

Elazığ Yöresinde Mezbahada Kesilen İneklerde Mastitisli Meme Loblarının Bakteriyolojik İncelenmesi

Hasan Basri GÜLCÜ, Hasan Basri ERTAŞ
Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 23119, Elazığ - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 30.05.2002

Özet: Bu çalışmada Elazığ'da özel bir mezbahada kesilen 160 ineğe ait mastitisli 206 meme lobundan etken izolasyonu yapıldı. Bunlardan *Staphylococcus aureus* % 39,04, *Staphylococcus epidermidis* % 17,81, *Actinomyces pyogenes* % 14,38, *Escherichia coli* % 8,9, *Streptococcus agalactiae* % 6,16, *Streptococcus uberis* % 4,11, *Streptococcus dysgalactiae* % 3,42, *Corynebacterium bovis* % 1,37, *Pasteurella haemolytica* % 1,37 ve *Bacillus cereus* % 1,37 oranında izole edildi.

Anahtar Sözcükler: İnek, mastitis, bakteri, meme lobları

Bacteriological Investigation of Udder Lobes of Cows with Mastitis Slaughtered in the Elazığ Region

Abstract: Bacteriological examinations were performed on 206 mammary tissue samples taken from 160 cows with mastitis in Elazığ. The isolates were identified as *Staphylococcus aureus* (39.04%), *Staphylococcus epidermidis* (17.81%), *Actinomyces pyogenes* (14.38%), *Escherichia coli* (8.9%), *Streptococcus agalactiae* (6.16%), *Streptococcus uberis* (4.11%), *Streptococcus dysgalactiae* (3.42%), *Corynebacterium bovis* (1.37%), *Pasteurella haemolytica* (1.37%) and *Bacillus cereus* (1.37%).

Key Words: Cow, mastitis, bacteria, udder lobes

Giriş

Mastitisler, memenin parankim dokusu, süt kanalları ve interstisiyel dokusunun yangısı olarak bilinir. Mastitisler dünyanın birçok ülkesinde ve ülkemizde de görülmekte olup önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Tüm evcil hayvanlarda görülür, ancak süt ineklerinde önemli bir sorun olarak bilinmektedir (1-5). Ülkemizde ineklerde mastitisler üzerine birçok çalışmalar yapılmıştır. Buna rağmen günümüzde halen süt sığıri yetiştiriciliğinin en önemli problemlerden biri olarak karşımızda durmaktadır.

Mastitisin sebepleri hazırlayıcı ve yapıcı sebepler olmak üzere ikiye ayrılır. Yapıcı sebeplerin en önemlileri mikroorganizmalardır. Mastitis olgularında çeşitli mikroorganizma cinslerine ait birçok etken izole ve tanımlanmıştır. İnek mastitislerinde *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Actinomyces pyogenes* ve koliform gurubu

bakteriler en sık izole ve tanımlanmış etkenler olarak bildirilmiştir (6-9). Daha seyrek olarak da *Corynebacterium bovis*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Micrococcus* spp., *Candida albicans*, *Cryptococcus* spp., *Nocardia* spp. gibi çeşitli bakteri ve mantarların etkili oldukları bildirilmektedir (6,8,10,11).

Elazığ bölgesinde inek sütlerinden etken izolasyonu ve tanımlanması yapılmış, ancak hastalıklı meme loblarından etken izolasyonu üzerine detaylı bir çalışma yapılmamıştır. Yeni başlamış ve hafif seyreden mastitis vakalarının bakteriyolojik teşhisinde sadece süttten etken izolasyonunun yetersiz olacağı düşüncesiyle bu çalışma, bir özel mezbahada kesilen ineklerde klinik ve subklinik olarak tespit edilen mastitisli meme loblarından etken izolasyonu ve tanımlanması amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada, Elazığ'da özel bir mezbahada bir yıl boyunca kesilen çeşitli yaşlarda yerli veya melez ırkı 1950

inek, kesimden önce klinik olarak ve California Mastitis Testi (CMT) ile muayene edildi. Klinik olarak mastitisli ve CMT pozitif 160 ineğe ait 206 meme lobu bakteriyolojik olarak incelenmek üzere alındı.

Bakteriyolojik yoklama için meme dokularından % 5 kanlı agar ve MacConkey agara ekimler yapılarak aerobik, anaerobik ve mikroaerofilik ortamlarda 37 °C'de inkube edildi. Üreyen mikroorganizmaların identifikasyonları klasik yöntemlere göre gerçekleştirildi (10,12,13).

