

Hatay'da On Beş Yaş Üzeri Toplumda Bruselloz Seroprevalansı ve Risk Faktörleri

Brucellosis Seroprevalance and Risk Factors in the Population Older Than Fifteen Years in Hatay, Turkey

Dr. Ebru TURHAN,^a
Dr. Tacettin İNANDI,^a
Dr. Meryem ÇETİN^b

^aHalk Sağlığı AD,
^bMikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD,
Mustafa Kemal Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Hatay

*12. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi'nde
(21-25 Ekim 2008, Ankara) sunulmuştur.

Geliş Tarihi/Received: 10.06.2009
Kabul Tarihi/Accepted: 07.01.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Ebru TURHAN
Mustafa Kemal Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD,
Hatay,
TÜRKİYE/TURKEY
turhanebru@hotmail.com

ÖZET Amaç: Bruselloz Türkiye'de sık görülen bir enfeksiyon hastalığıdır. Bu çalışmanın amacı Hatay'da Brusella seroprevalansını ve Bruselloz ile ilişkili risk faktörlerini incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Toplama dayalı kesitsel tipte olan bu araştırmada, örneklem 15 yaş üzeri toplam 1150 kişiden oluşmaktadır. Araştırmaya alınanlara, 2008 Mart-Mayıs aylarında sosyodemografik özellikler, meslek, hayvan uğraşısı, süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlıklarına ilişkin bilgi içeren bir anket uygulandı. Kan örnekleri alındı ve standart tüp aglütinasyon testi ile değerlendirildi. 1: 160 veya üzeri bir titre pozitif reaksiyon olarak değerlendirildi. Brusella seropozitifliği ve sosyo-demografik değişkenler arasındaki ilişkileri analiz etmek için Ki- Kare testi ve lojistik regresyon analizi uygulandı. **Bulgular:** Çalışmada 1120 kişinin verileri tamamlanabildi ve analiz edildi. Bunların %56.8'i erkek, %43.2'si kadın idi. Ortalama yaş ve standart sapma 44,01 ± 16,8 idi. Çalışma popülasyonunda Brusella seropozitifliği %2.9 (1.96-3.94) idi. Tek değişkenli analizde seropozitiflik en yüksek çiftçilerde iken, en düşük memurlarda idi (p<0.05). Taze peynir ve çiğ süt kaymağı tüketenlerde, çiftlik hayvanları ile yakın teması olanlarda, ya da aile öyküsü pozitif olanlarda seropozitiflik daha yüksekti (p<0.01). Çoklu analizde diğer ilişkiler korunurken, seropozitiflik sıklığı ile meslek ve hayvan teması arasında ilişki kayboldu. Cinsiyet, yaş, kır-kent ve öğrenim düzeyine göre seropozitiflik farklılıkları önemli değildi (p>0.05). **Sonuç:** Hatay'da Brusella enfeksiyonu önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bölgemizde Brusellanın en yaygın bulaş yolu taze peynir, çökelek, tuzsuz tereyağı ve çiğ süt kaymağı tüketimidir.

Anahtar Kelimeler: Bruselloz; risk faktörleri

ABSTRACT Objective: Brucellosis is a common infectious disease in Turkey. The aim of this study is to explore seroprevalence of Brucellosis and the risk factors associated with it in Hatay. **Material and Methods:** In this community-based cross-sectional study, the study sample consisted of a total of 1150 people older than 15 years of age. During March-May 2008, a questionnaire which included variables about socio-demographic characteristics, profession, occupation with farm animals, milk and milk product consumption was applied. Blood samples were taken, and evaluated with the standard tube agglutination test. Titers greater than 1:160 were considered positive. Chi-Square test and logistic regression were performed to analyze relations between socio-demographic variables and seropositivity. **Results:** Data of 1120 subjects were completed and analyzed in the study. Of them, 56.8% were males, and %43.2 were females. The mean age and standard deviation of the subjects was 16.8 ± 44.01. The seropositivity for Brucella was 2.9% (1.96-3.94) in the study population. In univariate analysis, the highest seropositivity was in farmers while the lowest was in officers (p< 0.05). The seropositivity was higher in those who consume raw milk cheese and fresh cream, positive family history, or had close contact with animals (p< 0.01). In multiple analyses, the relations disappeared regarding to close contact with animals and occupation while the other relations remained. The differences by gender, age, rural-urban and education level were not significant (p> 0.05). **Conclusion:** Brucellosis is an important health problem in Hatay. Consumption of fresh cheese, butter, skim-milk cheese, raw milk and cream are the most frequent route of transmission of Brucellosis in our population.

