

# KASAPLARIN SERUMLARINDA BRUCELLA AGLUTİNİNİN TİTRELERİNİN DAĞILIMI

Mehmet KIYAN\*, Tevfik CENGİZ\*, Muzaffer GÖZ\*, Şule SÖZMEN\*\*, Şirin AYAN\*\*

\*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

\*\*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi 3. sınıf öğrencileri.

## ÖZET

*Brucella bakterileri ile meydana gelen bruselloz bulaşıcı bir zoonoz olup infekte çiftlik hayvanları ve bunların yünleri, kılları, süt, yağ, peynir, pastörize edilmeden yapılan diğer süt ürünleri ve et ürünleri ile bulaşmaktadır. Bakterinin sindirim sistemi dışındaki diğer kapıları deri, konjunktiva ve solunum mukozası oluşturmaktadır. Bu olgularda Wright aglütinasyonu ile tanı, en sık kullanılan yöntemlerden biri olma özelliğini günümüzde de korumaktadır.*

*Bu çalışmada kasap, et parçalayıcısı ve konservecisi olarak bir kamu kesimhanesinde çalışan 100 bireyin serumunda aglütinasyon yöntemi ile Brucella aglütinini araştırılmıştır. Bu grupta bir tek deneyin sonuçları incelenmiş ve kontrol grubu verileri ile karşılaştırılmıştır.*

*Uzun yıllardır kasaplık mesleğini sürdüren bu bireylerin erkek cinsiyette olduğu, 15-56 yaş dilimine dağıldığı belirlenmiştir. Brusellosis ile ilgili sorunu bulunmayan 20-50 yaş grubundan 50 bireyin serumunda Brucella aglütinini titreleri, negatif: 42 olgu, 1/20 titre: 6 olgu, 1/40 titre: 2 olgu dağılımını vermiştir. Bir tek deneyle yetinme durumunda kaldığımızdan 1/160 ve üstü titreleri anlamlı kabul ederek, bulgularımız irdelenmiş ve 100 kasaptan 36'sında negatif, 24'ünde 1/20, 12'sinde 1/40, 15'inde 1/80, 8'inde 1/160 ve 3'ünde 1/320 ve 2'sinde 1/640 titreleri ulaşılmıştır. Brucella aglütinini pozitifliği %13 olarak değerlendirilmiştir.*

*Bu çalışma halk sağlığı, ekonomik kayıp ve hayvan endüstrisi yönünden büyük önemi bulunan brusellosis 'in kasaplık mesleğindeki konumuna işaret etmektedir.*

**Anahtar kelimeler:** Kasap, brucella, aglütinasyon.

## SUMMARY

### DISTRIBUTION OF THE BRUCELLA AGLUTININ TITERS IN THE BUTCHERS SERA

*Brucellosis is a contagious zoonosis caused by Brucella. Infection is transmitted by wool, hairs, milk, butter, cheese and meats of infected animals. Skin, conjunctiva and respiratory mucosa also constitutes entry routes for bacteria other than digestive system. Wright agglutination is generally used for diagnosis.*

*In this study, Brucella agglutinins were searched in the sera of 100 butchers by agglutination method. The results were compared with control group.*

*The study group included 100 butchers with a range of 15-56 years old and they all were men. The control group included 50 cases with a range of 20-50 years old. In this group the results were negative for 42 cases, 1/20 titer for 6 cases and 1/40 titer for 2 cases. In the study group, results were negative for 36 cases, 1/20 titer for 24 cases, 1/40 titer for 12 cases, 1/80 titer for 15 cases, 1/160 titer for 8 cases, 1/320 titer for 3 cases and 1/640 titer for 2 cases. Positivity was accepted as 1/160 titer and brucella agglutinin positivity was found as 13%. This study indicates the importance of brucellosis among butchers in a view of public health.*

**Key words:** Butchers, brucella, agglutination.

## GİRİŞ

Bruselloz, bir zoonoz olup infekte çiftlik hayvanlarının düşük fetüs, plasenta ve amniotik sıvısı ile yünleri, kılları, et, süt ve ürünleri ile bulaşmaktadır (1-5). Bakterinin sindirim sistemi dışındaki diğer giriş kapılarını deri, konjonktiva ve solunum mukozası oluşturmaktadır (6-8). İnek, keçi, koyun ve domuz plasentaları brucella bakterilerinin üremelerini kolaylaştıran eritritol karbonhidratlarını bulundurmaktadır. Bu nedenle, Brucella abortus, fetal dokulara yönelmekte ve kotiledon, korion, allantoik ve amniotik sıvılardan elde edilebilmektedir. Hayvanların bu dokularında bulunan eritritol iyi bir karbonhidrat kaynağıdır ve bakterinin hücre içi üremesini de arttırmaktadır (9-12).

