

*Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patolojik-Anatomi
Kürsüsü Prof. Dr. M. Pamukçu; Doğum ve Jinekoloji
Kürsüsü Prof. Dr. H. Erk ve Bakteriyoloji ve
Salgınlar Kürsüsü Prof. Dr. Ö. Ertürk.*

SÜT İNEKLERİNDE MASTİTİSLERİN İNSAN VE HAYVAN SAĞLIĞI YÖNÜNDE ARAŞTIRILMASI (*)

Mehmet Alibaşoğlu
Mehmet Z. Doğaneli***
Hamza Keskinetepe ******

Giriş

Süt İneklerinde mastitis yapan çeşitli mikroorganizmler bulunmuştur. Murphy (26) Mastitislerin etiolojisinde önem sırasına göre Streptococcus agalactiae ve diğer Streptococ türleri ile Staphylococcuslar ve basillerin rol oynadığını kabul etmektedir. Son araştırmalar (12, 16) Mycoplasma bovigenitalium'un da mastitise sebep olduğunu göstermiştir. Bununla beraber araştırmacıların hemen hepsi mastitislerin esas etkenlerinin Streptococcus, Staphylococcus, C. Pyogenes, E. Coli, Klebsiella ve pseudomonas aeroginosa olduğunda birliktirler (7, 8, 11, 26, 40). Antibiotiklerin Streptococ'lar üzerindeki öldürücü etkilerine ilgili olarak bu etkenin yaptığı enfeksiyonlar zamanla problem olmaktan çıkmıştır. Ancak Staphylococ mastitislerinin önemi devam etmektedir (11).

Barthelon ve Ramuin (7) üç yıl içerisinde kliniklerine getirilen mastitis olaylarında üretilen etkenlerin % 44,5 Staphylococ, % 18 Coliform grubu bakteriler, % 9,6 diferensiye edilmemiş Streptococ'lar, % 2,4 Streptococcus agalactiae, % 2,4 Streptococcus pyogenes, % 2,4 Aerobacter aerogenes olduğunu bildirmişlerdir.

* Bu araştırma T. B. T. A. K. Tarafından desteklenmiştir. Proje NO- V. H. A. G. 24

** A. Ü. Vet. Fak. Patolojik-Anatomi K. doçenti

*** A. Ü. Vet. Fak. Doğum ve jinekoloji K. doçenti

**** A. Ü. Vet. Fak. Bakteriyoloji ve Salgınlar K. Doç.

Ayrıca araştırmacılar meme başı kanalı ve meme dokusu içinde Streptococ'ların normal olarak bulunabileceklerini de açıklamışlardır. Aehmelt ve Krause (1) lokal veya genel semptomlar gösteren akut mastitis olaylarından coliform bakteriler izole etmişlerdir. Van der Schaaf (51) Akut coli mastitis olaylarının çoğundan E. coli ile birlikte CL. perfringens izole ettiklerini bildirmiştir. Schalm (41) mastitis kontrol programlarında Staphylococ ve Streptococ enfeksiyonlarına karşı antibiogramların kullanılması sonucu akut coliform mastitislerin ön aldıklarını savunmaktadır. Bu araştırmacıya göre meme bezlerinde en çok rastlanan bakteri florası yok edilince toprak bakterilerinin mastitis yapmalarına fırsat yaratılmaktadır.

Mastitis etkenlerinin meme dokusuna girişi konusunda Galaktogen enfeksiyonun, yani meme başı deliği-meme başı kanalı ve süt kanalları yolunun, ilk planda rol oynadığı bütün araştırmacı ve yazarlar tarafından kabul edilmektedir (17, 21, 33, 38, 46). Çünkü mastitis olaylarında bütün meme lobları hep beraber hastalanmıyıp bazen 1 bazen 2 seyrek olarak da 3-4 lob birlikte hasta bulunabilir. Ayrıca hastalanan meme loblarındaki etkenler de çokçası ayrı ayrıdır. Runnels ve arkadaşlarına göre (38) meme derileri sağlam veya scarifiye edilmiş inekler deri yolu ile Streptococcus agalactiae ile enfekte edilememiştir. Meme arterisi yolu ile yapılan enfeksiyon denemelerinde kanda çok sayıda Streptococ bulunmasına rağmen mastitis meydana getirilememiştir. Sindirim yolu ile yapılan enfeksiyon deneylerinde de bir sonuç elde edilememiştir. Buna karşılık meme başı deliği veya kanalının çeşitli şekillerde yaralanması veya zedelenmesinden sonra meme başına Streptococ'ların sürülmesiyle mastitis kolaylıkla meydana getirilebilmiştir. Meme dokusu hematogen yolla da bulaşabilir. Bu yol çoğunluk Tuberculosis, Brucellosis ve Şap gibi hastalıklarda söz konusu edilmiştir (46). Baier'e göre (5) coli mastitislerin bir çoğu hematogen yolla meydana gelir ve çoğunlukla coli septisemilerini izler. Mastitis enfeksiyonlarında lenfogen bulaşma da söz konusudur.

Heidrich ve Renk'e göre (17) etkenlerin süt kanallarına veya meme dokusuna gelmiş olması ile enfeksiyon şekillenmez. Enfeksiyonun gelişmesi için hijyenik olmayan yaşama koşulları, memelerde yapılaş bozuklukları ve süt retantiyonu ile sağım makinelerinin bilgisizce kullanılması gibi bazı yardımcı faktörlerin bulunması da gerekir (3, 17, 21, 34, 38, 44, 47, 50, 51).

Mastitis olayları yaşlılık, laktason devri, kalıtsal faktörler, hormonal dengesizlikler ve genel hastalıkların etkisi altında da artar (17, 21, 39, 47).

Çeşitli etkenlerin yaptıkları masitis olaylarında şekillenen makroskopik ve mikroskopik lezyonların bu etkenleri tanıttacak şekilde özellik göstermedikleri, mastitislerin teşhisinde bakteriyolojik olarak etkenin ortaya konması gerektiği hususu araştırmacı ve yazarların çoğu tarafından kabul edilmektedir. Buna karşılık Tuberculosis, Brucellosis, Actinomycosis gibi hastalıklarda şekillenen özel lezyonlarla mastitisin çeşidi kolayca teşhis edilebilir (2, 17, 21, 33, 38, 46, 47).

Bu araştırma memleketimizde mastitislerin durumunu ortaya koymak teşhis ve tedavilerinde yurdumuz için elverişli olan metodları tespit etmek amacı ile yapılmıştır.

Meteryal ve Metod

Bu araştırma Ankara merkez köyleri ile bazı Devlet Kuruluşları, Ziraat Fakültesi Zootečni Kürsüsü, Veteriner Fakültesi Doğum ve Jinekoloji Kürsüsüne getirilen süt inekleri ile Ankara Et Kombinasında kesilen inekler üzerinde yapılmıştır.

Ankara bölgesindeki 7 köyde 501 inek, Tarım Bakanlığına bağlı 7 kurumda 1244 inek, diğer çeşitli 2 kurumdaki 726 inek, Doğum Kürsüsüne getirilen 26 inek mastitis yönünden muayene edilmiştir. Meme başından alınan süt nümunesi ayrı ayrı strip cup, B. T. B. (x). B. C. P. (xx), California mastitis test ve indikatör kâğıtları ile yoklanmıştır.

