



Bruselloz Farkındalığı ve Bilgi Düzeyi: Doğu Anadolu'dan Tek Merkez Çalışması

Brucellosis Awareness and Knowledge: A Single Center Study From Eastern Anatolia

Enes ERBAĞCI, Merve KILIÇ TEKİN

Ağrı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ağrı, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bruselloz zoonotik bir hastalıktır. Türkiye endemik bölgede yer almaktadır. Amacımız bruselloz hakkında bilgi düzeyini ölçmek ve önlem amacıyla gereken faaliyetler için zemin hazırlamaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma altı aylık periyotta tek merkez devlet hastanesinde enfeksiyon hastalıkları polikliniğinde, dahil edilme kriterlerini karşılayan gönüllülerle anket doldurularak yapıldı. Katılımcılar hayvancılıkla uğraşanlar, sağlık çalışanları ve diğerleri olacak şekilde gruplara ayrıldı. Anket sorularına verilen cevaplara göre puanlama yapıldı.

Bulgular: Çalışma 191'i (%47,8) kadın, 209'u (%52,2) erkek toplam 400 kişi ile yapıldı. En sık meslek grubu 88 (%22) kişi ile hayvancılıkla uğraşanlardı. En sık katılım 246 (%61,5) kişi ile il merkezindendi. Sağlık çalışanlarında (%93,1) brusellozu duyma oranı en yüksekti. Sağlık çalışanlarında en önemli bilgi kaynağı seminerler (%72,2), hayvancılıkla uğraşanlarda ise hastalığı geçirmektir (%15,4). Puanlama sonucunda sağlık çalışanları en farkında olan grup olarak tespit edildi. Üniversite mezunlarının farkındalığının daha yüksek olduğu tespit edildi. Brusellozun bilgi kaynakları arasında hastalığı geçiren kişiler, seminerler, internet ve televizyon daha doğru kaynaklar olarak tespit edildi.

Sonuç: Küreselleşen dünyada artan zoonotik hastalıklarla mücadele için Tek Sağlık kavramı çerçevesinde farkındalığın artırılması gerekmektedir. Hayvanlarda brusellozu önlemek amacıyla gereken aşılama, izolasyon önlemleri, atık kontrolü tedbirleri anlatılmalı ve enfekte hayvan bildirimleri eksiksiz yapılmalıdır. Süt ve süt ürünlerinin pastörize edilmeden tüketilmemesi gerektiği vurgulanmalıdır. Doğru bilginin aktarılması için seminer, internet ve televizyon gibi platformlar kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Bruselloz, hayvancılık, Tek Sağlık

ABSTRACT

Aim: Brucellosis is a zoonotic disease prevalent in Turkey. The aim of this study is to assess the knowledge level about brucellosis and to lay the groundwork for necessary preventive measures.

Materials and Methods: This study was conducted over a six-month period at a single state hospital's infectious diseases outpatient clinic. Volunteers who met the inclusion criteria completed a questionnaire. Participation were grouped into those involved in animal husbandry, healthcare workers, and others. Scores were assigned based on responses to the questionnaire.

Results: The study included a total of 400 participation, of which 191 (47.8%) were female and 209 (52.2%) were male. The most common occupation was animal husbandry [88 (22%)]. The majority of participation [246 (61.5%)] resided in the provincial capital. Healthcare workers exhibited the highest awareness of brucellosis (93.1%). Seminars were identified as the most important source of information for healthcare workers (72.2%), while personal experience with the disease was most common among those involved in animal husbandry (15.4%). University graduates demonstrated higher awareness levels. Those who had experienced brucellosis, seminars, the internet, and television were identified as more accurate sources of information.

Conclusion: In the face of increasing global zoonotic diseases, raising awareness within the framework of the one health concept is essential. Measures such as vaccination, isolation, and waste control should be emphasized for brucellosis prevention in animals. The importance of consuming pasteurized dairy products should be emphasized. Correct information should be disseminated through platforms such as seminars, the internet, and television.

Keywords: Brucellosis, livestock, One Health

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Enes ERBAĞCI, Ağrı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ağrı, Türkiye

Tel.: +90 534 343 95 75 **E-posta:** enes_erbagci@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-9853-5772

Geliş tarihi/Received: 05.04.2024 **Kabul tarihi/Accepted:** 03.06.2024

©Telif Hakkı 2024 Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi / Namık Kemal Tıp Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

©Copyright 2024 by Tekirdağ Namık Kemal University / Namık Kemal Medical Journal is published by Galenos Publishing House.

Creative Commons Atıf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.



GİRİŞ

Bruselloz, esas olarak sığır, koyun, keçi ve domuz gibi hayvanların, tesadüfi konakçı olarak da insanların konakladığı zoonotik bir hastalıktır¹. Bruselloz, *Brucella* cinsine ait Gram-negatif, fakültatif, hücre içi kokobasillerden kaynaklanır. İnsanlarda hastalığa neden olan temel olarak dört tip vardır, *Brucella abortus*, *Brucella melitensis*, *Brucella suis* ve *Brucella canis*. Türkiye'de en yaygın tür keçi ve koyunlarda bulunan *Brucella melitensis*'tir². Dünya çapında her yıl 150.000 ila 250.000 arasında insan brusellozu olgusu rapor edilmektedir³. Akdeniz havzası ülkeleri hastalığın endemik olduğu bölgeler arasında yer almakta olup, Türkiye de bu bölgede yer almaktadır⁴. Ülkemizde ise en sık Güneydoğu ve Doğu Anadolu'da görülmektedir⁵.