Key Words: Brucellosis; risk factors

Bruselloz tüm dünyada görülen ve halen ülkemizde önemini koruyan zoonotik bir enfeksiyon hastalığıdır. Hastalık, olgularda ciddi sağlık sorunlarına yol açması ve büyük iş gücü kayıplarına yol açarak ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemesi nedeni ile önemli bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır.¹⁻³ Hayvanlarla direkt teması olan veteriner, çiftçi, hayvan yetiştiricisi, kasap, çoban ve mezbaha işçilerinde meslek hastalığı olarak sık görülmektedir.⁴⁻⁶

İnsanlara hastalığın bulaşması, infekte hayvanlarla direkt temas, sekresyonların derideki çatlak ve çiziklerle teması, aerosollerin inhalasyonu ve pastörize edilmemiş süt ve süt ürünlerinin (taze peynir, krema vs.) tüketimi ile olmaktadır.^{1,7,8} Başlangıçta hastalık ortalama olarak 2-3 hafta süren kuluçka döneminden sonra ondüle seyreden ateş, özellikle geceleri olan terleme, eklem ağrıları, iştahsızlık, bitkinlik, halsizlik, kilo kaybı, baş ağrısı vb. gibi nonspesifik belirtilerle ortaya çıkar. Daha sonra etkenin çeşitli organlara yerleşmesi sonucu organ tutulumları ve komplikasyonlarla seyreder. Tanı klinik bulgular, seroloji ve etkenin izolasyonu ile konulur.^{9,10}

Hastalık dünyanın her bölgesinde görülebilmekle birlikte Akdeniz ülkeleri, İspanya, İtalya, Fransa, Arap yarımadası, Hindistan, Meksika, Asya, Orta ve Güney Amerika'da hiperendemiktir. İngiltere, Kuzey Avrupa ülkelerinin büyük çoğunluğu, Avustralya, Yeni Zelanda ve Kanada'da Bruselloz eradike edilmiştir. Ancak gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre tüm dünyada her yıl 500000 yeni olgu belirlenmektedir.¹¹⁻¹⁸

Bruselloz, dünyada geniş bir coğrafik dağılıma sahiptir ve prevalanslar bölgeden bölgeye, ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. Avrupa'da 2006 yılında insanlarda 1033 Bruselloz vakası tespit edilmiştir.¹⁸ Hastalığın yıllık insidans hızı Yunanistan'da 1110/100000, Suudi Arabistan'da 40/ 100000, Mısır'da 64-70/100000, Kuveyt'te 85/ 100000, Ürdün'de 46/100000 olarak rapor edilmiştir.^{19,20} Orta Amerika'da Costa Rica'da yüksek risk taşıyan grupta yapılan bir çalışmada Brusella seroprevalansı

%45.0, Kuveyt'te yaşayan değişik uluslara mensup 1836 kişide yapılan bir çalışmada Brusella seroprevalansı %24.8 olarak bildirilmiştir. İspanya'da Castellon bölgesinde yaşayan tarım işçileri üzerinde yapılan bir çalışmada %3.1, Brezilya'da yüksek riskli bir grupta yapılan çalışmada tarım işçilerinde %8.1, mezbaha işçilerinde %4.1, Kore'de yapılan çalışmada veterinerlerde %4.1 seropozitiflik tespit edilmiştir.²¹⁻²⁴

Bruselloz, ülkemizde bildirim zorunlu hastalıklar arasında yer almaktadır. Türkiye'de Bruselloz morbiditesi oldukça yüksek olmasına rağmen mortalitesi düşük bir enfeksiyon hastalığıdır.²⁵ Sağlık Bakanlığı verilerine göre Bruselloz'un morbidite hızına ait elimizdeki son veri 2005 yılına ait olup yüz binde 20.30, yıllık mortalite hızı da milyonda 0.03 olarak bildirilmiştir.^{3,26} Bildirimi zorunlu bir hastalık olmasına rağmen, ülkemizde hastalık bildirimlerinin hâlâ yeterli düzeyde olmadığı, her yıl resmi kayıtlarda görülen enfeksiyon sayısının gerçeği yansıtmadığı ve rapor edilen kayıtlardan daha yüksek olduğu kabul edilmektedir.⁴

Ülkemizde Bruselloz epidemiyolojisi için 1984-87 yılları arasında Çetin ve ark. tarafından yapılan çok merkezli bir çalışmada 70009 serum örneğinde normal popülasyonda %1.8, riskli gruplarda %6.0 oranında seropozitiflik saptanmıştır.^{26,27} Yetkin ve ark.nın Malatya'da yaptıkları çalışmada 3191 serum örneğinde Wright testi ile %7 oranında Bruselloz seropozitifliği bildirilmiştir.³ Çetinkaya ve ark.nın Kayseri'nin kırsal bölgelerinde yapmış oldukları çalışmada Bruselloz prevalansı lam aglütinasyon testine göre %3.4 olarak bildirilmiştir.¹³ Büke ve ark.nın yaptığı bir çalışmada ise süt ve süt ürünü üreticilerinde Bruselloz seroprevalansı %7 olarak bildirilmiştir.²⁸ Kayseri ve Van yöresinde yapılan iki ayrı çalışmada hayvancılıkla uğraşanların Bruselloz seroprevalansı sırasıyla %27.2 ve %13.7 olarak bildirilmiştir.^{29,30} Sümer ve ark. 2003 yılında Sivas'ta yaptıkları çalışmada yaşlı popülasyonda Brusella seropozitifliğini % 3.2 oranında bulmuşlardır.³¹ Karabay ve ark. Bolu ilinin kırsal ve kentsel kesimlerinde yaptıkları çalışmada kentsel bölgede Rose Bengal pozitifliğini %1 oranında, serum tüp aglütinasyon pozitifliğini %0.46 oranında bulmuşlardır. Kırsal bölgede