Mastitisten şüphe edilen 698 ineğin 1052 meme lobundan bakteriyolojik yoklamalar için her lobtan ayrı ayrı olarak süt numuneleri alınmıştır. % 70 alkol ile temizlenmiş memeden sağılan ilk birkaç damla süt ekarte edildikten sonra süt doğrudan doğruya modifiye Edward besi yerini ihtiva eden petri kutusuna sağılarak ekim yapılmıştır. Petri kutusunu sağa sola hareket ettirmek suretile sütün iyce yayılması sağlanmış ve kısa bir süre bekledikten sonra fazla süt dökülerek ekim tamamlanmıştır. Bu petri kutuları laboratuvarda 37 c. lik etüve konmuştur. Ayrıca steril tüplere 15-20 cc. miktarda süt numuneleri alınmıştır. Ekim yapıncaya kadar bu süt numuneleri + 4'c. de saklanmıştır. Süt numuneleri koyun kanlı agar vasatına ekilmiştir. Üreme görülmeyen süt numunelerinde ekim tekrarlanmıştır. Üreyen koloniler, yatık agar ve buyon vasatlarına geçirilmiştir. Pigmentli ve pigmentsiz koloniler teste tabi tutulmuş-

* Bromthymol blue

** Bromeresol purple

tur. Ayrıca CAMP testi, karbonhidrat fermentationu, sütlü agar plazma koagulaz testi kullanılmıştır.

Muayene edilen ineklerin barınakları, mera, hijyen durumları, ahırdaki hayvan sayıları, bakım ve besleme durumları, ineklerin yaşları, süt verimleri de incelenerek tespit edilmiştir. İneklerin süt verimleri, Kendrick'in (22) salıkladığı kat sayılara göre hesaplanmıştır. Klinik yoklamalarda ancak 7 olayda masititis tespit edilebilmiştir. Bunların 3 çü Tarım Bakanlığına bağlı kurumlarda diğer 4 dü de köylerde idi. Mezbahada mastitis'ten şüphce edilen memelerden alınan maddelerle ekim yapılmıştır. Marazi maddeler steril havanda steril kum ile emülsiyon haline getirilerek buyyon ile 1: 20 oranında suspansiyonu hazırlanmıştır. Suspansiyon 2000 devirli santrifüjde 10 dakika santrifüje edilmiş, üstü sıvı koyun kanlı agar plaklarına ekilmiştir.

Çeşitli etkenlerden ileri gelen mastitislerde görülen lezyonları ayrıntıları ile incelemek üzere Et ve Balık Kurumu Ankara et Kom-binasında kesilen ineklerden yararlanılmıştır. 3 yıl içinde muayene edilen 1140 inekten 124 memede mestitis tespit edilmiştir. Bunlardan bakteriyolojik ve histopatolojik yoklamalar yapılmıştır.

Doku parçaları % 10 formolde tespit edilmiş ve parafin blokları yapılmıştır. 6 u kahlılığında kesilen kesitler, Harris alum hematoksilini ve eozin ile (suda eriyen sarışın eozin) ve kimi olaylarda işe van Gieson, Gram ve Ziehl-Neelsen gibi boyama metodları ile boyanmıştır.

Sonuçlar

2471 inek klinikman muayene edilmiş ve bunlardan 698 ineğin 1052 meme lobunda mastitis şüphce edilerek bakteriyolojik yoklamalar için süt numunesi alınmıştır. Köylerde 501 inek klinik yoklamadan geçirilmiş bunların 146 sında (% 29) mastitis tespit edilmiştir. Bu 146 ineğin 242 meme lobundan alınan süt numunelerinin 169 zunda (% 70,2) mastitis etkeni üremiştir. Ayrıca Devlet Kurumlarında 1970 inekten 552 sinde (% 28) mastitis şüphce edilmiştir. Bu 552 ineğin 810 meme lobundan alınan süt numunelerinin 503 çünden (% 62) etken üremiştir. Makine ile sağım yapan Karacabey Harasında 538 inekten 106 sında (% 20) mastitis şüphce edilmiştir. Bu ineklerden 142 meme lobundan alınan süt numunelerinden ancak 55 inde (% 38,7) etken üretilebilmiştir.

Klinikte strip cup (süt muayene kabı) ile yapılan yoklamalarda sütlerinde sulanma görülen 747 memede subklinikal mastitis (gizli

seyreden mastitis) tespit edilmiştir. Bunların 488 zinde (% 65,9) enfeksiyon etkeni ortaya konabilmiştir. Gene strip cup ile yapılan yoklamalarda 40 meme lobuna ait sütte pıhtılar görülmüştür. Bunların 29 zunda (% 72,5) enfeksiyon etkeni üretilebilmiştir.

Klinik muayenelerde 139 meme lobunda (% 13,2) atrophie görülmüştür. Bunların çoğunlukla Şap hastalığı geçirmiş inekler olduğu öğrenilmiştir (Konya ve Karaköy Haralarında). 36 Atrofik meme lobundan alınan sarımtırak renkte ve çok sulu bir sıvıdan 19 zunda (% 52,7) mastitis etkeni üretilmiştir. Klinikman akut mastitis tesbit edilen 13 ineğin 16 meme lobundan alınan süt numunelerinin 14 dünde (% 87,5) etken üretilmiştir.

Shalm test veya California mastitis testi (C. M. T.) ile 164 meme lobunda müsbet reaksiyon görülmüş ve bunlardan alınan süt numunelerinin bakteriyolojik yoklamasında 110 nunda (% 67,1) etken üremiştir.

Karşılaştırmalı mastitis taramalarında ise şu sonuçlar elde edilmiştir.

a) 10 olayda strip cup'ta sulanma ve B. T. B. ve B. C. P. testlerinde müsbet reaksiyon tesbit edilmiştir; Bu olaylarda alınan süt numunelerinin hiç birinden mastitis etkeni ürememiştir. Buna karşılık 29 olayda strip cup'ta sütte sulanma ve B. T. B. ve B. C. P. testlerinde (+) reaksiyon görülmüştür. Alınan süt numunelerinin bakteriyolojik yoklamasında da enfeksiyon etkeni üremiştir.

b) 23 olayda strip cup'ta sulanma tespit edilmiş ise de B. T. B. ve B. C. P. testlerinde (—) veya (±) reaksiyonlar görülmüştür. Bu loblardan alınan süt numunelerinin bakteriyolojik ekiminde etken üretilmemiştir. Ayrıca 3 olayda strip cup'ta sütte sulanma görülmüş ve B. T. B. ve B. C. P. testlerinde (—) reaksiyon bulunmuştur. Alınan süt numunelerinin bakteriyolojik ekiminde etken ürememiştir.

Klinik yoklamalarda tespit edilen mastitis olaylarının meme loblarına dağılışı cetvel 1. de gösterilmiştir. Bu cetvelin tetkikinden anlaşılacağı üzere mastitisler büyük çoğunlukla (%62,2) 1 lobta, daha az olarak 2 lobta (% 27,2) lokalize olmuştur. 3 veya 4 lobta yerleşen mastitis olaylarına oldukça az rastlanmıştır.

Klinik yoklamalarda mastitis tespit edilen olaylardan alınan süt numunelerinden üretilen çeşitli etkenlerin meme loblarına dağılışı cetvel 2 de gösterilmiştir. Etkenler büyük çoğunlukla 1 lobta ve daha az olarak da 2 lobta bulunmuştur.

CETVEL 1.