İnsanlara bulaşma yolları genellikle çiğ veya pastörize edilmemiş süt ve süt ürünlerinin tüketimini, deri veya mukoza zarının enfekte hayvan dokuları ve sıvılarıyla doğrudan temasını veya enfekte aerosollerin solunmasını içerir⁶. *Brucella* türleri çiğ sütte 2-6 hafta, 4 °C'deki kremada 6 hafta, dondurmada 30 gün, taze peynirde ise 15-100 gün canlı kalabilmektedir. Süt ve süt ürünlerinin kaynatılmasıyla ve etin iyice pişirilmesiyle bulaşma önlenabilir. İnsandan insana bulaşma nadirdir. Klinik semptomlar ateş, titreme, baş ağrısı, miyalji, artralji, gece terlemesi, yorgunluk, anoreksi ve kilo kaybını içermektedir. Organ tutulumuna bağlı olarak ilgili bölgede semptomlar gelişebilmektedir⁷.

Bruselloz tanısı kan, doku ve kemik iliği kültürlerinin yanı sıra rose bengal, wright tüpü aglütinasyonu ve coombs aglütinasyonu gibi serolojik testleri içerir. Hücre içi konumu nedeniyle tedavisi zordur ve en az altı hafta boyunca kombinasyon antibiyotiklerin kullanılmasını gerektirir. Uzun süreli organ tutulumu, daha uzun tedavi süresi gerektirebilir⁸.

Küreselleşen dünyada artan zoonotik hastalıklarla mücadele için çeşitli meslek gruplarının bir arada çalışmasının gerekliliğini vurgulayan Tek Sağlık kavramı, insanı, hayvanı ve çevreyi bir arada ele almanın bütüncül yaklaşımını ifade etmektedir. Hayvanlarda brusellozu kontrol altına almak için tarama yapılmalı, yatkın hayvanlar aşılmalı ve enfekte hayvanlar kesilmelidir. Hayvanlarda brusellozun kontrol altına alınması, insanlarda hastalığın hafifletilmesi için esastır. Laboratuvarlarda pastörizasyon işlemleri ve sınıf II ve III biyogüvenlik kabini önlemlerinin alınması gerekmektedir⁹.

Çalışmamızın amacı, bölgede yaygın bir hastalık olan bruselloza ilişkin bilgi düzeyini değerlendirmek ve elde edilen bulgulara dayanarak gerekli koruyucu önlemlerin önünü açmaktır.

GEREK VE YÖNTEM

Olguların Seçimi ve Tanımlanması

Bu çalışma, 1 Ekim 2023 ile 31 Mart 2024 tarihleri arasında tek merkezli bir hastanenin enfeksiyon hastalıkları polikliniğinde

yatan bireylerle gerçekleştirildi. Okuma yazma bilen ve gönüllü olan katılımcılar çalışmaya dahil edildiler. Anket yöntemi kullanılarak kesitsel bir çalışma yapıldı. Katılımcılardan anketi yaklaşık 10-15 dakika içerisinde tamamlamaları istendi. Katılımcının kimliği gizli tutulurken, gönüllü olmayan kişiler çalışmaya dahil edilmediler. Araştırmaya gönüllü olan tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Etik Kurulu'ndan gerekli izinler alındıktan sonra yürütüldü (karar no: E-050.99-95531838-83962, tarih: 06.10.2023).

Teknik Bilgi

Anket katılımcıların demografik bilgilerini, durumunu ve bruselloz hakkındaki bilgilerini değerlendiren 20 sorudan oluştu. Ayrıca hayvancılıkla uğraşan bireylere 12 sorudan oluşan ek form dağıtıldı. Anket sonuçları 17 tam puan üzerinden özetlenmiş olup, doğru yanıtlara 1 puan, yanlış yanıtlara ve bilgi içermeyen yanıtlara 0 puan verilmiştir. Katılımcılar sağlık çalışanları, hayvancılık çalışanları ve diğerleri gibi gruplara ayrıldılar.

İstatistiksel Analiz

2017 bruselloz insidans verileri kullanılarak yapılan güç analizine göre örneklem büyüklüğü 384 kişi olarak belirlendi ve sonuçta 400 katılımcı çalışmaya dahil edildi. Verilerin sunumunda sürekli değişkenler için ortalama veya medyan değerleri, kategorik değişkenler için ise sayı (n) ve yüzde (%) değerlerini içeren tanımlayıcı istatistiklerden yararlanıldı. Shapiro-Wilk testi sayısal değişkenlerin normalliğini değerlendirdi. Normal dağılım gösteren değişkenler için gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız grup t-testleri, normal dağılıma uymayan değişkenler için ise Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testleri kullanıldı. Kategorik değişkenler ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler SPSS 26 Windows programı kullanılarak yapıldı ve sonuçlar $p < 0,05$ değerinde istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan toplam 400 kişi çalışmaya dahil edildi. Katılımcıların 191'i (%47,8) kadın, 209'u (%52,2) erkek olup yaş ortalaması 35,7 (± 12) yıl idi. Katılımcıların 33'ü (%8,2) örgün eğitim almamış, 97'si (%24,3) ilkökul mezunu, 49'u (%12,2) ortaokul mezunu, 89'u (%22,3) lise mezunu ve 132'si (%33) üniversite mezunuydu. Meslek olarak katılımcıların 88'i (%22) hayvancılıkla uğraşırken, 86'sı (%21,5) ev hanımı, 64'ü (%16) ise mavi yakalı işçiydi. Tablo 1'de katılımcıların demografik verileri gruplara ayrılarak verilmektedir.

En sık başvurunun 246 (%61,5) katılımcıyla il merkezinden olduğu, bunu 47 (%11,8) katılımcıyla Diyarın ilçesi ve 25

(%6,3) katılımcıyla Taşlıçay ilçesinin takip ettiği belirlendi. Katılımcıların ikamet yerleri Tablo 2’de listelenmiştir. Katılımcıların anket sorularına verdikleri cevaplar Tablo 3’te sunulmuştur.