Bulgular

Bu çalışmada CMT testi ile incelenen ineklerde mastitis oranı % 8,2 olarak tespit edilmiştir. İncelenen meme loblarından en yaygın olarak *S. aureus* (% 39,04), daha sonra da *S. epidermidis* (% 17,81) ve *A. pyogenes* (% 14,38) izole edilmiştir. Diğer bakteriler ise daha düşük oranlarda ayrı ayrı veya miks enfeksiyon halinde tespit edilmiştir. Bakteriyolojik muayeneler sonucunda 206 meme lobunun 118'inden tek etken, 14'ünden iki etken bir arada olmak üzere toplam 146 etken izole edildi. 74 meme lobundan ise herhangi bir etken üretilmedi. İzolasyon sonuçları Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. İzole edilen mikroorganizmaların meme loblarına göre dağılımı.

Mikroorganizma	Lob sayısı
<i>S. aureus</i>	47
<i>S. aureus</i> + <i>A. pyogenes</i>	5
<i>S. aureus</i> + <i>E. coli</i>	3
<i>S. aureus</i> + <i>S. agalactiae</i>	2
<i>S. epidermidis</i>	22
<i>S. epidermidis</i> + <i>E. coli</i>	2
<i>S. epidermidis</i> + <i>S. uberis</i>	2
<i>A. pyogenes</i>	16
<i>E. coli</i>	8
<i>S. agalactiae</i>	7
<i>S. dysgalactiae</i>	5
<i>S. uberis</i>	4
<i>C. bovis</i>	2
<i>P. haemolytica</i>	2
<i>B. cereus</i>	2
<i>K. pneumoniae</i>	2
<i>P. aeruginosa</i>	1
Üreme olmayan	74
Toplam	206

Tablo 2. Tek yada miks enfeksiyon halinde izole edilen etkenlerin dağılımı.

Mikroorganizma	İzolat sayısı	%
<i>S. aureus</i>	57	39,04
<i>S. epidermidis</i>	26	17,81
<i>A. pyogenes</i>	21	14,38
<i>E. coli</i>	13	8,90
<i>S. agalactiae</i>	9	6,16
<i>S. uberis</i>	6	4,11
<i>S. dysgalactiae</i>	5	3,42
<i>C. bovis</i>	2	1,37
<i>P. haemolytica</i>	2	1,37
<i>B. cereus</i>	2	1,37
<i>K. pneumoniae</i>	2	1,37
<i>P. aeruginosa</i>	1	0,68
Toplam	146	100,00

Tartışma

Bölgemiz hayvancılık yönünden özellikle de inek yetiştiriciliği yönünden önemli bir potansiyele sahiptir. Ancak ineklerde süt verimini etkileyen hastalıkların başında mastitisler gelmektedir. Ülkemizde mastitislerin etiyolojileri üzerine birçok araştırma yapılmış ve enfeksiyona neden olan etkenler ortaya konulmuş (11,14-16) olmasına rağmen meme dokularından bakteriyolojik muayenelerin yapıldığı çok az araştırma vardır. Bunlardan Özbilgin (17) tarafından yapılan çalışmada, Bursa Et Balık Kurumu ile ilçe mezbahalarında mastitis şüpheli 1000 adet meme muayene edilmiş, alınan meme dokusu örneklerinden 42'sinde *Streptococcus* spp., 23'ünde *C. pyogenes*, 18'inde *S. aureus*, 5'inde *E. coli* ve 1'inde de *P. multocida* saptanmıştır. Alibaşoğlu ve ark. (18) ise mezbahadan aldıkları meme dokularından % 18,2 *Staphylococcus*, % 13,8 *E. coli*, % 9,5 *S. pyogenes*, % 8,6 *C. pyogenes* ve diğer mikroorganizmaları izole etmişlerdir.

Lee ve Frost (19), meme loblarından aldıkları 638 süt örneğinin % 42,3'ünden *S. aureus*, % 15,4'ünden *S. agalactiae*, % 10'undan *S. uberis* ve % 11'inden diğer streptokokları, Brückler ve ark. (20) ise inceledikleri 1984 süt örneğinden % 22,7 oranında *S. aureus* izole ettiklerini bildirmişlerdir. Lam ve ark. (21), inceledikleri 805 inekten 172 *S. aureus*, 65 *S. agalactiae*, 67 *S. dysgalactiae*, 50 *S. uberis* ve 4 *A. pyogenes* izole etmişlerdir.

Konya yöresinde yapılan bir çalışmada CMT pozitif 125 meme lobundan alınan süt örneklerinden % 47,3 *S. aureus*, % 16,3 *C. pyogenes*, % 8,2 *E. coli*, % 6,5 *C. albicans*, % 6 *S. agalactiae* ve % 15,7 diğer mikroorganizmalar izole ve tanımlanmıştır (11).

