

Çiğköfte Yeme Alışkanlığı ile *Brucella* İnfeksiyonu Seroprevalansı Arasındaki İlişkinin Araştırılması

Süleyman Felek¹, Yasemin Açıık², Mehmet Özden¹

Özet: Bruselloz, bir hayvan hastalığı olup, hayvandan insana genellikle süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi yoluyla bulaşır. Et ve et ürünlerinin de bulaşmada kaynak olabileceği belirtilmekle birlikte, bu konu henüz açıklığa kavuşmamıştır. Bu çalışma, çiğköfte yeme alışkanlığı ile *Brucella* infeksiyonu seroprevalansı arasında bir ilişkinin olup olmadığını araştırmak amacıyla planlanmıştır. Çalışmaya Elazığ ilinde yaşayan her iki cinsten, yaşları 20 ile 40 arasında değişen, 239'u devamlı veya yaşamı boyunca en az bir kez çiğköfte yiyen, 195'i ise hiç çiğköfte veya çiğ et yemeyen toplam 434 kişi alındı. Önceden hazırlanan formlar yüz yüze görüşülerek dolduruldu. Bu kişilerden 5 ml venöz kan örneği alındı ve laboratuvarda serumları ayrılarak, bekletilmeden standard tüp aglütinasyonu (STA) ile *Brucella* antikorları araştırıldı. Hiç çiğköfte yemeyen 195 kişiden 5 (%2.6)'inde, çiğköfte yiyen 239 kişiden 3 (%1.3)'ünde anti-*Brucella* seropozitifliği saptanmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p>0.05$). STA-pozitif olgularda antikor titresinin homojen dağılım gösterdiği ve titrenin 1/20 ile 1/320 arasında değiştiği gözlenmiştir. Sonuç olarak, çiğ etle bulaşabilecek olan diğer infeksiyonlar düşünüldüğünde, çiğköftenin sağlıklı bir yiyecek olmadığı söylenebilirse de çiğköfte yeme alışkanlığının *Brucella* seropozitifliğini artırmadığı saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bruselloz, seroprevalans, çiğköfte.

Summary: Investigation of the relationship between raw meatball consumption habit and seroprevalence of *Brucella* infection. Brucellosis is an animal disease which generally spreads from animals to humans by consumption of contaminated milk and dairy products. Meat and meat products are also have a suggestive role in its epidemiology but this role is not clear yet. The aim of this study was to determine the relationship between raw meatball consumption and seroprevalence of *Brucella* infection. A total of 434 men and women (20-40 years old) from Elazığ province were included in this study. Two hundred thirty nine of the subjects said that they consumed raw meatballs regularly or at least once in their life while the remaining 195 subjects had never consumed this food. The pre-arranged questionnaire forms were filled out in a face to face interview with the participating subjects. A 5 ml of venous blood sample was obtained from each subject and *Brucella* antibody detection by standard tube agglutination (STA) was performed immediately after separation of the sera. Five out of 195 (2.6%) subjects who had never eaten raw meatball and 3 out of 239 (2.3%) subjects who had consumed raw meatball were determined to be *Brucella* seropositive. This difference was not statistically significant ($p>0.05$). In the STA-positive cases antibody titers had a homogenous distribution and varied between 1/20 and 1/320. In summary, it was found that raw meatball eating habit does not increase *Brucella* seropositivity. But, by considering the other infectious diseases spread by raw meat, it can be concluded that raw meatball is not a hygienic food.

Key Words: Brucellosis, seroprevalence, raw meatball.