ise bu oranlar sırası ile %1.7 ve %1.1 olarak bildirilmiştir.³²

Gelişmekte olan pek çok ülkede olduğu gibi ülkemiz için de halen önemli bir halk sağlığı sorunu olan Bruselloz ile ilgili Hatay ilinde verinin bulunmayışı çalışmanın temel gerekçelerinden birini oluşturmuştur. Ayrıca bölgemizde ev koşullarında hazırlanmış taze peynir tüketimi yaygın olarak gözlenmektedir. Çalışmanın temel amaçlarından biri bölgemizde 15 yaş ve üzeri nüfusta Bruselloz sıklığı hakkında bilgi üretmektir. Diğer bir amacı ise hastalık açısından risk faktörlerini ortaya koymaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Topluma dayalı kesitsel tipte olan bu araştırmada örneklem büyüklüğü, seropozitiflik %3 olarak kabul edilip %1 sapma ile %95 güven düzeyinde 1117 olarak hesaplandı.³³ Örneklem için Antakya merkez ilçe dahil olmak üzere Hatay'da bulunan toplam 12 ilçeden basit rasgele örnekleme yöntemi ile önce altı ilçe seçildi. Yüzde içlük olası kayıplar da eklenerek (n=33) toplam 1150 kişi ile çalışılması planlandı. İkinci aşamada örneklem büyüklüğü ilçelerin nüfusuna oranlanarak, her bir ilçe için alınması gereken sayı belirlendi. Bu ilçelerde bulunan 24 sağlık ocağının kayıtlarından yararlanarak 15 yaş ve üzerindeki bireylerle yüz yüze görüşüldü. Kişiler araştırma hakkında aydınlatıldı ve gönüllü onamları alındı. Çalışmaya katılmayı kabul eden on beş yaş ve üzeri 1150 kişiyle görüşüldü. Araştırmaya alınanların sosyodemografik özellikleri, meslek grupları, hayvan uğraşları ve süt ve süt ürünlerini tüketim biçimlerini saptamak amacıyla bir anket uygulandı. Anketi takiben her bireyden 5 cc venöz kan örneği alındı. Ankette veri eksikliği, tüp kırılması veya hemoliz nedeni ile 1150 kişiden, 1120'sinin (%97.4) verileri değerlendirme için uygun görüldü.

Veriler 2008 yılı Mart – Mayıs döneminde toplandı ve tüm kan örnekleri standart tüp aglütinasyon testi ile değerlendirildi. Alınan kan örnekleri özel buz çantaları içerisinde laboratuara taşındı ve aynı gün santrifüj edilerek serumları ayrıldı. Wright testi sonucunda 1:160 veya üzeri titreler pozitif reaksiyon olarak değerlendirildi.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 12.0 paket programı kullanıldı. Yüzde dağılımları %95 güven aralığı değerleri ile birlikte verildi. Tek değişkenli analizde Ki-kare analizi, çoklu analizde lojistik regresyon analizi kullanıldı. Tek değişkenli analizde p değeri 0.10'dan küçük olanlar çoklu analize dahil edildi. Tüm hipotezler çift yönlü olarak kuruldu ve 0.05'ten küçük p değerleri önemli kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 1120 kişinin %56.8'i erkek, %43.2'si kadın olup yaş ortalaması 44.01 ± 16.8 idi. Katılımcıların %11.1'i okur yazar değil iken, %54.9'u ilkökul mezunu idi. Çalışmada meslek grubu yönünden %35.6 ile ilk sırada çiftçiler, %24.2 ile ikinci sırada ev kadınları yer almakta idi (Tablo 1).

Brusella seropozitifliği ile sosyal ve demografik değişkenler arasındaki ilişki Tablo 2'de gösterilmiştir. Brusella seropozitifliği %2.9 (1.96-3.94) olarak saptandı (Tablo 2). Ki kare analizinde enfeksi-

TABLO 1: Araştırma grubunun yaş, cinsiyet, öğrenim durumu ve mesleklere göre dağılımı (n=1120)

	Sayı	Yüzde
Yaş grupları		
15-24	135	12.1
25-34	191	17.1
35-44	202	18.0
45-54	173	15.4
55-64	183	16.3
65 ve üzeri	236	21.1
Cinsiyet		
Erkek	636	56.8
Kadın	484	43.2
Öğrenim düzeyi		
Okuryazar değil-okuryazar	124	11.1
İlkökul	615	54.9
Ortaokul-Lise	337	30.1
Yüksek okul-Üniversite	44	3.9
Meslek		
Çiftçi	399	35.6
Memur	115	10.3
İşçi	145	12.9
Ev hanımı	271	24.2
Diğer	190	17.0

TABLO 2: Çeşitli deęiřkenlere göre bruselloz seroprevalansı.