Bruselloz, toplumun değişik kesimlerde farklı oranlarda görülmekte ve bazı çalışmalarda % 0-12.5 arasında bildirilmektedir (7,8,13,14). Çelebi ve arkadaşları (15) Erzurum Et-Balık Kurumu kombinasyonunun 100 işçisinden 2'sinde (%2), 40 kasaptan 3'ünde (%7.5), kırsal kesimde hayvancılıkla uğraşanlarda %11, şehir merkezinde %12 antikor varlığını bildirmektedir. Hayvancılıkla uğraşanlar brucella risk grubunu oluşturmakta ve bu kesimde inaparan olgu oranı yükselmektedir (16,17). Havalı ve arkadaşları (18) brusellozlu 5 çocuktan 3'ünün çoban ailesinin bir üyesi olduğunu ve tamamında çiğ süt içme alışkanlığı bulunduğunu açıklamaktadır.

Bu çalışmada kasap, et parçalayıcısı ve konservecisi olarak bir kamu kesimhanesinde çalışan 100 bireyin serumunda aglutinasyon yöntemi ile brucella aglutininleri incelenmiş ve Wright aglutinasyon bulguları değerlendirilmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada uzun yıllardan bu yana bir kamu kesimhanesinde kasaplık mesleğini sürdüren 15-56 yaş dilimine dağılmış, erkek cinsiyetten 100 olgunun serumunda, brucella aglutininleri araştırılmıştır.

Bu işyerine gidilerek her olgudan 8-10 cc venöz kan alınmış ve serumları ayrılarak 56 °C 'de 30 dakika su banyosunda bırakılmıştır. Bruselloz ile ilgili bir sağlık sorunu bulunmayan, 20-50 yaş grubundan 50 olgu ise kontrol grubu olarak incelemeye alınmıştır.

Brucella antijeni olarak, Pendik Veteriner Bakterioloji Enstitüsünden sağlanan standart, ısı ile öldürülmüş, fenollü bakteri süspansiyonları kullanılmıştır.

Brucella aglutinasyon deneyi (19-22) hasta serumlarının 1/20, 1/40, ..... 1/1280 sulandırılmaları sağlandıktan sonra, test tüpleri 37 °C'lik etüvde bir gece bırakılarak, ertesi gün aglutinasyon titreleri okunur.

## BULGULAR

Bu çalışmada 100 kasap serumunda Brucella aglutininleri araştırılmış ve titre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Onüç (%13) olguda 1/160 ve üstü titre varlığını göstermektedir. Bir tek deneyle yetinme durumunda kaldığımızdan 1/160 ve üstü titreler anlamlı kabul edilmiştir.

Kontrol grubunda ise 42 olguda negatif, 6 olguda 1/20, 2 olguda 1/40 titreleri elde edilmiş ve bu bulgular tablo-2'de verilmiştir.

**Tablo 1. Kasaplarda *Brucella* aglutinin titre dağılımı.**

Brucella aglutinin titresi	Olgu Sayısı
Negatif	36
1/20	24
1/40	12
1/80	15
1/160	8
1/320	3
1/640	2
TOPLAM	100

**Tablo 2. Kontrol grubunda *Brucella* aglutinin titre dağılımı.**

Brucella aglutinin titresi	Olgu Sayısı
Negatif	42
1/20	6
1/40	2
TOPLAM	50

## TARTIŞMA

Endemik ve sporadik olgular şeklinde görülen bruselloz, et ve süt kaybı yanında, önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır. İnsanlara geçiş hayvanlardan, bulaşlı materyalin deri ve mukozalara direkt teması ile veya sindirim yoluyla olmaktadır.