Klinikte mastitislerin loblara dağılışı.

	1 Lobta	2 Lobta	3 Lobta	4 Lobta
Mastitisli inek sayısı toplamı.	132	190	64	12
% Oranı	62.2	27.2	9.2	1.7

CETVEL 2.

Mastitsli olaylarda çeşitli etkenlerin meme loblarına dağılışı.

Etkenin adı	1	2	3	4
	Lobta %	Lobta %	Lobta %	Lobta %
Streptecoccus	78	22	-	-
Staphylococcus	73	18	4	0.7
C. Pyogenes	84	15	2	-
E. Coli	97	1	-	-
Karışık enfeksiyon	85	13	2	-

Mastitislerin yaşlara göre dağılış oranları üzerinde ki incelemeler ise Devlet Kurumlarında yapılmıştır. Çünkü köylü elinde bulunan ineklerin yaş ve verimleri kesin olarak elde edilememiştir. Streptecoccus veya E. Coli mastitislerin ensidansı ile ineklerin yaşları arasında bir ilgi kurulamamıştır. Buna karşılık Staphylococcus mastitisleri ise % 80 oranında 7 yaşına kadar olan ineklerde görülmüştür. Bu yaş sınırları içinde bulunan ineklerde süt verimi en yüksek eşikte bulunur. C. Pyogenes mastitisleri ise % 60 oranında 5 yaşına kadar olan ineklerde tespit edilmiştir. Bu yaş devresi de gençlik çağıdır.

3 yıl içinde 1052 meme lobundan alınan süt numunesi ile mezbahadan elde edilen 116 meme dokusu incelenmiştir. 1052 süt numunesinden kültür metodları ile 672 bakteri kültürü elde edilmiştir. Bunlardan 599 zundan (% 89) Saf, 73 çünden (% 10,8) karışık bakteri türleri izole ve idantifiye edilmiştir.

599 saf bakteri kültüründen 392 si (% 65,4) *Straphylococcus*, 47 si (% 7,8) *Streptecoccus pyogenes*, 12 si (% 2) *Streptecoccus uberus*, 3 çü (% 0.5) *Streptecoccus dysgalactia*, 13 çü (% 2,2) *Streptecoccus agalactiae*, 49 zu (% 8,2) E. Coli, 83 çü (% 14) *Corynebacterium pyogenes* olarak tespit edilmiştir. (Cetvel 3). 380 süt numunesinden (% 36) hiç bir etken üretilememiştir.

CETVEL 3.

Bakteriyolojik olarak incelenen süt numunelerinden izole edilen bakteri türleri ile oranları.

Mikroorganizm türleri (tipleri)	Süt numunesi sayısı.	Oranı %
Staphylococcus	392	65.4
Streptococcus pyogenes	47	7.8
Streptococcus agalactiae	13	2.2
Streptococcus uberus	12	2
Streptococcus dysgalactiae	3	0.5
E. Coli	49	8.2
C. Pyogenes	83	14
Streptococcus pyogenes + Staphylococcus	15	23.5
Streptococcus " + C. Pyogenes	1	1.3
Streptococcus agalactiae + C. Pyogenes	2	2.7
Streptococcus uberus + Staphylococcus	3	4
Streptococcus " + E. Coli	5	6.8
Streptococcus dysgalactiae + Staphylococcus	1	1.3
Staphylococcus + E. Coli	15	20.5
Staphylococcus + C. Pyogenes	28	38.3
C. Pyogenes + E. Coli	3	4

Mezbahadan alınan mastitis şüpheli 116 meme dokusundan izole edilen etkenler ile oranları cetvel 4. de gösterilmiştir.

Çalışmalarımızda sınırlı olarak tedavi denemeleri yapılabilmektedir. Bunun için, elverişli olmayan köy şartları ve yerli ineklerin bulunduğu hayvan topluluğu oldukça çok, Yeni - kent (Zir) köyü ile hijyen, bakım, beslenme ve sağım durumları iyi olan ve Montafon ineklerinin bulunduğu Ankara şeker Fabrikası civar çifliği seçilmiştir. Bu iki yerde tespit edilen mastitis olaylarında Terramycin suspansiyonu meme içi olarak kullanılmıştır. Alınan sonuçlar cetvel 5 te gösterilmiştir.

CETVEL 4.

Mezbahadan alınan meme dokularından izole edilen etkenler ve oranları.

Üretilen etkenin adı.	Meme dokusu sayısı	Oranı %
Streptococcus pyogenes	11	9.5
Staphlococcus	21	18.2
C. Pyogenes	10	8.6
E. Coli	16	13.8
Karışık	19	16.4
Tüberküloz (×)	3	0.26
Aktinomikoz (×)	5	0.44
Etken üremeyen	39	33.6
Toplam.	124	

CETVEL 5.

Mastitis tedavisinde elde olunan sonuçlar.

Mastitis etkeninin adı.	Tedavi edilen olay sayısı.		Tedaviden sonra etken üremeyen olay sayısı.		Tedaviden sonra etken üreyen olay sayısı.	
	Yeni kent A.Ş.F.Ç.		Yeni kent A.Ş.F.Ç.		Yeni kent A.Ş.F.Ç.	
Streptococcus	2	2	2	1	-	1
Staplococc	15	4	12	1	3	3
C. Pyogenes	2	5	1	1	1	4
TOPLAM	19	11	15	3	4	8

Anatomohitopatolojik Yoklamalarda Elde Edilen Sonuçlar :

Makroskopik Bulgular :

Mastitis şüphe edilen memeler üzerinde yapılan makroskopik yoklamalarda etkenlere göre tanıtıcı lezyon tespit edilememiştir. Bundan ötürü Tüberküloz ve Aktinomikoz olayları dışındaki mastitisler topluca ele alınmıştır.

Mezbahadan elde edilen 124 mastitis olayından 3 ü Tüberküloza 5 şii ise Aktinomycosa bağlı bulunmuştur. Geriye kalan 116 mastitis olayından 3 ünde memelerin çok şişkin sert kıvamda olduğu

* Histolojik olarak tespit edilmiştir.

ve kesit yüzlerinde süt kanallarının genişlemiş ve duvarlarının kalınlaşmış bulunduğu gözlenmiştir. Bu kanalların lumenleri yeşilimsi sarımsı renkte irinli bir eksudat ile yer yer dolu idi. Lobcuklar bağ doku üremesi sebebiyle massif görünüşte, sert kıvamda ve güçlkle kesilmekte idi. Supra mammer lenf düğümleri büyümüş ve kesit yüzleri nemli idi. Bu memelerin bakteriyolojik ekimlerinde 1 rinde C. Pyogenes, 2 sinde de C. Pyogenes ve Straphlococcus üretilenmiştir.

30 olayda (% 24,2) ise memeler şişkince ve kesit yüzlerinden sarımsı boz, yeşilimsi boz, açık esmer renklerde ve çeşitli miktarda eksudat sızmakta idi. Bu eksudatlar içinde kısmen flakonlar kısmen de şekilsiz yumakçıklar halinde pıhtılaşmış fibrin görülmüştür. 20 olayda (% 16) memeler gene şişkince durumda idi. Kesit yüzlerinden ise yeşilimsi boz renkte irin sızmakta idi. Bu olayların hemen çoğunda süt kanallarının duvarları kalınlaşmış lumenleri genişlemiş durumda idi. İçleri özellikleri yukarıda yazılan eksudat ile dolu idi.