Değişkenler	Sayı	Antikor Pozitif		Güven sınırı	Ki kare	p
		Sayı	Yüzde			
Cinsiyet						
Erkek	636	24	3.8	2.3-5.3	3.52	0.061
Kadın	484	9	1.9	0.7-3.0		
Yaş						
15-24	135	1	0.7	-0.7-2.3	10.14	0.071
25-34	191	5	2.6	3.4-4.9		
35-44	202	11	5.4	2.3-8.6		
45-54	173	8	4.6	1.5-7.8		
55-64	183	4	2.2	0.1-4.3		
65 ve üzeri	236	4	1.7	0.1-3.3		
ğrenim düzeyi						
Okuryazar değil-okuryazar	124	4	3.2	0.2-6.3	1.46	0.690
İlkokul	615	21	3.4	2.0-4.8		
Ortaokul-Lise	337	7	2.1	0.6-3.6		
Y.okul-niversite	44	1	2.3	-2.1-6.7		
Meslek						
Çiftçi	399	20	5.0	2.9-7.2	9.83	0.043
Memur	115	1	0.9	-0.8-2.6		
İşçi	145	3	2.1	-0.3-4.4		
Ev hanımı	271	6	2.2	0.5-4.0		
Diğer	190	3	1.6	-0.2-3.4		
Yerleřim yeri						
Merkez	395	10	2.5	1.1-4.4	5.12	0.401
Kırıkhan	201	8	4.0	1.3-6.7		
Reyhanlı	161	8	5.0	1.6-8.3		
Samandaę	203	5	2.5	0.3-4.6		
Altınözü	100	1	1.0	-1.0-2.9		
Yayladaęı	60	1	1.7	-1.6-4.9		
Ailede bruselloz yks						
Hayır	1065	27	2.5	1.6-3.5	12.82	<0.001
Evet	55	6	10.9	2.7-19.2		
Hayvan teması						
Hayır	930	22	2.3	1.4-3.4	8.96	<0.01
Evet	157	11	6.5	3.0-11.0		
Taze peynir, okelek tüketimi						
Hayır	822	10	1.2	0.4-2.0	34.43	<0.001
Evet	265	23	8.0	5.3-12.1		
Tuzsuz tereyağı tüketimi						
Hayır	893	17	1.9	1.0-2.8	19.73	<0.001
Evet	194	16	7.6	4.4-12.12		
Çiğ süt kaymağı tüketimi						
Hayır	907	15	1.6	0.8-2.5	31.75	<0.001
Evet	180	18	9.1	5.6-14.4		

yonun cinsiyet, yaş grupları, öğrenim düzeyi ve yerleşim yerine göre dağılımında istatistiksel açıdan önemli bir fark görülmedi ($p > 0.05$).

Meslek, ailede bruselloz öyküsü, hayvan teması, taze peynir okelek tüketimi, tuzsuz tereyağ tüketimi, çiğ süt kaymağı tüketimi ile seropozitiflik

TABLO 3: Lojistik regresyon analiz sonuçlarına göre Bruselloz seroprevalansını etkileyen risk faktörleri.

Değişkenler	Odd Oranı	Güven sınırı		P
		%95		
Yaş				
15-24	1			0.118
25-34	3.74	0.39-35.40		0.249
35-44	7.11	0.90-56.32		0.063
45-54	6.03	0.73-49.35		0.094
55-64	3.56	0.41-31.15		0.250
65 ve üzeri	1.74	0.18-16.10		0.625
Cinsiyet				
Kadın	1			
Erkek	2.98	0.88-10.09		0.079
Meslek				
Çiftçi	1			0.235
Memur	0.20	0.02-1.58		0.721
İşçi	0.46	0.12-1.65		0.128
Ev hanımı	0.51	0.09-1.25		0.106
Diğer	0.34	0.30-1.15		0.234
Ailede bruselloz öyküsü				
Hayır	1			
Evet	3.62	1.14-11.46		0.028
Hayvan teması				
Hayır	1			
Evet	1.86	0.81-4.29		0.144
Taze peynir, çökelek tüketimi				
Hayır	1			
Evet	4.40	1.46-13.25		0.008
Tuzsuz tereyağı tüketimi				
Hayır	1			
Evet	3.01	1.11-9.20		0.041
Çiğ süt kaymağı tüketimi				
Hayır	1			
Evet	2.81	1.10-7.49		0.043

dağılımı önemli farklılıklar gösterdi. Seropozitiflik en yüksek çiftçilerde, en düşük memurlarda bulundu ($p < 0.05$). Seropozitiflik ailede Bruselloz öyküsü olanlarda olmayanlara göre daha yüksek idi ($p < 0.001$). Taze peynir, tuzsuz tereyağı, çökelek ve çiğ süt kaymağı tüketenlerde, hayvanlarla yakın teması olanlarda, bruselloz görülme oranı daha yüksekti ($p < 0.01$ Tablo 2).

Çoklu analiz için lojistik regresyon uygulandı. Seropozitiflikle taze peynir, tuzsuz tereyağı, çiğ süt kaymağı tüketimi ve ailede bruselloz öyküsü ara-

sındaki ilişki burada da gözlemlendi. Diğer yandan basit analizde gözlenen seropozitiflikle meslek grubu ve hayvan teması arasındaki ilişki çoklu analizde gözlenmedi (Tablo 3).