Giriş

Bruselloz, tüm dünyada yılda yaklaşık 500 000 kişide görülen, pek çok sistemi tutabilen, ciddi komplikasyonlara yol açabilen, tedavisi güç olan ve kronikleşmeye eğilimli önemli bir infeksiyon hastalığıdır (1,2). Hastalık özellikle koyun, keçi, sığır, manda, at, domuz ve köpek gibi hayvanların hastalığı olup, bu hayvanlardan insana genellikle süt ve süt ürünlerinin tüketilmesi yoluyla bulaşır. Bunun yanında infekte hayvanların dokuları, abortus materyalleri, kan veya lenf sıvılarının mukozalara, ya da derideki sıyrık ve kesiklere direkt teması da önemli bir bulaşma yoludur. Kan veya klinik izolatlarla temas sonucu laboratuvar çalışanlarına bulaşabilir. Cinsel yolla

bulaşma da olası görünmektedir (1-3). Et ve et ürünlerinin de bulaşmada kaynak olabileceği belirtilmekle birlikte, bu konu henüz açıklığa kavuşmamıştır (3,4).

Çiğköfte özellikle ülkemizde Doğu, Güneydoğu ve İç Anadolu bölgelerinde tüketilen yöresel bir yiyecektir. Yağsız koyun veya sığır etine ince bulgur, soğan, domates veya biber salçası, maydanoz, tuz, kırmızıbiber, kimyon, karabiber ve sarımsak katılarak ve bunlar bir sıra dahilinde birlikte yoğurularak pişirilmeden hazırlanır (5). Bu çalışma, kesim sırasında hayvanın infekte dokularından etlere bulaşma olabileceği düşünülerek, çiğköfte yeme alışkanlığı ile *Brucella* infeksiyonu seroprevalansı arasında bir ilişkinin olup olmadığını araştırmak amacıyla planlanmıştır.

Yöntemler

Çalışmaya Elazığ ilinde yaşayan her iki cinsten, yaşları 20 ile 40 arasında değişen, 239'u devamlı veya yaşamı boyunca en

(1) Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ
(2) Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Elazığ

VI. Ulusal Halk Sağlığı Günleri (6-9 Ekim 1999, Malatya)'nde bildirilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Grubunun Çiğköfte Yeme Durumları ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Çiğköfte Yeme Durumu	Yaş Grupları				Toplam	
	20-24	25-29	30-34	35-40	n	(%)
Yiyen						
Erkek	32	30	29	28	119	(27.4)
Kadın	40	27	26	27	120	(27.6)
Toplam	72	57	55	55	239	(55.1)
Yemeyen						
Erkek	32	13	13	10	68	(15.7)
Kadın	41	34	26	26	127	(29.2)
Toplam	73	47	39	36	195	(44.9)
Toplam	145	104	94	91	434	(100)

Tablo 2. Çalışma Grubunun Çiğköfte Yeme Sıklığı ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Çiğköfte Yeme Sıklığı	Yaş Grupları				Toplam	
	20-24	25-29	30-34	35-40	n	(%)
En az haftada bir kez	10	9	8	8	35	(14.6)
2 haftada bir	9	8	13	10	40	(16.7)
3-4 haftada bir	9	8	7	9	33	(13.8)
2-3 ayda bir	6	5	6	3	20	(8.4)
4-6 ayda bir	6	8	6	3	23	(9.6)
7-12 ayda bir	10	9	9	14	42	(17.6)
Hayatı boyunca bir kez	22	10	6	8	46	(19.2)
Toplam	72	57	55	55	239	(100)

Tablo 3. Çiğköfte Yiyen ve Yemeyen Gruplarda *Brucella* Aglütinasyon Testi Sonuçları

Çiğköfte Yeme Durumu	Negatif	STA Titresi				Toplam	
		1/20	1/40	1/80	1/320	n	(%)
Yiyen	236	2	-	-	1	239	(55.1)
Yemeyen	190	1	2	1	1	195	(44.9)
Toplam	426	3	2	1	2	434	(100)

Tablo 4. Çalışma Gruplarının Bruselloz Tanısı Almalarına Göre *Brucella* Aglütinasyon Testi Sonuçları