İncelenen diğer 63 memede (% 51) atrophie ve sertlik gözlenmiştir. Oldukça güç kesilen memelerin kesit yüzleri sarımsı beyaz renkte ve mat görünüşte idi. Bazı memeler ise iyice küçülmüş çok sert kıvamda ve kesit yüzlerinde şiddetli bağ doku ve nedbe dokusu farkediliyordu. Bazı olaylarda kesit yüzlerinde sarımsı renkte çok sulu bir sıvı görülmüyordu. Cysternalar çoğunlukla boş olup bir çoğunun iç yüzü irinli ufaklı granüllerle bezenmişti. Bazı meme başı kanallarının iç yüzlerinde enine ve uzunlamasına kıvrımlardan ileri gelen derin cepler gözleniyordu.

Tüberküloz tespit edilen 3 olayda meme dokusunun kesit yüzlerinde yer yer bir bezelye büyüklüğüne varan düğümler görülmüyordu. Bu düğümler caseificotona da uğramışlardı ve ince fibröz birer kapsül ile çevrilmişlerdi.

Beş Aktinomikoz olayından 3 ünde meme dokularının kesit yüzlerinde bir mercimek büyüklüğüne varan fibröz kapsüllü, sert düğümcükler vardı. Bu düğümcüklerin dışında kalan meme dokuları bağ doku üremesi sebebi ile sarımsı beyaz renkte ve sertçe kıvamda idi ve kolayca kesilebiliyordu. 1 olayda ise meme büyümüş ve çok sert kıvamda idi. Meme derisi memeye sımsıkı yapışmıştı. Güçlkle kesilen bu memenin kesit yüzünde yer yer mercimek büyüklüğünü aşan, ortaları sarımsı renkte nekrotik kitleler ile dolu düğümler görüldü. Bu düğümlere çok yakından bakıldığında bunların toplu iğne başı büyüklüğündeki düğümcüklerden yapıldığı seçiliyordu. Bunlar dışındaki meme dokusu sarımsı

beyaz sedef görünüşünde ve çok sert kıvamda idi. Diğer 1 olayda ise çok sertleşmiş olan meme dokusu içinde iki yumruk büyüklüğüne varan içi esmer sarımtırak renkte ve kumlu görünüşte irin ile dolu bir abse görülmüştür. Absenin duvarı 1 cm. kalınlığına varan iç yüzü koyu esmer renkte fibröz bir kapsülden ibaret idi.

Mikroskopik Bulgular:

Streptococcus pyogenes'ten ileri gelen mastitis olayları:

Bu mastitis şekline 11 olayda rastlanmıştır. Bunlardan 3 olayda yer yer alveoller içinde açık pembe renkte ağ görünüşünde plazmatik bir kitle ile 4-6 lökositten ibaret hücre kümeleri ve oldukça çok sayıda vakuollü dökülmüş epitel hücreleri bulunuyordu. Bu olayların 2 sinde alveollerdeki değişiklikler yanında küçük ve orta çaptaki süt kanallarında da alveollerinkine benzeyen bir eksudat vardı. Bu olaylarda süt kanalları çevresinde az sayıda lökosit infiltrasyonlarına rastlanıyordu.

8 olayda interstitiumda sadece yaygın bağ doku üremesi ve bu doku içinde lenfosit ve plazma hücreleri ile tek tük lökositler görülmüştür. 2 olayda çok sayıda 1 olayda az sayıda *Corpora amyacea*'lar tespit edilmiştir.

İncelenen 11 olayın 3 ünde süt kanalları çevresinde kistik aciniler görülmüyordu.

Muayene edilen 11 olaydan 3 ünde akut; 8 inde ise kronik non-purulent mastitis teşhis edilmiştir.

Staphylococcus'tan ileri gelen mastitis'ler: Bu mastitis şekli 21 olayda görülmüştür. 6 olayda alveollerin içinde açık pembeye boyanmış plazmatik bir kitle ve vakuollü dökülmüş çok sayıda epitel hücreleri ile az sayıda lökositler görülmüştür. Bu gibi alveoller oldukça geniş sahalar kaplamakta idi. Bu olayların 2 sinde süt kanalları epitellerinde orta derecede proliferasyon ve çok katlı bir hal seçiliyordu. 4 olayda alveollerdeki lezyondan başka süt kanalları içinde de lökosit kümeleri, dökülmüş epitel hücreleri ile plazmatik kitle bulunuyordu. Söz konusu eksudat, bazı kanalları bir tıkaç gibi tıkamıştı. Bu olayların çoğunda perikanaliküler lökosit yığınaklarına da rastlanıyordu. 7 olayda interstitiumda şiddetli derecede bağ doku üremesi ve içinde de çok sayıda lenfosit ve plazma hücreleri infiltrasyonları görülmüştür. Bağ dokunun ürettiği bu olaylarda alveollerde basınç atrofisi göze çarpmıyordu. 4 olayda ise sadece sık bağ doku üremesi tespit edilmiştir. 21 olayın 8 zinde süt kanallarına komşu

bulunan alveol gruplarında kistik genişleme seçiliyordu. 21 olayın 10 unda akut mastitis, 7 olayda ise kronik nonpurulent mastitis teşhis edilmiştir. 4 olayda ise fibrosis tespit edilmiştir.

C. pyogenes'ten ileri gelen mastitisler : Bu meme yangısı şekline 10 olayda rastlanmıştır. 6 olayda geniş sahalarda alveollerin lumenleri içinde bol miktarda ve ağ manzarasında, pembe renkte plazmatik bir kitle ile çok sayıda lökositler ve vakuollü dökülmüş epitel hücreleri bulunmakta. Bu olaylarda süt kanalları içinde de alveollerinkine benzeyen eksudat bulunmakta. Kanalların bazıları bu kitleler ile tamamen tıkanmış idi. Bu olaylardan 2 sinde süt kanalları çevresinde de lökosit yığınakları bulunmakta idi. Bu 6 olayın 3 ünde interstitium içerisinde de yer yer lökosit kümeleri görülmüştür. 4 olayda interalveoler interstitiumda değişik derecelerde bağ doku üremesi ve lenfosit infiltrasyonları ve az sayıda plazma hücreleri tespit edilmiştir. Bu olayda süt kanallarına komşu aciniler kistik bir durum almışlar ve kanal duvarlarını lumene doğru çıkıntılar yapacak şekilde kabartmışlar. Kistik durumdaki alveollerin içi çok gevşek birer ağ görünüşündeki plazmatik kitleler ile dolu.

Genel olarak 4 olayda corpora amylacealar görülmüştür.

Bildirilen bulgulara göre 10 olayın 6 sında akut mastitis 4 dünde ise kronik nonpurulent mastitis söz konusudur.

E. Coliden ileri gelen mastitis : Bu etkenc bağlı meme yangısına 16 olayda rastlanmıştır.

7 olayda alveoller yer yer genişlemiş ve içleri köpük gibi plazmatik bir kitle ve çok sayıda lökositlerle dolu. Süt kanallarının içinde alveollerinkine benzer bir kitle ve lökositler bulunmakta idi. Bazı kanallarda da bu eksudata rastlanıyordu. Bu kanalların çevresinde lökosit infiltrasyonu vardı.