TARTIŞMA

Çalışmanın temel amaçlarından biri Brusella yaygınlığını belirlemek idi. Çalışmamızda da %2.9 (1.96-3.94) Brusella seropozitifliği saptanmıştır. Brusellozisin yaygınlığını belirlemeye yönelik çalışmalarda değişik oranlar bildirilmektedir. Hastalığın insidans ve prevalansı ülkeden ülkeye değişmekle birlikte yurt dışı yayınlarda, kullanılan yöntemle bağlı olarak, Bruselloz seropozitifliğinin %0.34 ile %19.2 arasında değiştiği bildirilmektedir.³⁴⁻⁴⁰ Ülkemizde de çeşitli tarihlerde yapılan araştırmalarda Brusellozise ait seropozitiflik için %1'den %26.7'ye kadar değişen oranlar verilmektedir.^{31-33,39-41} Değişik yerlerde yapılan Bruselloz ile ilgili araştırmalarda elde edilen bu sonuçların o bölgedeki Brusellozun yaygınlığına, kullanılan test yöntemlerinin çeşidine ve bu yöntemlerin değerlendirme ölçütlerine, ayrıca seropozitif olarak pozitif kabul edilen en küçük titreye, çalışılan mevsimlere, çalışılan grupların meslek grubu, risk grubu veya genel toplum kesiti olmasına bağlı olarak farklılıklar gösterdiği düşünülmektedir.^{30,42}

Hastalık hemen her yaş grubunda görülmekle beraber daha çok genç ve erişkin yaş grubunda görülmektedir, çocuk ve yaşlılarda görülme oranı daha düşüktür.⁴³ Özellikle ülkemiz gibi endemik ülkelerde bruselloz üretken yaş grubunu etkileyerek önemli morbidite ve ekonomik kayıplara yol açmaktadır.^{4,10,13} Bizim çalışmamızda yaş grupları ile Brusella seropozitifliği arasında önemli bir fark saptanmamıştır.

Ülkemizde yapılan çeşitli araştırmalarda cinsiyet ile Brusella sıklığı arasında ilişki konusunda farklı sonuçlar bildirmiştir. Kimi çalışmalarda Brusellozun cinsiyetle ilişkili bir hastalık olmadığı bildirilmektedir.^{23,26,44,45,57} Kimi çalışmalarda ise Brusellozun kadınlarda daha sık görüldüğü rapor edilmiştir.^{33,46} Yapılan diğer bazı çalışmalarda da hastalığın erkeklerde daha yaygın olduğu bildirilmektedir.^{31,47,48,58} Bizim çalışmamızda da seropoziti-

tiflik açısından erkeklerle kadınlar arasında önemli bir fark saptanamamıştır.

Çalışmamızda, Brusella seropozitifliğinin meslek gruplarına dağılımları tek değişkenli analizle incelendiğinde önemli olup, çiftçilerde en yüksek oranda bulunmuştur ($p < 0.05$). Tek değişkenli analizde gözlenen bu ilişki çoklu analizde kaybolmuştur. Bruselloz çiftçiler, mezbahane çalışanları, veterinerler, süt üreticileri, hekimler ve laboratuvar personeli için meslek hastalığıdır.⁴⁹⁻⁵² Yapılan çeşitli çalışmalarda da bu meslek gruplarındaki seroprevalansın diğer mesleklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek görüldüğü rapor edilmiştir. Elde edilen benzer sonuçlar, Bruselloz hakkındaki klasik bilgileri desteklemektedir.^{10,44,48,50,51} Çoklu analizde ilişkinin kaybolması, mesleki durumlar ile Brusella sıklığı arasındaki ilişkinin dolaylı olduğunu düşündürmektedir. Bu durum mesleki uygulamalarda geçmişe oranla daha hijyenik davranış sergilenmesi ile de ilgili olabilir.

Çalışmamızda öğrenim düzeyinin seropozitifliği çok fazla etkilemediği ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Sümer ve ark. ile Çetinkaya ve ark.'nın yapmış oldukları çalışmalarda da Brusella seropozitifliği ile öğrenim düzeyi arasında bir ilişki olmadığı rapor edilmiştir.^{31,33} Bu sonuç öğrenim düzeyinden bağımsız olarak yemek yeme alışkanlığının bölgesel kültüre bağlı genel bir özellik olmasına bağlı olabilir.

Çalışmamızda Brusella seroprevalansının kır ve kente göre dağılımı önemli bir farklılık göstermemiştir. Bazı çalışmalarda, bizim çalışmamızda elde edilen sonuçlara benzer şekilde, seroprevalansın kır-kent arasından farklı olmadığı rapor edilirken,^{34,47,48,56} bazılarında ise seroprevalansın kır-kent arasında anlamlı bir şekilde farklılık gösterdiği rapor edilmiştir.^{32,35}