Katılımcıların %86,3’ü bruselloz hastalığını duymuştu. Bruselloz farkındalığı sağlık çalışanları (%93,1) ve hayvancılık çalışanlarında (%90,9) daha fazla idi $p=0,000$. Gruplar arası bilgi kaynakları karşılaştırıldığında sağlık çalışanlarının en önemli bilgi kaynağının (%72,2) seminer yoluyla öğrenme olduğu görüldü ($p=0,000$). Hayvancılıkla uğraşanların en önemli bilgi kaynağı (%15,4) hastalığı deneyim yoluyla öğrenmeleriydi ($p=0,000$). Hayvancılıkla uğraşanlarda hayvandan hayvana bulaşma konusunda bilgi oranı daha yüksekti (%43,2) ($p=0,000$).

Hayvancılıkla uğraşan bireylerin yoğurt (%38,6) ve kaşar peyniri (%23,9) ile hastalığın bulaştığını düşünme olasılıklarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu ($p=0,027$, $p=0,042$) belirlendi. Ayrıca sağlık çalışanları laboratuvar ortamlarındaki kontaminasyon riskleri konusunda daha fazla farkındalık gösterdi (%24,1) ($p=0,004$).

Hayvancılıkta çalışan bireylerin (%54,5) hayvan aşısı konusunda anlamlı düzeyde daha bilgili olduğu ($p=0,000$), sağlık çalışanlarının (%13,8) ise insanlara yönelik aşının bulunmadığı konusunda daha bilinçli olduğu ($p=0,031$) belirlendi.

Hayvancılıkla uğraşan katılımcıların ek anket sorularına verdikleri yanıtlar Tablo 4’te sunulmaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların demografik verileri

Gruplar	Tüm katılımcılar	Hayvancılık	Sağlık bakımı çalışanı	Diğerleri
n (%)	400 (%100)	88 (%22)	29 (%7,3)	283 (%70,7)
Ortalama yaş	35,76 (± 12)	38,98 ($\pm 12,2$)	23,83 ($\pm 6,8$)	35,98 ($\pm 11,7$)
Cinsiyet (n, %)				
Kadın	191 (%47,8)	31 (%35,2)	19 (%65,5)	141 (%49,8)
Erkek	209 (%52,2)	57 (%64,8)	10 (%34,5)	142 (%50,2)
Eğitim (n, %)				
Eğitimsiz	33 (%8,2)	9 (%10,2)		24 (%8,5)
İlkokul	97 (%24,3)	40 (%45,5)		57 (%20,1)
Ortaokul	49 (%12,2)	12 (%13,6)		37 (%13,1)
Lise	89 (%22,3)	22 (%25)	12 (%41,4)	55 (%19,4)
Üniversite	132 (%33)	5 (%5,7)	17 (%58,6)	110 (%38,9)
Meslek (n, %)				
Hayvancılık	88 (%22)	88 (%100)		86 (%30,3)
Ev hanımı	86 (%21,5)			64 (%22,7)
Beyaz yaka	64 (%16)			62 (%21,9)
Mavi yakalı	62 (%15,5)			32 (%11,3)
Öğrenci	32 (%8)			
Sağlık çalışanı	29 (%7,3)		29 (%7,3)	8 (%2,9)
Emekli	8 (%2)			31 (%10,9)
Bilinmiyor	31 (%7,7)			

Tablo 2. Katılımcıların ikamet yeri

Gruplar	Tüm katılımcılar	Hayvancılık	Sağlık bakımı çalışanı	Diğerleri
n (%)	400 (%100)	88 (%22)	29 (%7,3)	283 (%70,7)
Şehir merkezi	246 (%61,5)	33 (%37,5)	26 (%89,8)	187 (%66,1)
Diyadin	47 (%11,8)	18 (%20,5)	1 (%3,4)	28 (%9,9)
Taşlıçay	25 (%6,3)	13 (%14,8)	1 (%3,4)	11 (%3,9)
Hamur	22 (%5,4)	9 (%10,2)		13 (%4,5)
Doğubayazıt	19 (%4,7)	3 (%3,4)		16 (%5,7)
Eleşkirt	15 (%3,7)	6 (%6,8)		9 (%3,2)
Tutak	11 (%2,8)	6 (%6,8)		5 (%1,8)
Komşu il	9 (%2,3)		1 (%3,4)	8 (%2,8)
Uzak il	6 (%1,5)			6 (%2,1)