2 Olayda ise alveoller içinde 3-4 lökositten ibaret kümecikler ve plazmatik kitle görülmüştür.

4 olayda interstitiumda orta derecede bağ doku üremesi ve gene orta derecede lenfosit ve plazma hücreleri infiltrasyonları tespit edilmiştir. Bu olayların 3 ünde süt kanalları boyunca kistik durumda alveol grupları görülmüştür.

3 olayda orta derecede bir bağ doku proliferasyonu ile çok sayıda corpora amylacea'lardan başka bir şey görülmemiştir. Bu lezyonlara göre, 9 olayda akut ve kısmen purulent 4 olayda kronik nonpurulent mastitis, 3 olayda ise sadece bağ doku üremesi söz konusudur.

Çeşitli etkene bağlı mastitis: Bu meme yangısı 19 olayda gözlenmiştir.

9 olayda kısmen yer yer, kısmen geniş sahalarda alveollerin genişliyerek içlerinin ağ görünüşünde veya şekilsiz pembe renkli plazmatik kitle ile dolu olduğu görülmüştür. Bazı olaylarda 5-6, diğer bazılarında ise çok sayıdaki lökositler ile dökülmüş epitel hücreleri de adı geçen kitle içerisinde yer almış bulunuyordu. Birçok olaylarda süt kanalları da alveollerinkine benzer bir eksudat ile tamamen dolmuştur. Bazı süt kanalları çevresinde ve kimi olaylarda ise interstitiumda da lökosit infiltrasyonları görülmüştür.

7 olayda interalveoler ve perikanalikuler bağ dokuda değişik derecelerde bağ doku proiferasyonu tespit edilmiştir. Gerek üreyen bağ doku içinde gerekse perikanalikuler olarak çeşitli derecelerde lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonları yer almakta idi. Bazı olaylarda kanalların epitel katlarında da lenfosit infiltrasyonları göze çarpmakta idi.

3 olayda ise interalveoler interstitiumda kollagen ipliklerinden zengin yaygın bağ doku üremesi görülmüştür.

Bu olaylardan 9 unda akut mastitis 7 sinde nonpurulent kronik mastitis 3 çünde ise bağ doku üremesi söz konusudur.

Etken üremeyen mastitis olayları: 39 olayda herhangi bir etken ürememiştir.

5 olayda alveoller içinde oldukça çok sayıda lökositlere, dökülmüş epitel hücrelerine ve ağ görünüşünde plazmatik bir kitleye rastlanmıştır. Bu olayların 2 sinde süt kanalları içinde de alveollerinkine benzeyen eksudat bulunmuştur. Bu süt kanallarının çevresinde de lökosit infiltrasyonları gözlenmiştir. 3 olayda interstitiumda lökositlere rastlanmıştır.

18 olayda interstitiumda çeşitli derecede bağ doku üremesi ve gene çeşitli sıklıkta lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonları görülmüştür. Bu olayların birçoğunda süt kanalları boyunca kistik durumda alveol grupları ve corpora amylacealar bulunmakta idi.

16 olayda ise interstitiumda kollagen ipliklerden zengin bir bağ doku üremesi ve basınç atrofisine uğramış alveollerin izleri görülmüştür. Bu bulgulara göre 5 olayda akut mastitis, 18 olayda nonpurulent interstitiel mastitis ve 16 olayda da sadece sclerose durumu söz konusudur.

Tuberculose tesbit edilen mastitis olayları: 3 olayda bu mastitis şekline rastlanmıştır.

Bu 3 olayda interstitiumdan gelişen ve birçok alveollerin yerini alan tüberküller görülmüştür. Bu düğümçükler yer yer olmak üzere serpilmişlerdi. Bunların bazıları yaygın olarak kazeifikasyona uğramış ve hatta bazıları da kireçlenme göstermekte idiler. Nekroz odaklarının çevresinde epitelooid ve Langhans dev hücreleri ile çok sayıdaki lenfositlerden yapılmış bir bölge görülüyordu. Bunların hepsini en dıştan ince fibröz bir kapsül kuşatmıştı. Kapsülün dışındaki interstitiel dokuda da oldukça çok sayıda lenfosit kümeleri gözleniyordu. Tüberküllere komşu olan alveollerde atrofi seçiliyordu. Süt kanallarının duvarları kalınlaşmış ve kanallar boyunca yuvarlak biçimde sık lenfosit yığınakları yer almışlardı. Ziehl-Neelsen metodu ile boyanan kesitlerde az sayıda asidoressistant basiller görülmüştür.

Actinomycoze tespit edilen mastitis olayları: 5 olayda gözlenmiştir.

3 olayda bir lobçuğu kaplayan genişlikte aktinomikoz lezyonları görülmüştür. Bunların ortalarında bir birinden uzak veya yakın durumda eosin ile ateş kırmızısı renge boyanmış, ışınsal görünüşte, Actinomycoze etkenleri göze çarpmakta idi. Bu etkenlerin bazıları sık ve oldukça geniş bir lökosit kuşağı ile çevrilmişti. Bu kuşağın dışında epiteloit ve lenfositlerden ibaret oldukça geniş bir makrofaj kuşağı ve en dışta da dar fibröz bir kapsül bulunuyordu. Diğer bazı etkenler ise doğrudan epitelooid ve yabancı cisim dev hücreleri ile kuşatılmıştı. Lesionların çevresinde fibröz birer kapsül bulunuyordu. Küçük düğümçüklerin bir çoğu dıştan geniş fibröz bir kapsül ile sarılmıştı. Kapsül dokusunda oldukça sık lenfositlere rastlanmakta idi.

2 olayda ise yukarıda bildirilen lezyonlar doğrudan doğruya kollagen ipliklerden çok zengin bir granülasyon dokusu içinde bulunuyorlardı. Bu iki olayda meme acinileri tamamen silinmişti. Ancak bazı süt kanalcıklarına rastlanmıştır. Gram ile boyanan kesitlerde Staphylococc'lara rastlanmamıştır.

Tartışma:

Araştırmalarımızda köylerde mastitis oranı % 29, Devlet Kurumlarında ise % 28 olarak bulunmuştur. Genellikle islâh edilmiş çok süt veren Avrupa ırkı ineklerde mastitis oranının yüksek olduğu bilinmektedir. Elde ettiğimiz sonuçlar mastitis oranının kurumlardaki yabancı ırk ineklerle köylü elindeki inekler arasında büyük bir fark göstermediğini ortaya koymuştur. Birçok araştırmacılara (17,

34, 44, 47, 50, 51) göre mastitislerin köylü elindeki ineklerde daha çok görülmesinin sebebi hijyenik olmayan yaşama koşullarıdır.

İncelediğimiz köylerde mastitis oranının % 29 dan daha yüksek olmayışı yerli ineklerin kişisel dirençleri ile ahırlarda hayvan sayısının az olması ve süt verimleri az olan bu ineklerin iyice sağlanmış olmaları ile yakından ilgilidir.

Birçok araştırmacı ve yazarlar (17, 20, 21, 33, 38, 46) mastitislerde galaktogen yolla enfeksiyonun birinci derecede rol oynadığını ileri sürmektedirler ve mastitis'in çoğunlukla 1 ve bazen 2 ve daha az olarakta 3-4 lobta şekillendiğini gözlemişlerdir. Bu husus incelemelerimizde de ortaya çıkmış bulunmaktadır. Mastitis olaylarının % 62,2 si 1 lobta, % 27,2 si 2 lobta, % 9,2 si 3 lobta ve % 1,7 si ise 4 lobta görülmüştür.