Bruselloz Tanısı	Negatif	STA Titresi				Toplam	
		1/20	1/40	1/80	1/320	n	(%)
Almış	3	2	1	-	1	7	(1.6)
Almamış	423	1	1	1	1	427	(98.4)
Toplam	426	3	2	1	2	434	(100)

azbir kez çiğköfte yiyen, 195'i ise hiç çiğköfte veya çiğ et yemeyen toplam 434 kişi alındı. Bu kişilere çalışmanın amacı anlatılarak izinleri alındı ve önceden hazırlanan formlar yüzüze görüşülerek dolduruldu. Daha sonra 5 ml venöz kan örneği alındı ve laboratuvarında serumları ayrılarak, bekletilmeden standard tüp aglütinasyonu (STA) ile *Brucella* antikorları araştırıldı. STA için kullanılan antijen İstanbul Pendik

Veteriner Araştırma Merkezi'nden temin edildi. STA rutin yöntemle uygulandı (6).

İstatistiksel değerlendirmede Fisher'in kesin testi kullanıldı.

Sonuçlar

Çalışma grubunun çiğköfte yeme durumları ve yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Çiğköfte yiyen 239 kişiden 35 (%14.6)'i en az haftada bir, 40 (%16.7)'i iki haftada bir, 33 (%13.8)'ü 3-4 haftada bir, 20 (%8.4)'si 2-3 ayda bir, 23 (%9.6)'ü 4-6 ayda bir, 42 (%17.6)'si 7-12 ayda bir, 45 (%18.8)'i hayatı boyunca bir kez yediklerini belirtmişlerdir (Tablo 2).

Hiç çiğköfte yemeyen, 195 kişiden 5 (%2.6)'inde, çiğköfte yiyen 239 kişiden 3 (%1.3)'ünde anti-*Brucella* seropozitifliği saptanmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p>0.05$). STA-pozitif olgularda antikor titresinin homojen dağılım gösterdiği ve 1/20 ile 1/320 arasında değiştiği gözlenmiştir (Tablo 3). Çiğköfte yiyen olgulardan biri 18 yıldan beri 15 günde bir, biri 30 yıldan beri 6 ayda bir çiğköfte yediğini belirtmiştir.

Daha önceden bruselloz tanısı aldığını belirten 7 olgudan 3'ünde STA-negatif bulunmuştur. Bu olgulardan biri 15 ay, biri 5 yıl, diğeri ise 11 yıl önce bruselloz geçirdiğini belirtmiştir. Daha önceden bruselloz tanısı alan ve seropozitif bulunan 4 olgudan 1/20 pozitif bulunan iki olgu 4 ve 48 ay, 1/40 pozitif bulunan olgu 1 yıl, 1/320 pozitif bulunan olgu 2 ay önce bruselloz tanısı konulduğunu belirtmiştir. Bruselloz tanısı almayan 423 olgudan 4'ünde seropozitiflik saptanmıştır. Bu olgulardan 1/20, 1/40 ve 1/80 titrede pozitiflik bulunanların anamnez, fizik muayene ve diğer laboratuvar tetkiklerinde aktif bruselloz düşündürecek bulgular saptanmamıştır. Ancak 1/320 titrede pozitiflik bulunan olguya kronik

bruselloz tanısı konulmuş ve tedaviye alınmıştır (Tablo 4).

Anti-*Brucella* seropozitifliği, düşük ya da ölü doğum öyküsü olan 39 kişiden 2 (%5.1)'inde, olmayan 146 kişiden 4 (%2.7)'inde bulunmuştur. Geçmişinde veya şimdi eklem ağrısı olan 192 kişiden 7 (%3.6)'inde, olmayan 242 kişiden 1 (%0.4)'inde; terlemesi olan 146 kişiden 4 (%2.7)'inde, olmayan 288 kişiden 4 (%1.4)'ünde seropozitiflik

saptanmıştır. Bu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

İrdeleme

Bruselloz çığ hayvan dokularıyla bulaşabileceğine dair yayınlar mevcuttur (7-9). Özellikle Suudi Arabistan ve Sudan'da sosyal bir alışkanlık olan çığ karaciğer yenmesinin bulaşmada rolünün olabileceği belirtilmektedir (7,8). Bir başka yazıda ise çığ rengeyiği etinin yenilmesiyle bulaşma olabileceği bildirilmiştir (9). Bununla birlikte et ürünlerinin genellikle çığ yenilmesi ve kas dokusunda bakterinin daha az olması nedeniyle, çığ et yemenin bruselloza nadiren neden olabileceği belirtilmektedir (1).