Tablo 3. Anket sorularının yanıtları				
Gruplar	Tüm katılımcılar	Hayvancılık	Sağlık bakımı çalışanı	Diğerleri
n (%)	400 (%100)	88 (%22)	29 (%7,3)	283 (%70,7)
Brusellozu duymuş olma	345 (%86,3)	80 (%90,9)	27 (%93,1)	238 (%84,1)
Bilgi kaynağı				
Katılımcılar	265 (%100)	65 (%24,5)		182 (%68,7)
Seminer	29 (%10,9)	1 (%1,5)	18 (%6,8)	15 (%8,2)
Akrabalar	62 (%23,4)	13 (%20)	13 (%72,2)	46 (%25,3)
Halk	122 (%46)	32 (%49,2)	3 (%16,7)	90 (%49,6)
Aile	21 (%7,9)	4 (%6,2)		17 (%9,3)
Hastalığı geçirme	18 (%6,8)	10 (%15,4)		8 (%4,4)
İnternet, televizyon	12 (%4,6)	5 (%7,7)	2 (%11,1)	5 (%2,7)
Halk eğitimi	1 (%0,4)			1 (%0,5)
İnsanlarda hastalığa neden olur mu?				
Evet	273 (%68,3)	59 (%67)	21 (%72,4)	193 (%68,2)
Hayır	11 (%2,8)	4 (%4,5)		7 (%2,5)
Fikrim yok	116 (%29)	25 (%28,4)	8 (%27,6)	83 (%29,3)
Hayvanlardan insanlara bulaşır mı?				
Evet	252 (%63)	61 (%69,3)	23 (%79,3)	168 (%59,4)
Hayır	11 (%2,8)	3 (%3,4)		8 (%2,8)
Fikrim yok	137 (%34,3)	24 (%27,3)	6 (%20,7)	107 (%37,8)
Hayvanlar arasında bulaşır mı?				
Evet	96 (%24)	38 (%43,2)	7 (%24,1)	51 (%18)
Hayır	28 (%7)	4 (%4,5)	6 (%20,7)	18 (%6,4)
Fikrim yok	276 (%69)	46 (%52,3)	16 (%55,2)	214 (%75,6)
İnsanlar arasında bulaşabilir mi?				
Evet	70 (%17,5)	18 (%20,5)	11 (%37,9)	41 (%14,5)
Hayır	90 (%22,5)	22 (%25)	7 (%24,2)	61 (%21,5)
Fikrim yok	240 (%60)	48 (%54,5)	11 (%37,9)	181 (%64)
Hangi hayvanlar bunu bulaştırır?				
Siğir, koyun, keçi	258 (%64,5)	59 (%67)	20 (%69)	179 (%63,3)
Kümes hayvanları	19 (%4,7)	6 (%6,9)	4 (%13,9)	9 (%3,2)
Arı	4 (%1)	1 (%1,1)		3 (%1,1)
Aquatic	20 (%5)	5 (%5,7)	1 (%3,4)	14 (%4,9)
Fikrim yok	124 (%31)	26 (%29,5)	7 (%24,1)	91 (%32,2)
Bulaşma yolları				
Çiğ süt	223 (%55,8)	44 (%50)	22 (%75,9)	157 (%55,5)
Çiğ süt ürünleri	191 (%47,8)	40 (%45,5)	17 (%58,6)	134 (%47,3)
Yoğurt	116 (%29)	34 (%38,6)	11 (%37,9)	71 (%25,1)
Kaşar peyniri	64 (%16)	21 (%23,9)	2 (%6,9)	41 (%14,5)
Hayvan atığı	94 (%23,5)	21 (%23,9)	11 (%37,9)	62 (%21,9)
Doğum materyali	72 (%18)	18 (%20,5)	10 (%34,5)	44 (%15,5)
Az pişmiş et	97 (%24,3)	19 (%21,6)	12 (%41,4)	66 (%23,3)
Laboratuvar	34 (%8,5)	4 (%4,5)	7 (%24,1)	23 (%8,1)
Fikrim yok	113 (%28,3)	27 (%30,7)	4 (%13,8)	82 (%29)
Semptomlar				
Ateş	120 (%30)	21 (%23,9)	18 (%62,1)	81 (%28,6)
Terleme	120 (%30)	32 (%36,4)	7 (%24,1)	59 (%20,8)
Kas/eklem ağrısı	183 (%45,8)	44 (%50)	18 (%62,1)	120 (%42,4)
Sırt ağrısı	84 (%21)	28 (%31,8)	10 (%34,5)	45 (%15,9)
Sarılık	30 (%7,5)	6 (%6,8)	4 (%13,8)	20 (%7,1)
Fikrim yok	178 (%44,5)	34 (%38,6)	9 (%31)	135 (%47,7)

Tablo 3. Devamı

Gruplar	Tüm katılımcılar	Hayvancılık	Sağlık bakımı çalışanı	Diğerleri
Sütün kaynatılmasıyla bulaşma önenebilir mi?				
Evet	162 (%40,5)	32 (%36,4)	16 (%55,2)	114 (%40,3)
Hayır	27 (%6,8)	9 (%10,2)	2 (%6,9)	16 (%5,7)
Fikrim yok	211 (%52,7)	47 (%53,4)	11 (%37,9)	153 (%51)
Bruselloz tedavi edilebilir mi?				
Evet	276 (%69)	62 (%70,5)	21 (%72,4)	193 (%68,2)
Hayır	4 (%1)	3 (%3,4)		1 (%0,4)
Fikrim yok	120 (%30)	23 (%26,1)	8 (%27,6)	89 (%31,4)
Hayvanlar için aşı var mı?				
Evet	142 (%35,5)	48 (%54,5)	11 (%37,9)	83 (%29,3)
Hayır	7 (%1,8)	2 (%2,3)	1 (%3,4)	4 (%1,4)
Fikrim yok	251 (%62,8)	38 (%43,2)	17 (%58,6)	196 (%69,3)
İnsanlara yönelik bir aşı var mı?				
Evet	82 (%20,5)	25 (%28,4)	6 (%20,7)	51 (%18)
Hayır	19 (%4,8)	2 (%2,3)	4 (%13,8)	13 (%4,6)
Fikrim yok	299 (%74,8)	61 (%69,3)	19 (%65,5)	219 (%77,4)

Tablo 4. Hayvancılık anketi soruları

	Hayvancılık
n (%)	88 (%22)
Sahip olunan hayvanlar	
Sığır	51 (%58)
Koyun	40 (%45,5)
Diğerleri	7 (%7,8)
Koruyucu ekipman kullanımı	
Gözlük	7 (%8)
Eldiven	67 (%76,1)
Maske	27 (%30,7)
Bot	34 (%38,6)
Önlük	22 (%25)
Önlem gerektirmez	12 (%13,6)
Hayvan atıklarına yaklaşım	
Gömmek	10 (%11,4)
Atıkları uzak bir yere atmak	29 (%33)
Atıkları yakmak	28 (%31,8)
Gübre yapmak	31 (%35,2)
Atıkları çöpe atmak	15 (%17)
Sokak hayvanlarına vermek	6 (%6,8)
Doğumdan sonra gelişen zar için ne yaparsınız?	
Gömmek	32 (%36,4)
Atıkları uzak bir yere atmak	22 (%25)
Atıkları yakmak	3 (%3,4)
Gübre yapmak	1 (%1,1)
Atıkları çöpe atmak	22 (%25)
Sokak hayvanlarına vermek	32 (%36,4)
Hayvan atıklarını nasıl temizliyorsunuz?	
Su	51 (%58)
Kireç	34 (%38,6)
Deterjan	10 (%11,4)