Mastitis'in çeşitli etkenler tarafından meydana getirildiği kanısı elde ettiğimiz bakteriyolojik sonuçlarla desteklenmiştir.

Ankara et Kombinasında kesilen ineklerde mastitis oranı % 10,8 olarak bulunmuştur. Bu oran Heidrich ve Renk'in (17) verdiği sonuçlara göre orta Avrupa memleketlerindeki (% 10-20) uymaktadır. Ancak bizde bu oranın oldukça düşük oluşu, kanımızca son yıllarda Ankara et Kombinasında çoğunlukla erkek besi sığırının kesilmesi ile ilgilidir.

Heidrich ve Renk'e (17) göre mastitislerde süt verimindeki kayıp, ortalama olarak % 8-10 arasında değişmektedir. İncelemelerimizde köylerde mastislere bağlı süt kaybı kesinlikle tespit etmek mümkün olmamıştır. Kendrick'in (22) bildirdiği metodlara göre hesaplanan, süt kaybı devlet Kurumlarında ortalama olarak % 17 civarındadır. Bu oran, Heidrich ve Renk'in (17) bildirdiği orandan oldukça yüksektir. Memleketimizde mastislere ilgili süt kaybının yüksek oluşu, bizde mastitisler ile uygun ve yeterli bir savaş yapılmadığına yorumlanabilir. İki harada (Konya ve Karaköy haraları) Şap hastalığında görülen mastitis olaylarında süt kaybı % 25-39 kadardır. Bu sonuç Nazlıoğlu ve Ören'ün (32) buldukları sonuca uymaktadır.

Strip-cup metodu ile sütlerinde sulanmadan başka bir bozukluk görülmeyen ineklerden % 65,3 oranında etken üretilmiştir ve bu olaylar subklinik-kronik mastitis olarak kabul edilmiştir. Bu sonuç bazı araştırmacıların (9,31) subklinik mastitislerin daha çok görüldüğünü ve daha tehlikeli oldukları kanısını doğrulamıştır. Ayrıca bu sonuç Roberts'in (36) strip cup ile elde ettiği sonuçlara da uymaktadır.

Yaptığımız karşılaştırmalı taramalarda strip cup ile mastitis tespit edilen ve ayrıca B. T. B. ve B. C. P. testlerinde de müsbet reaksiyon görülen olaylarda mastitis etkeni ürememiştir. Bu durum bazı yazarların (21, 33) bildirdikleri kriz devresine belge sayılabilir. Bazen süt numuneleri bulaşık olduğu halde kullanılan metodlar ile bir etken üretilemeyebilir. Bazı olaylarda Strip cup'ta sulanma görüldüğü halde B. T. P. ve B. C. P. testlerinde menfi sonuç elde edilmiştir. Bu gibi süt numunelerinden de etken üretilememiştir. Bu gibi menfi sonuçlar noenfeksiyöz mastitis'e veya henüz iyileşmiş bir mastitise yorumlanabilir. Ayrıca bu Broford ve arkadaşlarının (10) ileri sürdükleri gibi potansiyel mastitis'e veya meme dokusunun belirli veya belirsiz bir lezyonuna da işaret sayılabilir. California mastitis testi (C. M. T) ile klinikman mastitis teşhis edilen olayların % 67 sinde etken izole edilebilmiştir. Strip cup ile yoklamalarda ise bu oran % 65,3 olarak hesaplanmıştır. Görüldüğü gibi bu iki testin sonuçları birbirlerine çok yakındır. Bazı araştırmacılar (10, 17, 39) C. M. testin subklinikal mastitislerin teşhisinde kullanılabileceğini öğütlemişlerdir. Hodges (19) ise Strip cup test metodunun daha üstün olduğunu iddia etmiştir.

Brus (11) mastitisi lokal bir enfeksiyon olarak kabul etmekte ve ineğin direncinin veya meme dokusu direncinin kırılması sonucu şekillendiğini ileri sürmektedir.

Araştırmalarımızda izole edilen mastitis etkenlerinin çeşidi birçok araştırmacıların (7, 8, 13, 26, 41, 45) bildirdiklerine uymaktadır. Bunlar da *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *C. pyogenes*, *E. Coli* ve bunların karışımı gibi etkenlerdir. İzole edilen mastitis etkenleri arasında % 65,4 oranı ile *Staphylococc*'lar başta gelmektedir. Bu oran Barthelon ve Ramuin'in (7) tespit ettikleri % 44,5 oranından oldukça yüksektir. Buna karşılık % 8,2 oranı ile *E. Coli*, adı geçen araştırmacılar tarafından toplam coliform etkenleri için verilen % 20,5 oranından oldukça düşüktür. Schalm'a göre (41) mastitis'te antibiyotiklerin çokca kullanılması coliform mastitislerin artmasına yol açmıştır.

Memleketimizde mastitislerde % 14 oranında *C. pyogenes* tespit edilmiştir. Bu oran adı geçen araştırmacılarınkinden (% 2,4) çok yüksektir. % 2,4 oranında tespit ettiğimiz *Streptococcus agalactia* sonucu adı geçen araştırmacıların sonucuna uymaktadır. Ayrıca gene aynı araştırmacıların % 9,6 olarak bildirdikleri diferensiyel edilmiş *Streptococcus*'ların durumu da bizim ayrı ayrı olarak tespit ettiğimiz *Str. P.* % 7, 8 + *Str. U* % 2 + *Str. dysgalactia* % 0,5 toplamına hemen hemen eşittir.

Mastitislere sebep olan etkenlerin direkt olarak izolasyonu için Schalm ve Woods (42, 43) koyun ve sığır kanlı agar plaklarının kullanılmasını öğütlemişlerdir. Mastitisten şüpheli süt numunelerinden Staphylococcus, Streptococcus, C. pyogenes ve bunların karışık enfeksiyonlarının tesbitinde koyun kanlı agar kültürleri ile iyi sonuçlar elde edilmiştir. Elde ettiğimiz sonuçlar adı geçen araştırmacıların öğütlerini doğrulamaktadır. Ancak koyun kanlı agar plakları üzerinde üreyen Staphylococc kolonilerinin renk ve hemoliz özelliklerine bakarak bunların patojeniteleri hakkında hüküm vermeğe kanımızca imkân yoktur.

Tuberculose ve actinomcose olayları dışında görüldüğünü bildirdiğimiz makroskopik lezyonlar hemen bütün araştırmacı ve yazarların (17, 21, 33, 38, 46, 47) kabul ettikleri gibi etkenlere göre mastitisi tanıttıcı özellikte değildirlir. Olaylarımızda bazı yazarların (17, 21, 46) bildirdikleri şekilde abselere rastlanmamıştır.

Bazı olaylarda, meme başı kanallarında enine ve uzunluğuna meydana gelen kıvrımların çeşitli derinlikte ceplere sebep olduğu görülmüştür. Arnold (3) meme başında görülen bu cepleri mastitisi hazırlayıcı sebepler arasında saymakta ve etkenlerin bu ceplerde kolaylıkla üreyebileceklerini ileri sürmektedir.

Tuberculose olaylarında birçok yazarların (17, 21, 46) bildirdikleri gibi hastalığı tanıttıcı özellikte kısmen kazeifiye olmuş kısmen kireçlenmiş ve fibröz kapsülü bulunan tüberküloz düğümleri tespit edilmiştir.