Araştırmamızda tek değişkenli analiz sonucunda taze peynir, tuzsuz tereyağı, çiğ süt kaymağı tüketenlerde ve hayvan teması olanlarda seroprevalans hızı önemli düzeyde yüksek bulunmuş fakat lojistik regresyon analizi sonrasında seroprevalans hızı ile hayvan teması olanlar arasındaki ilişki kaybolmuştur. Taze, pastörize olmamış infekte süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi, hastalığın endemik seyrettiği ülkelerde en çok rast-

lanan bulaşma yollarından biridir. Türkiye'de özellikle kırsal kesimlerde çiğ süttten yapılan peynir, krema, kaymak ve tereyağı önemli enfeksiyon kaynağıdır.^{1,12,33,38} Yapılan çeşitli çalışmalarda, peynir, tereyağı ve kaymak yapanlarda ve aynı zamanda taze peynir, tuzsuz tereyağı ve kaymak tüketenlerde; Brusellosis görülme oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır.^{10,13,31,33,38,47,53} Yurtdışında İngiltere'de yapılan bir çalışmada, Brusellozlu hastaların çoğunda (%70.5) çiğ inek sütü kullanmanın hastalığa neden olduğu, İsrail'deki bir çalışmada ise Bruselloz vakalarının %95'inin köyde yaşadığı ve enfeksiyon kaynağının keçi sütü ve taze peynir tüketimi olduğu tespit edilmiştir. Yine Yunanistan'da, İspanya'da, İran'da, Almanya'da ve Suudi Arabistan'da yapılan çalışmalarda da taze süt ve peynir tüketiminin Bruselloza neden olduğu gösterilmiştir.^{42,56,57,58}

Çalışmamızda ailede Bruselloz hikayesi olan kişilerdeki seroprevalans, olmayanlara göre istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur. Konu ile ilgili diğer bölgelerde yapılmış olan çalışmalarda elde edilen benzer sonuçlar bulgularımızı destekler niteliktedir.^{4,10,13,42,54-56} Bu duruma ailedeki kişilerin aynı çevreyi paylaşmalarının, aynı hasta hayvanlarla temasın ve aynı süt ürünlerini üretme ve tüketme alışkanlıklarının neden olabileceğini düşünüldü. Bu nedenle, Bruselloz tanısı alan hastanın aile üyelerinin klinik ve serolojik olarak incelenmesi olası diğer olguların da erken tanı ve tedavilerinin yapılabilmesi açısından önemli bir uygulama olup Türkiye gibi hastalığın endemik olduğu ülkelerde özellikle ihmal edilmemesi gereken bir yaklaşım olmalıdır.⁴