Tablo 4. Devamı

	Hayvancılık
Kürtaj	55 (%62,5)
Düşük yapan hayvanı sürüden ayırmak	39 (%44,3)
Düşük yapmış bir hayvanın sütünü/etini tüketmek	35 (%39,8)
Düşük yapmış hayvanın sütünün buzağıya verilmesi	33 (%37,5)
Hasta bir hayvanı ne yaparsınız?	
Kendim tedavi ederim	15 (%17)
Veterineri ararım	78 (%88,6)
Eti için keserim	1 (%1,1)
Hiç bir şey	2 (%2,3)
Bruselloza karşı aşı olmak	60 (%68,2)
Bruselloz aşısını yaptırmama nedeniniz nedir?	28 (%100)
Aşının bulunamaması	8 (%28,5)
Aşının yan etkileri	7 (%25)
Aşının işe yaramaması	4 (%14,3)
Pahalı olması	9 (%32,2)

Katılımcıların verdikleri yanıtlar puanlandıktan sonra sağlık çalışanlarının ortalama puanının 17 üzerinden $8,66 \pm 0,9$, hayvancılıkla uğraşanların $7,16 \pm 0,4$, diğer grubun ise $6,26 \pm 0,2$ olduğu belirlendi. Gruplar arasında yapılan karşılaştırmada sağlık çalışanlarının (medyan 9) diğer gruplara (medyan 6) göre daha yüksek puanlar elde ettiği görüldü ($p=0,012$).

Eğitim durumunun anket puanlarına etkisi incelendiğinde, üniversite mezunlarının (medyan 8), lise mezunlarına (medyan 7) ve ortaokul mezunlarına (medyan 4) göre daha yüksek puanlar aldıkları ($p=0,020$, $p=0,000$), bunun da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığı gösterdiği görüldü.

Brusellozla ilgili bilgi kaynağının anket puanlarına etkisi incelendiğinde, akrabasında bruselloz bulunan bireylerin (medyan 9), kendisi hastalığı geçirenlerin (medyan 11), internet ve televizyon gibi medya kaynaklarından bilgi alanların (medyan 9) ve seminerlere katılanların (medyan 10), hastalığı ailesinden öğrenenlere (medyan 6) göre daha yüksek puan alma eğiliminde olduğu görüldü ($p=0,009$, $p=0,000$, $p=0,040$, $p=0,003$). Ayrıca yakınları brusellozdan etkilenen kişiler (medyan 9), kendisi de hastalığı geçirenler (medyan 11) ve seminerlere katılanlar (medyan 10), hastalığı kamuoyundan öğrenenlere (medyan 7) göre daha yüksek puanlar elde etti (sırasıyla $p=0,001$, $p=0,000$ ve $p=0,001$).

TARTIŞMA

Ülkemizde endemik olan bruselloz ciddi bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Hull ve Schumaker¹⁰ tarafından 2018 yılında yapılan bir çalışmada, Türkiye'de insanda bruselloz görülme sıklığı 1.000.000'de 49,5 olarak belirlenmiş olup, bu oran dünya ortalamasının üzerindedir. Sağlık Bakanlığı 2017 yılı verilerine göre Ağrı'da bruselloz görülme sıklığı 100.000'de 19'dur¹¹. Çalışmamızın amacı bruselloz hakkındaki bilgi düzeyini ölçmek ve korunma için gerekli faaliyetlerin yapılmasına zemin hazırlamaktır.

Alkan ve ark.¹² tarafından 2022 yılında yapılan bir çalışmada, kırsal kesimde yaşayan bireylerin %95,6'sının bruselloz hastalığını duyduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde Avcı ve ark.¹³ 2017 yılındaki çalışmasında da Van ilindeki bir köy yerleşiminde yaşayanlarda bu oranın %98,5 olduğu rapor edilmiştir. Özen ve ark.¹⁴ 2020 yılında hastane çalışanlarının %79,6'sının bruselloz hastalığını duyduğunu tespit etmişlerdir. Buna karşılık Akkuş ve ark.¹⁵ 2011 yılındaki çalışmasında hayvancılıkla uğraşan bireylerde %66 gibi daha düşük bir oran rapor edilirken, Babaoğlu ve ark.¹⁶ 2017 yılındaki çalışmasında yarı kentsel alanlarda yaşayanlarda bu oranın %65,2 olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada veteriner hekimler, ziraat mühendisleri ve çiftçiler gibi yüksek riskli meslek gruplarında bruselloza ilişkin farkındalık oranının anlamlı derecede yüksek olduğu dikkat çekmektedir ($p=0,010$). Ayrıca eğitim düzeyi arttıkça bruselloz farkındalığı da artmaktadır ($p=0,010$)¹⁶. Çalışmamızda hayvancılık çalışanlarında bruselloz farkındalığı oranı %90,9, sağlık çalışanlarında %93,1, genel olarak ise %86,3 olarak belirlendi. Anket puanlaması sonucunda en yüksek puanı sağlık çalışanları alırken, onu hayvancılıkla uğraşanlar izledi. Sonuçlar konu hakkında eğitim alanların ve risk grubunda olanların daha bilinçli olduğu şeklinde yorumlandı.

Bruselloz ile ilgili bilgi kaynaklarını incelerken Alkan ve ark.¹² %62,4'ünün akrabalarından, komşulardan veya ailelerden gelen bilgilere dayandığını buldu. Avcı ve ark.¹³ %36,4'ünün sağlık çalışanlarından, %24,2'sinin komşularından, %19,7'sinin aile üyelerinden veya arkadaşlarından bilgi aldığını bildirmişler.