Actinomycose olaylarında ise bazı yazarların (17, 21) bildirdiği gibi kısmen irinleşmiş kapsüllü düğümler, 1 olayda ise büyük bir abse tesbit edilmiştir. Ancak bu makroskopik lezyonlar Actinomycose'u tanıttıcı özellikte sayılamazlar.

Histolojik yoklama sonuçlarına göre, *Akut ve purulent mastitis* (*Mastitis acuta ve mastitis purulenta*) olarak nitelediğimiz lezyonlardan çeşitli etkenler ayrı ayrı veya karışık olarak izole edilebilmiştir. Birçok araştırmacı ve yazarlar tarafından da (17, 21, 33, 38, 46, 47) söylendiği gibi değişik etkenlerden ileri gelen mastitisi birbirinden ayırmaya imkân yoktur. Heidrich ve Renk (17) bu mastitis şekline Galactopharitis et mastitis catarrhalis acuta, adını vermektedir.

Mikroskopik bulgularımıza göre *Kronik irinsiz mastitis* (*Mastitis chronica nonpurulenta*) (*Lymphohistiocytaria*) olarak nitelediğimiz lezyonların görüldüğü meme dokularından da çeşitli etkenler ayrı ayrı veya karışık olarak üretilmiştir. Jubb ve Kennedy (21) bu lezyonları, acut mastitisi izleyen fibrosis, meme dokusunun atrofisi o-

larak nitelemiştir. Spencer ve McNutt (47) bu durumu chronic focal interstitial mastitis olarak adlandırmıştır. Heidrich ve Renk (17) ise Galactopharitis et mastitis catarrhalis chronica adını vermektedirler. Ancak adı geçen bu araştırıcı ve yazarlar da bu lezyonların etkenlere göre mastitisleri tanıtıcı özellik taşımadıklarında birliktiler.

Gene mikroskopik yoklamalarımızda biręok olayda collagen ipliklerden ęok zengin, yaygın nedbe dokusu görülmüştür. Bu doku içinde ayrıca yer yer artrofiye olmuş alveol ve süt kanalları ile kistik hal almış alveollere de rastlanmıştır. Kanımızca bu durum meme dokusunda şekillenmiş olan lezyonların nedbeleşmesinden başka birşey değildir.

İncelediğimiz Staphylococc mastitislerinde bir ęok araştırıcıların (17, 21, 38, 46) bildirdikleri damar trombozlarına ilgili infarktüs ve nekroz olaylarına rastlanmamıştır.

İncelediğimiz tuberculose olaylarındaki lezyonlar diğer araştırıcı ve yazarların da (16, 21, 46) bildirdikleri gibi hastalığı tanıtıcı özel granulamlardan ibarettir.

Rastladığımız actinomycose olaylarında da gene biręok yazar ve araştırıcıların (17, 21, 33, 38, 46, 47) bildirdiklerine uygun ve hastalığı tanıtıcı özellikte mikroskopik lezyonlar görülmüştür.

İncelediğimiz miktoskopik olaylarda bazı araştırıcıların (2,35) tarif ettikleri ve Brucellosis için tanıtıcı özellikte olduklarını ileri sürdükleri özel granulom veya Brucellosis dğmcklerine rastlanmamıştır.

zet

1 - Ankara merkez köyleri ile ęeřitli Devlet Kurumlarında 3 yıl içinde 2471 inek klinikman muayene edilmiştir. Bunların 698 zinde (% 28,4) mastitis şüphe edilerek süt numuneleri alınmış ve bakteriyolojik yoklamaları yapılmıştır.

2 - Köylerdeki yerli ineklerde mastitis oran % 29, Devlet Kurumlarındaki saf kan Avrupa ırkı ineklerde ise % 28 olarak tespit edilmiştir. Ayrılan mastitis etkeni oranı köylerde % 70,2, Devlet Kurumlarında % 62 olarak bulunmuştur.

3 - Makine ile sağım yapılan Karacabey harasında mastitis oranı % 20, izole edilen mastitis etkeni oranı ise % 38,7 olarak bulunmuştur.

4 - Mastitis olayları % 62,1 oranında 1 meme lobunda, % 27,2 oranında 2 meme lobunda, % 9,2 - 1,7 oranında da 3-4 meme lobunda bulunmuştur. Hasta memelerin çeşitli loblarından büyük çoğunlukla değişik etkenler üretilmiştir. Bu iki durum mastitisler de galaktogen enfeksiyonun ön planda geldiğine belge sayılmıştır.

5 - Mastitislere ilgili süt kaybı köylerde tespit edilememiş, devlet Kurumlarında ise ortalama % 17 olarak bulunmuştur.

6 - *Strip cup* alet olarak sadeliği ve kullanılırken ayıraca lüzum göstermemesi bakımından klinikman mastitis yoklamalarında en pratik ve sonuçları bakımından da öğütlenmeğe değer bir metod olarak bulunmuştur.

7 - Köylerde her çeşit hijyen ve yetiştirme şartları çok kötü durumda bulunmuştur.

8 - Bakteriyolojik yoklamalar sonunda izole edilen etkenler arasında *Staphylococc*'lar % 65,4 oranında olmak üzere birinci gelmektedirler. Bundan sonra *C. pyogenes* % 14, *E. Coli* % 8,2, *Streptococcus pyogenes* % 7,8, *Streptococcus agalactia* % 2,2, *Streptococcus uberus* % 2 ve *Streptococcus dysgalactia* % 0,5 oranlarında bulunmuşlardır. Karışık enfeksiyonlar ise % 10,8 dir. % 36 oranında etken ürememiştir.

9 - Mezbahada kesilen ineklerde mastitis oranı % 10,8 olarak bulunmuştur İzole edilen etkenler ise *Staphylococc*'lar % 18,2; *E. Coli* % 13, 8; *Streptococcus pyogenes* % 9,5; *C. pyogenes* % 8,6, karışık enfeksiyon % 16,4 oranındadır. % 33,6 oranında etken ürememiştir.

10 - *Staphylococc* ve *C. pyogenes* mastitisleri genç yaşlardaki ineklerde çoğunlukta oldukları halde yaşlı ineklerdeki oranları düşmektedir. *Streptococcus* ve *E. coli* mastitisleri için yaş ile ilgili bir durum tesbit edilememiştir.

11 - Anatomohistopatolojik yoklamalar sonucunda etkenlere göre mastitisleri tanıtıcı özellikte lezyonlar tesbit edilememiştir.

12 - Patolojik bulgulara göre mastitisler.

- Mastitis acuta ve mastitis acuta et purulenta.
- Mastitis chronica nonpurulenta (*Lymphohistiocytaria*).
- Meme dokusunun nedbeleşmesi olmak üzere sıralanmıştır.

13 - Tuberculose lezyonları 3 olayda % 0,26 oranında bulunmuştur.

14 - Actinomycose lezyonları 5 olayda % 0.44 oranında bulunmuştur.

15 - Kanımızca, memleketimizde mastitisleri kontrol altına almak için her şeyden önce uygun, her çeşit hijyen şartlarının sağlanması ve amaca uygun bir yetiştirmenin uygulanması şarttır.

16 - Gereğine uygun, yeterli, kesin ve sürekli bir mastitis savaşı da mastitisleri kontrol altına almak için mutlak lâzımdır.

17 - Hayvan yetiştirici ve bakıcıları ile Veteriner Hekim arasında iyi bir anlayış ve işbirliğinin kurulması da mastitis kontrolünde lâzımdır.

