different serological assays for early diagnosis of leptospirosis in Martinique (French West Indies). PLoS Negl Trop Dis. 2017;11:e0005678.
9. TC. Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, İllere Ait Mevsim Normalleri İstatistikleri, https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=A&tm=CORUM, (Erişim zamanı:24.10.2019.)
10. https://corum.tarimorman.gov.tr/belgeler/çorum%20tarımı%20 16.10.2015%20pdf.pdf (Erişim zamanı:24.10.2019.)
11. Esmaeili S, Naddaf SR, Pourhossein B, et al. Seroprevalence of Brucellosis, Leptospirosis, and Q Fever among Butchers and Slaughterhouse Workers in South-Eastern Iran. PLoS One. 2016;11:e0144953.
12. Şencan İ, Leblebicioğlu H, Sünbül M, et al. Samsun'da İnsan ve Hayvanlarda Leptospirosis Sıklığı Flora. 1999;4:58-63
13. Babür C, Ozdemir V, Kiliç S, et al. Anti-Leptospira antibodies in slaughterhouse workers in Ankara. Mikrobiyol Bul. 2003;37:143-150.
14. Yılmaz Ö, Çelebi G, Atabek E, et al. Zonguldak Bölgesinde Kömür Madeni İşçilerinde Leptospiroz Seroprevalansı. Klimik Dergisi. 2019;32:174-177.
15. Sharma S, Vijayachari P, Sugunan AP, et al. Seroprevalence of leptospirosis among high-risk population of Andaman Islands, India. Am J Trop Med Hyg. 2006;74:278-283.
16. Dreyfus A, Benschop J, Collins-Emerson J, et al. Sero-prevalence and risk factors for leptospirosis in abattoir workers in New Zealand. Int J Environ Res Public Health. 2014;11:1756-1775.
17. Alavi SM, Khoshkho MM. Seroprevalence Study of Leptospirosis Among Rice Farmers in Khuzestan Province, South West Iran. Jundishapur J Microbiol. 2014;7:e11536.
18. Poeppl W, Orola MJ, Herkner H, et al. High prevalence of antibodies against Leptospira spp. in male Austrian adults: a cross-sectional survey, April to June 2009. Euro Surveill. 2013;18.pii: 20509.
19. Cook EA, Glanville WA, Thomas LF, et al. Risk factors for leptospirosis seropositivity in slaughterhouse workers in western Kenya. Occup Environ Med. 2017;74:357-365.
20. Kenar B, Ozdemir V. The seroprevalence of leptospirosis in Anatolian buffaloes in Turkey. Revue Med Vet. 2013;164:331-335.
21. Özdemir V, Erol E. Leptospirosis in Turkey. Veterinary Record. 2002;150:248-249.
22. Yeşilmen S, Arserim NB, Işık N, et al. Determination of Prevalence of Pathogenic Leptospira spp. by Real-Time PCR in Cattle in Diyarbakır. YYU Veteriner Fakultesi Dergisi. 2012;23:137-139.