Hayvanlarda bruselloz bölgelere göre değişmekle birlikte yaygındır. İran'da *Brucella* infeksiyonu seroprevalansının sığırlarda %17.6, koyun ve keçilerde %14.7 bulunduğu bildirilmektedir (10). İzmir'de yapılan bir çalışmada *Brucella* infeksiyonu seroprevalansının sığırlarda %1.9, koyunlarda %2.9 bulunduğu bildirilmiştir (11). Bölgemizde düşük yapmış koyunlarda %7.0, düşük yapmamış olanlarda %3.8 oranında anti-*Brucella* seropozitifliği bulunmuştur (12).

Bruselloz hayvanlarda kronik seyirli bir infeksiyondur ve infeksiyon hayvanın yaşamı boyunca devam eder (1). Hayvanlarda abortus, artrit, orşit ve mastit nedenidir. Bakteri infekte dokular yanında kemik iliğinde ve lenf gangliyonlarındaki yerleşik makrofajlarda bulunur (4). Hayvanların kesilmesi ve etlerinin işlenmesi sırasında bakterinin bu organ veya dokulardan etlere bulaşması kaçınılmaz görünmektedir. Bu nedenle etlerin de infekte olması beklenir. Bu çalışma planlanırken, bu yolla etlere bulaşma olup, çığköfte yiyenlerde seroprevalansın çalışma grubuna göre daha fazla olacağı düşünülmüştür. Ancak sonuçlar incelendiğinde; hiç çığköfte yemeyen 195 kişiden 5 (%2.6)'inde, çığköfte yiyen 239 kişiden 3 (%1.3)'ünde seropozitiflik saptanmış ve bu fark istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur ($p>0.05$). Çığköfte yiyenlerde seropozitifliğin daha fazla olmamasının farklı nedenleri olabilir. Örneğin çığköfte yapımı sırasında içine konulan soğan, sarımsak ve kırmızı biberin antibakteriyel etkisinin olduğu bilinmektedir (13). Soğan, sarımsak ve kırmızıbiber *Brucella*'ları öldürüyor olabilir veya ete bulaşan bakteri miktarı fazla olmayabilir. Biz etlerde bakteri bulunup bulunmadığını ve varsa bunların çığköfte yapımı sırasında canlılığını kaybedip kaybetmediğini araştırmadık. Bu konu ayrıca araştırılabilir.

Çalışmamızda daha önceden bruselloz geçirdiğini söyleyen 7 olgudan 3'ünde *Brucella* aglütinasyonu negatif bulunmuştur. Bu olgulardan biri 15 ay, biri 5 yıl, diğeri ise 11 yıl önce bruselloz geçirdiğini belirtmiştir. Bu sonuç geçen süre nedeniyle *Brucella* aglütinininin serumdan kaybolmasına bağlanabilir. Çalışmada daha önceden bruselloz geçirdiğini belirtmeyen 423 olgudan 4'ünde seropozitiflik saptanmıştır. Bu olgularda titreler 1/20, 1/40, 1/80 ve 1/320 bulunmuştur. Bu olgulardan 1/20, 1/40 ve 1/80 pozitiflik bulunanların anamnez, fizik muayene ve diğer laboratuvar tetkiklerinde aktif bruselloz düşündürerek bulgular saptanmamıştır. *Brucella* aglütinasyon testinde *Francisella tularensis*, *Yersinia enterocolitica* infeksiyonu geçirenlerde, kolera aşısı yapılanlarda, lenfomalılarda ve tüberkülozlularda yalancı pozitiflikler olabileceği belirtilmektedir (2). Biz bu çalışmada yalancı pozitiflik açısından araştırma yapmadık. Daha önceden bruselloz

geçirmediğini belirten ve 1/320 titrede seropozitiflik bulunan bir olguda kronik bruselloz tanısı konulmuş ve olgu tedaviye alınmıştır.