Özen ve ark.¹⁴ %30,8'inin arkadaşlarından, akrabalarından ve komşularından, %20,93'ünün ise televizyon, radyo ve gazetelerden bilgi aldığını rapor etmişlerdir. Babaoğlu ve ark.¹⁶ çalışmasında hastalıkla ilgili bilgilerin %45,6'sının akraba veya komşuya dayandığı görülmüştür. Araştırmamızda katılımcıların %46'sı kamuya açık olarak, %23,4'ü hastalığı olan bir akrabası aracılığıyla, %10,9'u seminerler yoluyla, %7,9'u aile içinden ve %4,6'sı internet veya televizyon aracılığıyla çeşitli kanallardan bilgiye ulaşmışlardır. Sağlık çalışanları öncelikli olarak seminerlerden öğrenirken, hayvancılıkla uğraşan bireyler hastalıkla ilgili kendi deneyimlerini belirtmişlerdir. Anket puanlaması açısından hastalığı yaşamış kişilerden bilgi almak, seminerler aracılığıyla bilgi edinmek, internet veya televizyon aracılığıyla bilgiye ulaşmak, kamu kaynaklarından veya aile içinden öğrenmeye göre daha iyi sonuçlar vermiştir. Kamuoyunun bilinçlendirilmesi ve yanlış bilgilendirmeyle mücadele için internet, televizyon gibi medya platformlarından faydalanılması ve bilinçlendirme etkinliklerinin düzenlenmesi gerektiğine inanıyoruz.

Brucella'nın ana konakçıları sığır, koyun, keçi ve domuz gibi hayvanlardır ve insanlar tesadüfi konakçılardır. Hayvanlar arasında bulaşma meydana gelir, ancak insanlar arasında bulaşma nadirdir¹. 2022 yılı verilerine göre Türkiye'nin çayır-mera alanına sahip dördüncü büyük ili olan Ağrı İli, büyükbaş hayvan varlığında 14'üncü, küçükbaş hayvan varlığında ise 11'inci sırada yer almaktadır¹⁷. Zoonotik bulaş konusunda farkındalık açısından Akkuş ve ark.¹⁵ %49,5 oran bildirirken, Babaoğlu ve ark.¹⁶ %29,4 oranını bildirmişlerdir^[15,16]. Ayrıca Babaoğlu ve ark. hayvandan hayvana bulaşma oranının %19,1 olduğunu belirtirken, Akkuş ve ark. olguların %36,1'inin kişiden kişiye bulaştığını bildirmişlerdir. Çalışmamızda zoonotik bulaş konusunda bilinçlenme oranı %63, hayvanlar arası bulaşmada %24, insandan insana bulaşmada ise %17,5 olarak belirlendi. Özellikle hayvancılıkla uğraşan bireylerde zoonotik kontaminasyon farkındalığının daha yüksek olduğu görüldü.

Zhang ve ark.¹⁸ yaptığı bir meta-analizde endemik ülkelerde ana bulaşma yolunun pastörize edilmemiş süt ve süt ürünleri olduğu, gelişmiş ülkelerde ise daha çok temas ve soluma yoluyla bulaştığı gösterilmiştir. Özen ve ark.¹⁴ yaptığı çalışmada hastalığın bulaşma şekli şu şekilde tespit edilmiştir: %49 kaynatılmamış süt tüketimi, %20 kırmızı et veya sakatat ürünlerinin çiğ veya az pişmiş tüketimi, %18 koyun, keçi ve inek gibi hayvanlarla doğrudan temas, %12'si ise yoğurt yoluyla. Ayrıca çalışma, çiğ veya az pişmiş kırmızı etten kaynaklanan kontaminasyon riskine ilişkin farkındalığın eğitim düzeyi arttıkça arttığını buldu ($p=0,036$). Aynı araştırmada katılımcılara hastalığın kaynatılmamış süt tüketimiyle bulaşıp bulaşmayacağı sorulduğunda, ilköğretim ve altı eğitime sahip olanların yüzde 35,7'si, ortaokul eğitimi olanların yüzde 25'i, lise ve üzeri eğitime sahip olanların ise yüzde 47,2'si kontaminasyon bildirdi ($p=0,038$). Akkuş ve ark.¹⁵ yaptığı bir

çalışmada bulaşmaların %32'sinin hayvan doğumu sırasında çiğ süt ve süt ürünleriyle temas yoluyla gerçekleştiği, %44,3'ünün ise çiğ süt ve süt ürünleri tüketiminden kaynaklandığı rapor edilmiştir. Çalışmamızda hastalığın bulaşma yolları şu şekilde tespit edilmiştir: çiğ süt tüketimi (%55,8), çiğ süttten üretilen ürünlerin tüketimi (%47,8), çiğ veya az pişmiş et tüketimi (%24,3), hayvan doğum materyali ile temas (%18), hayvan dışkılarıyla doğrudan temas (%23,5) ve laboratuvar maruziyeti (%8,5). Kaşar peynirinden bulaşabileceğine inananların oranı %16 iken, yoğurttan bulaşabileceğinden endişe duyanların oranı ise %29 idi. Ayrıca hayvancılıkla uğraşan bireylerin yoğurt ve kaşar peyniri tüketerek enfeksiyon kapabileceklerine inanma olasılıklarının daha yüksek olduğu gözlemlendi. Sağlık çalışanları laboratuvar kontaminasyonu konusunda daha yüksek farkındalık gösterdi. Yoğurt ve kaşar peyniri üretim aşamalarında etkenin patojenitesinin azaldığını, dolayısıyla kontaminasyon riskinin azaldığını vurgulamak önemlidir¹⁹. Bruselloz farkındalığına yönelik anket puanları değerlendirildiğinde üniversite mezunlarının lise ve ortaokul eğitilmiş bireylere göre daha yüksek düzeyde farkındalık sergiledikleri dikkat çekti.

Bruselloz için hayvan aşıları bulunmaktadır; ancak şu anda insanlarda kullanıma uygun bir aşı mevcut değildir²⁰. Özen ve ark.¹⁴ çalışmasında hayvan aşılarına ilişkin farkındalık %5,8 olarak rapor edilmiştir. Çalışmamızda katılımcıların %35,5'inin hayvan aşılarından haberdar olduğunu, sadece %4,8'inin ise insanlara yönelik bir aşının bulunmadığını bildiğini tespit ettik. Özellikle hayvancılıkla uğraşan bireylerin hayvan aşıları konusunda diğer gruplara göre daha yüksek farkındalık sergiledikleri görüldü. Bu bulgu, hayvancılıkla uğraşanların zoonotik bulaşın önlenmesinde aşılamının önemi konusunda bilgilendirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bu gruba koruyucu önlemler konusunda eğiterek zoonotik hastalıkların bulaşma riskini potansiyel olarak azaltabiliriz.