Halk sağlığı ekonomik kayıp ve hayvan endüstrisinde bu denli önemli yeri olan Brucellosis'in sığır yetiştiricilerinde durumunu inceleyen Günhan ve arkadaşları (23) 128 olgudan 7'sinde (%5.4) seropozitiflik saptamışlardır. Çelebi ve arkadaşları (15) 100 kasaptan 3'ünde (1/80, 1/60, 1/320 titrede) seropozitifliği bildirirken kırsal kesimde hayvancılıkla uğraşanlarda %7.5 oranında antikör varlığına işaret etmişlerdir. Kandilci ve arkadaşları (24) 1985-1987 yıllarında 55 bruselloz olgusundan 24'ünün çiftçi, 2'sinin veteriner hekim olduğunu açıklamışlardır. *Brucella* bakterileri insan, sığır, at, katır, domuz, keçi, koyun, kedi, köpek ve kümes hayvanları gibi çok çeşitli canlıyı infekte edebilmektedir (16, 18). Koyunlarda yavru atılımına yol açmaktadır. Yardımcı (25) aglutinasyonla 192 koyun serumunda 76'sında (%39.6) *Brucella melitensis* seropozitifliğine işaret etmektedir. Brucellosis insan sağlığını yakından ilgilendiren önemli bir zoonozdur. Hayvancılık mesleğinde, et ve süt ürünleri endüstrisinde çalışanlarda

gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir (26). Çolak ve arkadaşları (22) 1988-89'da kırsal kesimdeki 1332 kişiden 218'inde (%15.6) ve 187 kontrolden 15'inde (%8) bruselloz tanısına ulaştıklarını bildirmektedir. Bruselloz'da hayvancılıkla uğraşanlar risk grubunu oluşturmaktadır (16, 18).

Bizim bu çalışmamızda bu amaca yönelik olarak programlanmış ve kasaplarda *Brucella* aglutininleri araştırılmıştır. Kasaplardan 13'ünde (%13) 1/60 ve üstü titreler elde edilmiştir. İkinci kontrollerle titre artışlarını izleme olanağı bulunabilseydi, seropozitifliğin yükseleceği düşünülmektedir. Ancak bu bulgularımız kasaplık sektöründe bruselloz ile ilgili önlemlerin zamanında alınma gereğini yansıtmaktadır.

Brucellosis tanısında aglutinasyon en çok kullanılan testlerden birisidir. Sağlıklı bireylerde normal titre sınırı 1/80 – 1/100 – 1/160 şeklinde bildirilmektedir (27-29). Keçi sütü içenlerin ve hasta hayvanlarla teması olanların serumunda 1/20 – 1/40 titrelerine ulaşılmaktadır (28). Kavaklı arkadaşları (30) serum örneklerinde ilk titreleri 1/200 ve üzerinde olumlu kabul etmektedir. Bu araştırmacılar tedavinin başarısının Wright aglutinasyonu ile izlenebileceğini de belirtmektedir. Doğanay ve Aygen (31) bruselloz'lu 14 olgu verilerine göre 1/160 ve üstü titreler anlamlı kabul etmektedir. İnci ve arkadaşları (32) deri lezyonları da iki bruselloz olgusundan 1/160 ve 1/320 titrelerini açıklamaktadır. Sırmatel ve arkadaşları (33) SSS brusellozu olan 5 olguda Wright aglutinasyonunu 1/160 (1 olgu) ve 1/320 (4 olgu) titrelerde anlamlı kabul etmişlerdir. Poyraz ve arkadaşları (34) sağlıklı 100 olgu serumunda tüp aglutinasyonu ile 92 olguda negatif, 8 olguda 1/10 – 1/40 titrelerini vererek 1/80 ve üstü titrelerin anlamlılığına işaret etmiştir. Bilgin ve Gün (35) bruselloz ön tanılı 441 olgu serumunda Elisa ile 141 standart tüp aglutinasyonu ile 130 ve Rose Bengal plate test ile 98 seropozitiflik açıklamışlar ve Elisa duyarlılığını vurgulamışlardır. Saz ve arkadaşları (36) ile Sippel ve arkadaşları (37) da benzer bulguları yayınlamışlardır. Çolak ve arkadaşları (22) Rose Bengal ve Wright aglutinasyonu oranında %98.94 oranında korelasyon varlığına işaret etmektedir. Bu arada bir kez yapılan aglutinasyon ile 1/160 titre ve 4 kat veya daha fazla artışın tanı koydurucu olduğuna değinilmiştir (2, 4, 5, 15).

Bu çalışmada 13 olguda 1/160 ve üstü titreler anlamlı olarak değerlendirilmiştir. Ancak 51 olgudaki 1/20 – 1/80 titre dağılımının varlığı da önemli bulunmuştur. Bir deney sonucuna göre değerlendirilen bu çalışmada, titre artışları irdelenememiştir. Bu nedenle kontrol grubu brucella aglutinin titreleri ile karşılaştırılan sonuçlarımız, kasaplarda brusellozun önemini ortaya koymuştur.