Brusellozun en önemli belirtileri ateş, terleme ve eklem ağrısıdır. Gebelerde düşük nedeni olabilir (1). Çalışmamızda bulunan ilginç sonuçlardan biri de anamnezlerinde düşük, terleme ve eklem ağrısı bulunanlarda bulunmayanlara göre daha fazla oranda anti-*Brucella* seropozitifliğininin saptanmasıdır. Düşük-ölü doğum öyküsü olanlarda %5.1, olmayanlarda %2.7; geçmişinde veya şimdi eklem ağrısı olanlarda %3.6, olmayanlarda %0.4; terlemesi olanlarda %2.7, olmayanlarda %1.4 anti-*Brucella* seropozitifliği saptanmıştır. Ancak bu oranlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Bunun nedeni olgu sayısının azlığı olabilir.

Sonuç olarak, çığköfte yeme alışkanlığının anti-*Brucella* seropozitifliğini artırmadığı saptanmıştır. Buna rağmen çığ etle bulaşabilecek olan diğer infeksiyonlar da düşünüldüğünde; çığköftenin sağlıklı bir yiyecek olmadığı açıktır.

Kaynaklar

1. Young EJ. *Brucella* species. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 4th ed. New York: Churchill Livingstone, 1995: 2053-60
2. Gotuzzo O, Cellillo C. *Brucella*. In: Gorbach SL, Bartlett JG, Blacklow NR, eds. *Infectious Diseases*. Philadelphia: WB Saunders, 1992: 1513-21
3. Hall WH. *Brucellosis*. In: Evans AS, Brachman PS, eds. *Bacterial Infections of Humans*. 5th ed. New York: Plenum, 1991: 133-49
4. Arda M, Akay Ö, Esendal ÖM. Bovine brucellosis. In: Tümbay E, Hilmi S, Anđ Ö, eds. *Brucella and Brucellosis in Man and Animals. Proceedings of a Symposium Held under the Auspices of the Federation of European Microbiological Societies*. Istanbul: Turkish Microbiological Society, 1991: 67-72
5. Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi. 6. Cilt. İstanbul: İnterpress Basın ve Yayıncılık, 1992: 2699
6. Bilgehan H. *Temel Mikrobiyoloji ve Bağışıklık Bilimi*. İzmir: Barış Yayınları, 1993: 398-9
7. Malik GM. A clinical study of brucellosis in adults in the Asir region of Southern Saudi Arabia. *Am J Trop Med Hyg* 1997; 56: 375-7
8. Mohd MG. Brucellosis in the Gezira area, Central Sudan. *J Trop Med Hyg* 1989; 92: 86-8
9. Chan J, Baxter C, Wenman WM. Brucellosis in an inuit child, probably related to caribou meat consumption. *Scand J Infect Dis* 1989; 21: 337-8
10. Zowghi E, Ebadi A. Serological investigations on brucellosis in cattle, sheep and goats in Iran. *Revue Scientifique et Technique Office Internationale des Epizooties* 1985; 4: 319
11. Özbakkaloğlu B, Gökçen S, Denizli AN, Ergün A. Research on brucellosis prevalence in bovine and ovine by random sampling technique [abstract]. In: Tümbay E, Hilmi S, Anđ Ö, eds. *Brucella and Brucellosis in Man and Animals. Proceedings of a Symposium Held under the Auspices of the Federation of European Microbiological Societies*. Istanbul: Turkish Microbiological Society, 1991:143
12. Dumanlı N, Kılıç SS, Felek S, Akbulut A, Yılmaz M. The investigation of *Brucella* antibodies in sheep. *Turk J Infect* 1992; 6: 199-201
13. Chen HC, Chang MD, Chang TJ. Antibacterial properties of some spice plants before and after heat treatment. *Chung Hua Min Kuo Wei Sheng Wu Chi Mien I Hsueh Tsa Chih* 1985; 18: 190-5