İnsanlarda brusellozun kontrolü için, hayvanlarda brusellozun kontrol altına alınması, süt ve süt ürünlerinin tüketimden önce pastörizasyonunun sağlanması ve laboratuvar kaynaklı kontaminasyonun önlenmesi dahil olmak üzere çeşitli önlemler gerekmektedir²¹. Hayvan brusellozunda ekonomik kaygılar ve taşımanın engellenememesi nedeniyle tedavi önerilmemektedir. Bunun yerine, hayvan brusellozunu yönetmenin ana odağı önlemedir. Temel önleme yöntemleri arasında eldiven, gözlük ve önlük gibi koruyucu ekipmanların kullanılması, iyi hijyen uygulamalarının sürdürülmesi, enfekte hayvanların sürüden izole edilmesi ve aşılama programlarının uygulanması yer almaktadır²². Doğum yapan hayvanların ve temas ettikleri yemlerin tüm atıkları derine gömülmeli, üzerine yanmamış kireç dökülerek veya yakılarak imha edilmelidir. Bu nedenle bruselloz tanısı alan hayvanların satılmaması gerekmektedir. Ayrıca sürüye yeni katılan hayvanlara bruselloz testi yapılmalı ve gerekiyorsa aşılanmalıdır²³. Özen ve ark.¹⁴

çalışmasında katılımcıların %58,3'ü temas önlemleri aldığını bildirmiştir. Çalışmamızda katılımcıların %76,1'i tedbir olarak eldiven kullanılması gerektiğini düşünürken, %38,6'sı bot kullanılması gerektiğini düşünüyordu. Sadece %13,6'sı temas öncesi önlemlerin gereksiz olduğuna inandığını ifade etti.

Alkan ve ark.¹² çalışmasında katılımcıların %55,8'i hayvan atıklarını gömdüklerini belirtirken, Babaoğlu ve ark.¹⁶ çalışmasında bu oran %69,3'tür. Babaoğlu ve ark.¹⁶ araştırmasında katılımcıların %15,9'u hayvan atıklarını çöpe attığını bildirdi. Ayrıca aynı çalışmada küretaj oranı %40,7 idi. Mevcut çalışmada küretaj oranı %62,5 olarak bulunmuştur. Katılımcıların bildirdiği atık yönetimi uygulamaları arasında atıkların gübreye dönüştürülmesi (%35,2), atıkların uzak bir yere atılması (%33), atıkların yakılması (%31,8), atıkların atılması (%17) ve atıkların gömülmesi (%11,4) yer almaktadır. Ayrıca katılımcıların %58'i atıkların suyla arıtıldığını, %38,6'sı ise kireçleme yöntemini kullandığını bildirdi. Bu bulgular, özellikle doğum oranlarının yüksek olduğu ortamlarda atık yönetimi konusundaki farkındalığın yetersiz olabileceğini düşündürmektedir. *Brucella* ile enfekte hayvan atıklarına yönelik gömme, kireç dökme ve yakmanın ötesinde atık yönetimi yaklaşımlarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Alkan ve ark.¹² katılımcıların %40,9'unun enfekte hayvanları kesip yemeyi tercih ettiğini belirtirken, Avcı ve ark.¹³ bu oranı %77,2 olarak buldu. Ayrıca aynı çalışmada veteriner enfeksiyon oranının %7,6 olduğu tespit edilmiştir. Çalışmamızda katılımcıların %44,3'ünün enfekte hayvanları sürüden ayırdığı, %39,8'inin enfekte hayvanların etini veya sütünü tükettiği, %37,5'inin de enfekte hayvanların sütünü buzağılara verdiği belirlendi. Sadece %1,1'i enfekte hayvanları kesmeyi ve yemeyi tercih etti. Hayvanların veterinerlere götürülme oranı ise %88 olarak belirlendi. Bu bulgular, hayvanlarda bruselloza karşı mücadelede izolasyonun vurgulanmasının ve enfekte hayvanların ve bunların ürünlerinin tüketiminden kaçınılmasının önemini göstermektedir. Doğru yaklaşımların, bildirimlerin uygulanması ve mevcut duruma ilişkin farkındalığın artırılması için veteriner hekimlerle iş birliği yapılması büyük önem taşımaktadır.

Alkan ve ark.¹² hayvanlarda aşılama oranının %59,7 olduğunu belirtirken, Avcı ve ark.¹³ %20 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda hayvan aşılanma oranı %68,2 olarak bulunmuştur. Aşı yaptırmayan katılımcıların yüzde 32,2'si aşının maliyetini, yüzde 28,5'i aşı bulmanın zorluğunu, yüzde 25'i aşının yan etkileri konusunda endişelerini, yüzde 14,3'ü ise aşının etkisiz olduğunu belirtti. Hastalığın endemik durumunun devam etmesi aşılama oranlarının yetersiz kaldığını düşündürmektedir. Aşılama konusunda gerekli bilgilerin sağlanması ve aşının yaygınlaştırılmasının teşvik edilmesi, aynı zamanda aşıların uygun maliyetli ve erişilebilir olmasının sağlanması da büyük önem taşımaktadır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın temel kısıtlılığı, hastaları gruplandırırken katılımcı sayısının azalması nedeniyle parametrik analizlerin yapılamamasıdır. Gelecekte daha homojen katılımcı grupları ve daha büyük popülasyonlarla yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca bruselloz farkındalığını ölçecek standart bir ölçeğin bulunmaması, anket formumuzu literatür taramasından elde edilen verilere dayanarak oluşturmamıza yol açtı. Ek olarak, zaman ve maddi kısıtlılık gibi faktörler de saha çalışması yapmamızı engelledi ve çalışmamızı polikliniğe başvuran katılımcılarla sınırlandırdık. Sonuç olarak seroprevalans konusunda bilgi sağlayamadık.