SONUÇ

Bölgemizde Brusella önemli bir sağlık sorunudur. En önemli bulaş yolu taze peynir, çökelek, çiğ süt, tuzsuz tereyağı, çiğ süt kaymağı gibi süt ve süt ürünü tüketimidir. Kır kent, cinsiyet ve mesleğe ilişkin risk faktörleri önemini kaybederken, süt ve süt ürünü tüketimi önemini koruyor gözükmektedir. Brusellozdan korunmak için yapılan çalışmalarda özellikle sağlıklı süt ve süt ürünü tüketimi üzerinde durulmalıdır. Üretim ve tüketim aşamalarındaki denetimlerde bu husus dikkate alınmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Şahan S, Hatipoğlu ÇA, Bulut C, Koruk ST, Ertem GT, Tülek N, et al. [The effect of the treatment on the quality of life in patients with brucellosis]. *Klimik Journal* 2008;21(1):17-20.
2. Tümtürk A, Yetkin MA, Tülek N, Kılıç D. [The value of serum agglutination test and enzyme-linked immunosorbent assay IgM and IgG antibodies to Brucella in diagnosis and follow-up of brucellosis]. *Klimik Journal* 2004;17(2):107-12.
3. Yetkin G, Iraz M. [Brucellosis seroprevalence in Malatya province according to the one year's laboratory data]. *Ankem* 2006;20(3):156-8.
4. Yüce A, Çavuş SA. [Brucellosis in Turkey. A review]. *Klimik Journal* 2006;19(3):87-97.
5. Ergönül Ö, Çelikbaş A, Tezeren D, Güvener E, Dokuzoğuz B. Analysis of risk factors for laboratory-acquired brucella infections. *J Hosp Infect* 2004;56(3):223-7.
6. Kaleli İ, Koçoğlu T, Özen N, Akşit F. [Brucellosis prevalence in Denizli province]. *Turk Infect J* 1999;13(2):231-3.
7. Kaya S. [The evaluation of 44 patients with brucellosis]. *Klimik Journal* 2007;20(1):17-9.
8. Yüce A, Çavuş SA, Yapar N, Çakır N. [Brucellosis. An evaluation of 55 cases]. *Klimik Journal* 2006;19(1):13-7.
9. Tuncer I, Akdeniz H, Uygan I, Türkoğlu K, Cekici S, Durmuş A. A brucellosis case with ascites, hearing loss and Pancytopenia. *Turk J Gastroenterol* 2002;13(3):168-71.
10. Hatipoğlu ÇA, Kırıklı S, Tülek N, Koruk ST, Arslan S, Ertem GT, et al. [Evaluation of epidemiological data of 202 patients with brucellosis]. *Klimik Journal* 2005;18(3):94-8.
11. Şimşek H. [Brucellosis]. *Aylık Epidemiyoloji Raporu* 2004;3(2):89.
12. Sözen TH. [Brucellosis]. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, editörler. *İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyoloji*. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. p.636-42.
13. Çetinkaya F, Naçar M, Koç AN, Gökahmetoğlu S, Aydın T. [Prevalence of Brucellosis in the rural area of Kayseri, Central Anatolia, Turkey]. *Turk J Med Sci* 2005;35(2):121-6.
14. Pappas G, Papadimitriou P, Akritidis N, Christou L, Tsianos EV. The new global map of human brucellosis. *Lancet Infect Dis* 2006;6(2):91-9.
15. Franco MP, Mulder M, Gilman RH, Smits HL. Human brucellosis- a review. *Lancet Infect Dis* 2007;7(12):775-86.
16. Mantur BG, Amarnath SK. Brucellosis in India – a review. *J Biosci* 2008;33(4):539-47.
17. Nagarathna S, Sharmada S, Kumari HB, Arvind N, Sundar P, Sangeetha S. Seroprevalence of Brucella agglutinins: A pilot study. *Indian J Pathol Microbiol* 2009;52(3):457-8.
18. Russo G, Paolo P, Nenova R, Alexandrov T, Ralchev S, Vullo V, et al. Reemergence of human and animal Brucellosis, Bulgaria. *Emerg Infect Dis* 2009;15(2):314-6.
19. Jelastopulu E, Bikas C, Petropoulos C, Leotsinidis M. Incidence of human brucellosis in a rural area in Western Greece after the implementation of a vaccination programme against animal brucellosis. *BMC Public Health* 2008;8:241.
20. Jennings GJ, Hajjeh RA, Girgis FY, Fadeel MA, Maksoud MA, Wasfy MO, et al. Brucellosis as a cause of acute febrile illness in Egypt *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2007;101(7):707-13.
21. Moreno E. Brucellosis in Central America. *Vet Microbiol* 2002;90(1-4):31-8.
22. Dimitrov TS, Panigrahi D, Emara M, Awani F, Passadilla R. Seroprevalence and microbiological study of brucellosis in Kuwait. *Med Princ Pract* 2004;13(4):215-9.
23. Ramos TR, Pinheiro Junior JW, Moura Sobrinho PA, Santana VL, Guerra NR, de Melo LE, et al. Epidemiological aspects of an infection by Brucella abortus in risk occupational groups in the microregion of Araguaína, Tocantins. *Braz J Infect Dis* 2008;12(2):133-8.
24. Lee K, Lim HS, Park WW, Kim SH, Lee DY, Park MY, et al. [Seroprevalence of brucellosis among risk population in Gyeongsangbuk-do, 2006]. *J Prev Med Public Health* 2007;40(4):285-90.
25. Batmaz E, Edis EÇ, Çiftçi A, Akkoyun S, Hatipoğlu ON, Gençhallaç H. [Pulmonary Involvement in Brucellosis: Case Report]. *Medical Journal Trakya University* 2007;24(1):70-3.
26. Palanduz A, Telhan L, Kadioğlu LE, Erdem E, Öztürk AO. [Brucellosis in childhood: A study of 43 cases]. *J Pediatr Inf* 2007;1(4):139-42.
27. Koçoğlu E, Karabay O, İnce N. [Value of serological screening for brucellosis]. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2008;38(1):23-6.
28. Büke Ç, Çiçeklioğlu M, Türk M, Atalay S, Tunçel M. [The Seroprevalence of Brucellosis and disease-related knowledge attitude of the population in Ovakent]. *Turk J Infect* 2006;20(1):23-6.
29. Artan MO, Baykan Z. [Brucellosis in the population of Yazır village, Kocasinan, Kayseri: Seroprevalence in the 15 year old and over]. *Turk J Infect* 2006;20(1):19-21.
30. Ceylan E, İrmak H, Buzğan T, Karahocagil MK, Evirgen Ö, Sakarya N, et al. [Brucellosis seropositivity in human and animal population in some villages of Van Province]. *Van Medical Journal* 2003;10(1):1-5.
31. Sumer H, Sumer Z, Alim A, Nur N, Ozdemir L. Seroprevalence of Brucella in an elderly population in Mid-Anatolia, Turkey. *J Health Popul Nutr* 2003;21(2):158-61.
32. Karabay O, Serin E, Tamer A, Gökdoğan F, Alpteker H, Özcan A, et al. Hepatitis B carriage and Brucella seroprevalence in urban and rural areas of Bolu province of Turkey: A prospective epidemiologic study. *Turk J Gastroenterol* 2004;15(1):11-3.
33. Cetinkaya Z, Aktepe OC, Ciftci IH, Demirel R. Seroprevalence of human brucellosis in a rural area of Western Anatolia, Turkey. *J Health Popul Nutr* 2005;23(2):137-41.
34. Tasbakan MI, Yamazhan T, Gokengin D, Arda B, Sertpolat M, Ulusoy S, et al. Brucellosis: a retrospective evaluation. *Trop Doct* 2003;33(3):151-3.
35. Tansel Ö, Yavuz M, Kuloğlu F, Akata F. [Evaluation of 40 Brucellosis cases admitted to the Trakya University Hospital]. *Turk J Infect* 2003;17(1):1-4
36. Ajay Kumar VJ, Nanu E. Sero-positivity of brucellosis in human beings. *Indian J Public Health* 2005;49(1):22-4.
37. Alsubaie S, Almuneef M, Alshaalan M, Balkhy H, Al-banyan E, Alola S, et al. Acute brucellosis in Saudi families: Relationship between brucella serology and clinical symptoms. *Intern Infect Dis* 2005;9(4):218-24.
38. Abu Shaqra QM. Epidemiological aspects of brucellosis in Jordan. *Eur J Epidemiol* 2000;16(6):581-4.
39. Aydın G, Keleş İ, Atalar E, Ayaşlioğlu E, Tosun A, Orkun S. [Clinical And Laboratory Features Of Patients With Musculoskeletal Brucellosis]. *Turk J Med Sci* 2005;25(3):354-63.
40. Gül HC, Coşkun Ö, Turhan V, Beşirbellioğlu BA, Bilgetürk A, Erdem H, et al. [Brucellosis: Retrospective Investigation of 140 Patients]. *TAF Prev Med Bull* 2007;6(4): 249-52.
41. Gür A, Geyik MF, Dikici B, Nas K, Çevik R. Complications of Brucellosis in different age groups: A study of 283 cases in Southeastern Anatolia of Turkey. *Yonsei Med J* 2003;44(1):33-44.
42. Dabanlioğlu B, Doğan HO, Kılıç H. [Brucellosis seroprevalence in Erzincan and the compare of rose-bengal, wright aglutination tests results]. *Journal of Health Sciences* 2007;16(3):152-8.
43. Young EJ. Brucella species. In: Mandell GL, Dolin R, Bennett JE, eds. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. New York: Churchill Livingstone; 2000. p.2386-91.