Marmara bölgesinde yapılan bir çalışmada 1126 mastitisli inek sütünden % 28,1 *S. aureus*, % 23,1 *S. epidermidis*, % 18,9 *S. agalactiae*, % 8 *E. coli*, % 3,9 *S. dysgalactiae*, % 3,7 *S. uberis* ve % 1,5 diğer etkenler izole ve tanımlanmıştır, ayrıca % 12,6 oranında da mikis enfeksiyon saptanmıştır (14).

Afyon bölgesinde yapılan bir çalışmada mastitisli 164 süt örneğinden % 40,1 *S. aureus*, % 14,4 *S. epidermidis*, % 9,2 *S. agalactiae*, % 4,6 *S. dysgalactiae*, % 4,6 *E. coli*, % 3,9 *S. uberis*, % 3,9 *Micrococcus* spp. ve diğer mikroorganizmalar izole ve tanımlanmıştır (15).

Elazığ'da yapılan bir çalışmada mastitisli 94 süt numunesinden % 30,8 *S. aureus*, % 26 *S. epidermidis*, % 13,8 *E. coli*, % 10,6 *S. agalactiae*, % 5,3 *C. pyogenes*, % 5,3 *Micrococcus* spp., % 3,1 *Diplococcus* spp., % 2,1 *K. pneumoniae*, % 2,1 *C. albicans* izole ve tanımlanmıştır (16).

Bu çalışmada 206 mastitisli meme lobundan % 39,04 *S. aureus*, % 17,81 *S. epidermidis*, % 14,38 *C. pyogenes*, % 8,9 *E. coli*, % 6,16 *S. agalactiae*, % 4,11 *S. uberis*, % 3,42 *S. dysgalactiae*, % 1,37 *C. bovis*, % 1,37 *P. haemolytica*, % 1,37 *B. cereus*, % 1,37 *K.*

pneumoniae, % 0,68 *P. aeruginosa* izole ve tanımlanmıştır.

Mastitisler üzerine yapılan çalışmalar neredeyse tamamen sütlerden etken izolasyonu amacıyla yapılmıştır. Oysa mastitis genel anlamda meme dokusunun mikrobik yangısı anlamına gelmektedir. Enfeksiyonun başlangıcında olan ve süt ile yeterli sayıda etken çıkartılmadığı yeni başlamış mastitis vakalarının sadece sütlerden ekim yapılarak tespit edilmeye çalışılması, hafif seyreden vakaların tespitinde yanlış negatif sonuçlara sebep olacaktır. Dolayısıyla bu çalışmada mastitisli olduğundan şüphelenilen hayvanların sütleri yerine meme loblarından ekimler gerçekleştirildi.

Bu araştırmanın bulguları diğer araştırmaların bulgularıyla kıyaslandığında, *S. aureus*'un meme loblarından ve sütlerden en fazla izole edilen etken olduğu, ikinci sırada ise *S. epidermidis*'in geldiği görülmektedir. Diğer etkenlere bakıldığında ise oranları değişmekle birlikte diğer çalışmalarla benzer bakteriler izole edilmiştir.

Mastitisli meme dokularından elde edilen bu sonuçlar Stafilokok ve Streptokoklara bağlı mastitislerin, sütlerden elde edilen bulgularda olduğu gibi halen ilk sırayı aldığını göstermekte, mastitise sebep olan etkenlerin yıllardır önemini koruyor olması ve mastitisle mücadele programlarının bu etkenler üzerinde daha da yoğunlaşmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

1. Alaçam, E., Tekeli, T., Erganiş, O., İzgi, A.N.: İnek ve Mandalarda Subklinik Mastitislerin Tanısı, Etkenlerin İzolasyonu ve Bunlara Karşı Etkili Antibiyotiklerin Belirlenmesi. Selçuk Üniv. Vet. Fak. Derg. 1989; 5: 91-101.
2. Batu, A., Durak, Ö., Fırat, G.: Marmara ve Trakya Bölgesi Süt İneklerinde Klinik ve Subklinik Mastitisler ve Etkenleri İle Bu Etkenlerin Antibiyotiklere Duyarlılıklarının Tesbiti Üzerinde Araştırma. Pendik Vet. Mikrobiyol. Derg. 1979; 11: 25-40.
3. Bozkır, M.: Konya ve Yöresindeki Süt İneklerinde Klinik ve Subklinik Mastitis Olgularından Aerobik Patojen Etken İzolasyonu ve İdentifikasyonu ile Bunlara Etkili Antibiyotiklerin Tesbiti. Etlik Vet. Mikrobiyol. Enst. Derg.1985; 5: 104-138.
4. Fırat, G., Uysal, Y.: İstanbul Bölgesinde Klinik ve Subklinik Mastitisli Süt İneklerinden İzole Edilen Aerobik Mikroorganizmaların İdentifikasyonları ve Çeşitli Antibiyotiklere Duyarlılıkları Üzerine Bir Araştırma. Pendik Hayv. Hast. Mer. Arş. Enst. Derg. 1987; 18: 12-27.
5. Pir, M., Hasdemir, F., Güler, E.: İzmir Bölgesinde Klinik ve Subklinik Mastitislere Neden Olan Aerobik Mikroorganizmaların İzolasyon, İdentifikasyon ve Antibiyotiklere Duyarlılıklarının Saptanması Üzerinde Çalışmalar. Pendik Vet. Mikrobiyol. Derg. 1983; 15: 37-47.
6. Alaçam, E., Tekeli, T., Sezen, Y., Erganiş, O.: Sütçü İneklerin Subklinik Mastitislerinde Cefoperazone'un Etkisi Üzerinde Çalışma. Selçuk Üniv. Vet. Fak. Derg. 1986; 2: 65-74.
7. Arda, M., İstanbulluoğlu, E.: Mastitislere Neden Olan Aerobik, Anaerobik, Mikoplazma ve Mantarların İzolasyonu, İdentifikasyonu, Bunlara Karşı Etkili Olan Antibiyotik ve Fungusitlerin Saptanması. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 1979; 26: 14-29.
8. Ateş, M., Erganiş, O., Çorlu, M., Serpek, B.: Konya Yöresindeki Mastitis'li İneklerden Elde Edilen Süt Örneklerinin Mikrobiyel Florası ve LDH Aktivitesi. Tr. J. Vet. Anim. Sci. 1991; 16: 19-29.