Bruselloz, endemik ve sporadik olarak varlığını sürdürmektedir. Kılıç ve arkadaşları (38) 1991-1992 döneminde kan kültüründen 34 *Brucella* izolmanını bildirirken, Turgut ve arkadaşları (39) brusellozlu 98 olgunun klinik-laboratuvar bulgularını yayınlamışlardır. Colmenero ve arkadaşları (40) brusellozlu 339 olgudan 319'unun (%94.1) 65 yaşın altında ve 20'sinin 65 yaşının üstünde olduğunu bildirek iki grup verileri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını saptamışlardır. Osteomyelit, ülseratif kolit ve apse bulguları alınan ancak seronegatif olan bruselloz olguları da yayınlamışlardır (41).

İnsan sağlığı ve ekonomi açısından büyük önemi bulunan bruselloz için, risk gruplarının öncelikli olarak izlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması olumlu katkılar sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Drieux H: *The problem of animal brucellosis in connection with meat inspection. FAO/WHO expert committee on brucellosis WHO/BRUC. 238:1, 1963*
2. Onul M: *Bruselloz, sistematik enfeksiyon hastalıkları, 2. Baskı, Hacettepe Taş Kitapçılık Ltd. Şti. S. 479, 1968; Ankara.*
3. Versilova PA : *The epidemiology of brucellosis. WHO/FAO interregional seminar of brucellosis. WPH/WH 68(8):1, 1968*
4. Versilova PA : *The epidemiology of brucellosis. WHO/FAO interregional seminar of brucellosis. WPH/WH 68(3):1, 1968*
5. Mikolich DJ: *Brucella species. Mandell GL, Douglas RG, Bennett J (Eds) : Principles and practice of infectious diseases. P. 1735 Churchill-Livingston, 1990*
6. *Center for Disease Control : Brucellosis surveillance, annual summary 1976. DHEW Publ 78:1, 1977*
7. Çetin ET, Çoral B, Bilgiç A ve ark.: *Türkiye'de insanda bruselloz insidansının saptanması. Doğa Dergisi 14:324, 1990*
8. Gürel M, Bakıcı MZ, Gökoğlu M, Hakküdenler Y: *Sivas bölgesinde brucella antikor durumu. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 4:13, 1982*
9. Wilson G: *Brucella. Parker MT (ed) : Topley and Wilson's – Principles of Bacteriology, Virology and immunity. P. 406. 7<sup>th</sup> ed. Wilkinks and Wilkins Baltimore, 1984.* Bosseryay N : *Kinetic of placental colonisation of mice inoculated intravenously with Brucella abortus at day 15 of pregnancy. Br J Exp Pathol 64:612, 1983*
10. Williams E : *Brucellosis, Pract 226:1507, 1982*
11. Meador VP, Deyoe BL: *Intracellular localization of Brucella abortus in a bovine placenta. Vet Pathol 26:513, 1989*
12. Fernihough TJ, Munoz WP, Mahadeyo I: *The rote of Brucella abortus in spontaneous abortion among the black population. South Afr Med 68:379, 1985*
13. Cengiz T, Altıntaş K, Cengiz L: *Obstetrikte toxoplazmoz ve brusellozun önemi. Enfeksiyon Dergisi 1:29, 1987*
14. Çelebi S, Babacan M, Tuncel E, Ayyıldız A: *Erzurum yöresinde inaparan bruselloz prevalansı. Enfeksiyon Dergisi 5:175, 1991*
15. Diker S, İstanbulluoğlu E, Ayhan E, Soysal G: *Bursa bölgesindeki insanlarda Brucella canis enfeksiyonları üzerinde serolojik bir inceleme. Mikrobiyol Bülteni 18:203, 1984*
16. Hall WH, Khan MY: *Brucellosis. Hoeprich PD (Ed), Infectious Diseases. P: 1212, 3<sup>rd</sup> ed. Harper and Row Publ. 1983; New York*
17. Havaladar PV, Kumar SYV, Desai AS, Siddibhavi PV: *Brucellosis in children. Indian Pediatr 24:995, 1987*
18. Çetin ET: *Brucella enfeksiyonlarında aglutinasyonla teşhis (Wright aglutinasyon). Pratik Mikrobiyoloji. 1.Baskı, İsmail Akgün Matbaası S: 223, 1965; İstanbul.*
19. Altan GG, Jones ML, Pietz DE: *Serological methods. Laboratory Techniques in Brucellosis. 2<sup>nd</sup> ed. Geneva, WHO P:54, 1975*
20. Gökteş P, Sümer S, Oktay G, Gökteş S: *Brucelloz tanısında iki testin karşılaştırılması. Türk Mikrobiyol Cem. Dergisi 21:199; 1975*