44. Deqiu S, Donglou X, Jiming Y. Epidemiology and control of brucellosis in China. *Vet Microbiol* 2002;90(1-4):165-82.
45. Ünsal A, Alpat A, Tözün M, Arslantaş D, Tırpan K. [Prevalence of brucellosis in Sivrihisar (Eskişehir)]. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2007; 37(1):19-25.
46. Troy SB, Rickman LS, Davis CE. Brucellosis in San Diego: epidemiology and species-related differences in acute clinical presentations. *Medicine (Baltimore)* 2005;84(3):174-87.
47. Elbeltagy KE. An epidemiological profile of brucellosis in Tabuk Province, Saudi Arabia. *East Mediterr Health J* 2001;7(4-5): 791-8.
48. Hasanjani Roushan MR, Mohrez M, Smailnejad Gangi SM, Soleimani Amiri MJ, Hajjahmadi M. Epidemiological features and clinical manifestations in 469 patients with brucellosis in Babol, Northern Iran. *Epidemiol Infect* 2004;132(6):1109-14.
49. Kaya O, Akçam FZ, Avcı K, Tıǧlı A, Yaylı G. [Brucellosis: Evaluation of clinical and laboratory findings of 75 cases]. *Turk J Med Sci* 2006;26(6):623-9.
50. Omer MK, Assefaw T, Skjerve E, Teklehiorghis T, Woldehiwet Z. Prevalence of antibodies to *Brucella* spp. and risk factors related to high-risk occupational groups in Eritrea. *Epidemiol Infect* 2002;129(1):85-91.
51. Husseini AS, Ramlawi AM. Brucellosis in the West Bank, Palestine. *Filistin. Saudi Med J* 2004;25(11):1640-3.
52. Alptekin N, Bilgiç A. [Brucellosis]. *Türkiye Klinikleri J PM&R* 2003;3(3):97-106.
53. Bikas C, Jelastopulu E, Leotsinidis M, Kondakis X. Epidemiology of human brucellosis in a rural area of north-western Peloponnes in Greece. *Eur J Epidemiol* 2003;18(3):267-74.
54. Akdeniz H, İrmak H, Buzğan T, Karahocagil MK, Demiröz AP. [Intrafamilial Brucellosis Characterized by Pancytopenia Due to *Brucella melitensis* in a Family Living on Stockbreeding]. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2000;30(1-2):26-9.
55. Almuneef MA, Memish ZA, Balkhy HH, Alotaibi B, Algoda S, Abbas M, et al. Importance of screening household members of acute brucellosis cases in endemic areas. *Epidemiol Infect* 2004;132(3):533-40.
56. Sofian M, Aghakhani A, Velayati AA, Banifazl M, Eslamifar A, Ramezani A. Risk factors for human brucellosis in Iran: a case-control study. *Int J Infect Dis* 2008;12(2):157-61.
57. Dahouk SA, Neubauer H, Hensel A, Schöneberg I, Nöckler K, Alpers K, et al. Changing epidemiology of human brucellosis, Germany, 1962-2005. *Emerg Infect Dis* 2007;13(12): 1895-900.
58. Al-Tawfiq JA, AbuKhamis A. A 24-year study of the epidemiology of human brucellosis in a health-care system in Eastern Saudi Arabia. *J Infect Public Health* 2009;2(2):81-5.