SONUÇ

Tek Sağlık çerçevesinde insan, hayvan ve çevre sağlığının entegrasyonu esastır. Hayvanlarda brusellozu önlemek için gerekli aşılama, hijyen koşullarına, izolasyon önlemlerine, atık kontrolüne ve enfekte hayvanların eksiksiz raporlanmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca süt ve süt ürünlerinde pastörizasyonun bulaşmayı önlemek açısından öneminin vurgulanması gerekmektedir. Bruselloza bağlı iş gücü ve ekonomik kayıpların azaltılması için hastalık hakkında farkındalığın artırılması çok önemlidir. Bu, seminerler, internet ve televizyon gibi çeşitli platformlar aracılığıyla sunulan eğitim girişimleriyle başarılabilir. Yanlış tutum ve davranışların sosyal öğrenme yoluyla yayılmasının önlenmesi ve kamuoyunun doğru bilgilendirilmesi zorunludur.

TEŞEKKÜR

Veri toplama aşamasındaki değerli katkılarından dolayı Kağan Şevik'e şükranlarımızı sunarız.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Etik Kurulu'ndan gerekli izinler alındıktan sonra yürütüldü (karar no: E-95531838-050.99-83962, tarih: 06.10.2023).

Hasta Onayı: Araştırmaya gönüllü olan tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: E.E., M.K.T., Konsept: E.E., Dizayn: E.E., M.K.T., Veri Toplama veya İşleme: E.E., M.K.T., Analiz veya Yorumlama: E.E., Literatür: E.E., M.K.T., Yazan: E.E., M.K.T.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

- Wyatt HV. Lessons from the history of brucellosis. *Rev Sci Tech.* 2013;32:17-25.
- Murray PR, Rosenthal K, Pfaller MA. *Medical Microbiology* 9th ed Amsterdam: Elsevier Inc. 2021;293-306.
- Laine CG, Scott HM, Arenas-Gamboa AM. Human brucellosis: Widespread information deficiency hinders an understanding of global disease frequency. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022;16:e0010404.
- Pappas G, Papadimitriou P, Akritidis N, Christou L, Tsianos EV. The new global map of human brucellosis. *Lancet Infect Dis.* 2006;6:91-9.
- Bruselloz İstatistik Verileri [Internet]. Ankara: T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar Daire Başkanlığı.
- Pappas G, Akritidis N, Bosilkovski M, Tsianos E. Brucellosis. *N Engl J Med.* 2005;352:2325-36.
- Gül HC, Erdem H. Brucellosis. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases.* 9th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2020:2753-8.
- Ariza J, Bosilkovski M, Cascio A, Colmenero JD, Corbel MJ, Falagas ME, et al. International Society of Chemotherapy; Institute of Continuing Medical Education of Ioannina. Perspectives for the treatment of brucellosis in the 21st century: the Ioannina recommendations. *PLoS Med.* 2007;4:e317.
- Tuon FF, Cerchiari N, Cequinel JC, Droppa EEH, Moreira SDR, Costa TP, et al. Brucellosis Workgroup. Guidelines for the management of human brucellosis in the State of Paraná, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2017;50:458-64.
- Hull NC, Schumaker BA. Comparisons of brucellosis between human and veterinary medicine. *Infect Ecol Epidemiol.* 2018;8:1500846.
- https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/zoonotik-ve-vektorel-hastaliklar-db/Dokumanlar/Istatistikler/Web_Bruselloz_haritasi.pdf
- Alkan S, Dindar Demiray EK, Siddikoğlu, D, Öntürk Akyüz H. Kırsal Kesimde Yaşayan Kişilerin Brusella İnfeksiyonu Bulaş Yolları Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri.* 2022;8:98-113.
- Kuşaslan Avcı D, Sahin HA, Güvendi G, Çakmak Z. Determination of Information, Behavior and Attitudes on Brucellosis of Dairy Farmers in a village in Van. *Van Med J.* 2017;24:78-84.
- Özen M, Yılmaz A, Beyoğlu R, Seyit M, Oskay A. Bir üniversite hastanesi personelinin Brusella hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *Pamukkale Medical Journal.* 2020;13:621-27.
- Akkuş Y, Karatay G, Gülmez Sağlam A. Hayvancılıkta uğraşan bireylerin bruselloza ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi.* 2011;1:16-20.
- <https://agri.tarimorman.gov.tr/Belgeler/2022%20Y%C4%B1%C4%B1%20Faaliyet%20Raporu.pdf>
- Zhang N, Zhou H, Huang D-S, Guan P. Brucellosis awareness and knowledge in communities worldwide: A systematic review and meta-analysis of 79 observational studies. *PLoS Negl Trop Dis.* 2019;13:e0007366.
- Taşkın Kafa AH, Sümer Z. Investigation of Brucella spp in milk and dairy products and lifespan of Brucella melitensis and Brucella abortus in kefir. *CMJ.* 2020;42:145-51.
- Çakır Ş, Yıldırım M. Türkiye'de Küçük Ruminantlarda Brusellozun Kontrol ve Eradikasyon Stratejileri. *Dicle Üniv Vet Fak Derg.* 2018;11:98-104.
- Pérez-Sancho M, García-Seco T, Domínguez L, Álvarez J. Control of Animal Brucellosis-The Most Effective Tool to Prevent Human Brucellosis. *Updates on Brucellosis.* InTech. 2015.
- <https://www.cdc.gov/brucellosis/prevention/index.html>
- Dadar M, Tiwari R, Sharun K, Dhama K. Importance of brucellosis control programs of livestock on the improvement of one health. *Vet Q.* 2021;41:137-51.