9. Aydın, N., Coşkun, M.R.: Ankara Bölgesinde Klinik ve Subklinik Mastitislere Neden Olan Aerobik Mikroorganizmaların ve Mantarların İzolasyon, İdentifikasyon ve Antibiyotiklere Karşı Duyarlılıklarının Saptanması Üzerinde Çalışmalar. Etiik Vet. Mikrobiyol. Enst. Derg. 1983; 5: 7-28.
10. Aydın, N., Akay, Ö.: Mastitisin Mikrobiyolojik Tanı Yöntemleri. I. Mastitis Semineri, 1984, s. 76-84, 15-16 Kasım, Ankara.
11. Erer, H., Ateş, M., Kiran, M.M., Çiftçi, M.K., Kaya, O.: İneklerde Mastitislerin Patolojik ve Bakteriyolojik İncelenmesi. Vet. Bil. Derg. 1996; 12: 123-133.
12. Carter, G.R.: Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Mycology. 4th ed. C.C. Thomas, Springfield, Ill., 1984.
13. Koneman, E.M., Allen, S.D., Janda, W.M.: Colour Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 5th ed. J.B. Lippicott Comp., Philadelphia, 1997.
14. Türütoğlu, H., Ateşoğlu, A., Salihoğlu, H., Öztürk, M.: Marmara Bölgesi Süt İneklerinde Mastitise Neden Olan Aerobik Etkenler. Pendik Vet. Mikrobiyol. Derg. 1995; 26: 125-137.
15. Kuyucuoğlu, Y., Uçar, M.: Afyon Bölgesi Süt İneklerinde Subklinik ve Klinik Mastitislerin Görülme Oranları ve Etkili Antibiyotiklerin Tespiti. Vet. Hek. Mikrobiyol. Derg. 2001; 1: 19-24.
16. Muz, A., Gülcü, H.B., Ertaş, H.B., Kalender, H.: Mastitisli İnek Sütlerinden İzole Edilen Mikroorganizmaların İdentifikasyonları ve Antibiyotiklere Duyarlılıkları Üzerinde Bir Araştırma. Fırat Üniv. Sağlık Bil. Derg. 1992; 6: 113-121.
17. Özbilgin, S.: Bursa Yöresinde Mezbahalarda Kesilen İneklerde Raslanan Mastitis Lezyonlarının Makro ve Mikroskopik İncelenmesi. Uludağ Üniv. Vet. Fak. Derg. 1990; 3: 51-58.
18. Alibaşoğlu, M., Doğaneli, M.Z., Keskintepe, H.: Süt İneklerinde Mastitislerin İnsan ve Hayvan Sağlığı Yönünden Araştırılması. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 1969; 16: 122-145.
19. Lee, C.S., Frost, A.J.: Mastitis in Slaughtered Dairy Cows. 1. Udder Infection. Aust. Vet. J. 1970; 46: 204-208.
20. Brückler, J., Klima, H., Schäg, W., Manz, D., Blobel, H.: *Staphylococcus aureus* von Kühen mit Subklinischen Euterinfektionen. Zbl. Vet. Med. 1981; B-28: 494-499.
21. Lam, T.S.G.M., Wifeluise, L.A., Frankon, P., Morselt, E.G., Schukken, Y.H.: Use of Composite Milk Samples for Diagnosis of *Staphylococcus aureus* Mastitis in Dairy Cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1996; 208: 1705-1708.