21. Çolak H, Usluer G, Karagüvan B ve ark.: Kırsal alanda seroepidemiolojik bruselloz araştırması. *İnfeksiyon Dergisi* 5:83, 1991.
22. Günhan C, Karakartal G, Büke M ve ark.: Sığır yetiştiricilerinde bruselloz sıklığı. *İnfeksiyon Dergisi* 2:177, 1988
23. Kandilci S, Tekeli E, Kurt H, Türkyılmaz S : *Brucellosis*'de tedavi. *İç Hastalıkları Klinikleri Dergisi* 1:17, 1988
24. Yardımcı H : *Koyunlarda Brucella melitensis* enfeksiyonlarının, aglutinasyon, Rose Bengal ve Elisa testleriyle ortaya konması ve bu testleri teşhisteki değeri üzerinde bir araştırması. *Ankara Üniversitesi Sađ. Bil. Ens. Doktora tezi*, 1989
25. Özkmay C, İnci R : Çocukluk çağı Bruselloz olguları. *Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 24:269, 1985
26. Altay G, Ata H, Gemici M ve ark. : Ankara'nın Oltan Köyündeki *Brucellosis* salgını. *Mikrobiyol Bült.* 14:33, 1980
27. Öktem Z : *Brucella*. *Tıbbi Bakteriyoloji*. 3. Baskı Menteş Kitabevi. S: 303, 1967; İstanbul
28. Özkan K : *Brucella*'lar. Payzın S, (Ed), *Sağlık Hizmetinde Mikrobiyoloji*, Ankara Üniversitesi Basımevi, S: 778, 1968; Ankara
29. Kavaklı K, Özkmay C, Çetingül N, Bilgiç A: Çocukluk çağı *Brucella* artritleri, *İnfeksiyon Dergisi* 4:39, 1990
30. Doğanay M, Aygen B : Use of ciprofloxacin in the treatment of brucellosis. *Eur J Clin Microbiol* 11:74, 1992
31. İnci R, İnci S, Pak H : Eritema nodozum ve eritema multiforme'ye benzer deri lezyonları olan bruselloz olguları. *İnfeksiyon Dergisi* 4:43, 1990
32. Sırtemal F, Baydar İ, Sırtemal Ö, Balcı İ: Santral sinir sistemi brusellozu. *Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2:231, 1991
33. Poyraz Ö, Saygı G: Bruselloz ve Listeriyoz'un düşük ölü doğum ve erken doğum olgularındaki rollerinin serolojik yöntemlerle araştırılması. *İnfeksiyon Dergisi* 5:167, 1991
34. Bilgin M, Gün H: Brusellozun serolojik tanısında Elisa, standart tüp aglutinasyonu ve Rose-Bengal plate testlerinin karşılaştırılması. *İnfeksiyon Dergisi* 5:171, 1991
35. Saz JV, Bertran M, Agulla A, et al: Enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of brucellosis. *Eur J Clin Microbiol.* 6:71, 1987
36. Sippel JE, El-Masry NA, Farit Z: Diagnosis of human brucellosis with Elisa. *Lancet* 3:19, 1982
37. Kılıç D, Kurt H, Sözen TH, Kandilci S: Kan kültüründen izole edilen *Brucella* grubu bakterilerin antibiyotiklere duyarlılıkları ve klinik yönden değerlendirilmesi. *İnfeksiyon Dergisi... Baskıda*
38. Turgut H, Hoşoğlu S, Aydın K, Arıtürk S: *Brucellosis: Clinical and laboratory findings in 98 patients*. *Med J Ege Üniv.* 1:153, 1991
39. Colmenero JD, Requara JM, Cabrea FP, et al: Serology, clinical manifestation and treatment of Brucellosis in different age groups. *Infection* 18:152, 1990
40. Potasman I, Even L, Banal M, et al : An unusual diagnosis for a seronegative patient with abscesses, osteomyelitis and ulcerative colitis. *Rev Infect Dis* 13:1039, 1991