Summary

Studies on mastitis of dairy cows in respect to the publichealth

1 - This paper summarizes the studies made over a three years of period on dairy cows. Cows used in this work were from government studs and villages in the vicinity of Ankara. Clinical mastitis tests were performed on 2471 cows, of which 698 (28,4 percent) were found to be suspicious for mastitis. Milk was collected from the involved mammary quarters for bacteriologic study. When bacterial growth was obtained, pure cultures were established and the various organisms were identified by standart procedures.

2 - The incidence for clinical mastitis in native dairy cows in villages was 29 percent, in brown swiss, holstein and jersey cows in government studs was 28 percent. A total of 242 milk samples obtained from village farms and various microorganisms were isolated from 169 (70,2 percent). 810 milk samples obtained from the government studs were examined bacteriologically (503) 62 percent were positive.

3 - The incidence of mastitis was 20 percent in a government stud of Karacabey where milking is conducted by milking mashine. Of the 142 samples 38,7 percent were resulted in positive culture.

4 - a total of 672 isolations from 1052 samples 62, 1 percent 27,2 percent, 1,7 to 9,2 percent from one quortzrs, two quarters and 3-4 quarters respectively. Various atiological agents were isolated from different quarters of the udder of cows. These findings were accepted as the signs of the galagctogeneous infaction.

5 - The decrease of milk yield due to mastitis was 17 percent in the state farms but it was impossible to determine in the vilages.

6 - Strip cup was found to the most usefull and valuable tool for testing clinical mastitis in our survey studies.

7 - The percentage of isalated bacteria vere Staphylococci 65,4, C. pyogenes 14, E. coli 8,2 Streptecoccus pyogenes, 7,8, Streptecoccus agalactiae 2,2, Streptecoccus uberus 2, Streptecoccus dysgalactiae 0,5 and various mixed microorganisms 10,8.

8 - 10,8 Percent of mastitis cases were among the slaughtered cows in slaughterhouse of Ankara. The results of bacteriological studies conducted on mammary tissue samples obtained from the slaughterhouse were as follows: Staphylococci 18,2 percent, E. coli 13,8 percent, Streptecoccus pyogenes 9,5 percent, C. pyogenes 8,6 percent, mixed organisms 16,4 percent and no agents were isolated from 33,1 percent.

9 - The incidence of Staphylococcic and C. pyogenes mastitis were higher in young cows than in the adults. There is no correlation between the age of animals and the incidence of Streptecoccic and coli mastitis.

10 - No pathognomonic lesions were found to be related specifically with different mastitis agents.

11 - According to our pathological findings mastitis named as follows:

a) Acut mastitis; Acut and purulent mastitis.

b) Nonpurulent chronic mastitis.

c) Scaring, fibrosis, and atrophy of mammary glands.

12 - Tuberculous mastitis was observed in 3 cases (0,26 percent).

13 - Actinomycotic mastitis was observed in 5 cases (0,44 percent).

14 - We concluded that it is necessary to use every hygienic conditions and a suitable breeding programme in Turkey for controlling the mastitis and apply appropriate treatment.

Literatür

- 1 - **Aehnelt, E. ve Krause, O.** (1955): *Zur coli-mastitis beim Rind.* Dtsch. tieraerztl. wschr. 62.
- 2 - **Alibaşoğlu, M.** (1959): *Dişi koyunlarda Brucellosis Melitenitis'de histopatolojik araştırmalar.* Doktora tezi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi yayın. 101, alış. 54.
- 3 - **Arnold, J. P.** (1950): *Anatomy and pathology of the bovine teat.* J. A. V. M. A., 116-875: 112-116.
- 4 - **Aynsley, L. H. ve Buol, J. M.** (1965): *The use of a direct test as an indication of subclinical mastitis in dairy cattle.* Vet. Res., 77: 379-382.
- 5 - **Baier, W., Kalich, J. ve Krieger, U.** (1954): *Beitrag zur Aetiologie der coli mastitis.* Zbl. Vet. Med., 1-3. 265-274.
- 6 - **Baker, D. T.** (1955): *The control of mastitis use of antibiotics and their effect on milk quality.* New-York State Vet. coll. İthaca, N. Y.
- 7 - **Bartlelon, M. ve Ramuin. D.** (1953): *Observation sur la mam-mite staphylococcique enzootique de la vashe.* Rev. Med. Vet., 104. 657-673.
- 8 - **Berger, J., Alderley, E. ve Francis, J.** (1951): *Mastitis in practice epizootology and bacteriology.* Vet. Rec. 63. 283-305.
- 9 - **Blood, D. C. ve Henderson, J. A.** (1960): *Mastitis.* Veterinary medicine (Textbook) 323-358. Bailliere, Tindae and cox, 7 and 8 Henrietta street, London.
- 10 - **Bruford, J. W. et al.** (1965): *Controlling bovine mastitis.* Vet. Rec., 77. 612.
- 11 - **Brus, D. H. J.** (1964) *First results of a mass systematic mastitis test.* Proc. İnternat. Mastit-Congress. Baxtel the Netherlands. 89-İl. 78-89.
- 12 - **Carmichel, L. E., Guthrie, R. S., Fincher, M. G., Field, L. E., Johnson, S. D. ve Linquist, W. E.** (1963): *Bovine mycoplasma mastitis.* Proc. U. S. Livestock sanit., 67: 220.
- 13 - **Cokeu, K. I. ve Hoyt, H. H.** (1962): *Studies on bovine staphylococcic mastitis.* II. Characterization of staphylococci. A. J. Vet. Res., 23. 534.
- 14 - **Fincher, M. G.** (1957): *Infectious mastitis.* Southwest. Vet. X. NO. 2.

- 15 – **Fisher, B. M.** (1964): *Laboratory Work in a pasteurizing dairy.* Dairy aids. Lond., 29 240–243.
- 16 – **Hale, H. H., Helmbold, C. F., Plastridge, W. N. ve Stula, E. F.** (1962): *Bovine mastitis caused by a mycoplasma species.* Cornell Vet. 52. 582.
- 17 – **Heidrich, H. J. ve Renk, W.** (1963): *Krankheiten der Milchdruse bei Haustiere.* Verlag paul parey.
- 18 – **Herrick, J. S. ve Packer, R. A.** (1952): *Mastitis.* Agric. ext. serv. Iowa State coll., Ames Iowa, Pamphlet: 177.
- 19 – **Hodges, H. G.** (1957): *Bovine mastitis: A. challenge to Veterinarians.* General Practice, 38. No. 3.
- 20 – **Hyde, J. L. ve Murphy F. M.** (1959): *The effect of the local application of a hyperceratotic Chemical on morphology of the bovine teat canal and susceptibility to swob exposures With Streptococcus agalactiae.* Cornell Vet. 49: 443–458.
- 21 – **Jubb, K. V. ve Kennedy P. C.** (1963): *Pathology of domestic animals, bovine mastitis.* Textbook, I. 444–457. Academic press New-York and London.
- 22 – **Kendrick, J. F.** (1955): *Standardizing dairy-herd improvement association records in proving sires.* U. S. D. A., A. R. S. 52–1.
- 23 – **Lazarus, N. E.** (1960): *quality control of market milk.* Olson Publ. U. S. A.
- 24 – **Merchant, I. A. ve Packer. R. A.** (1952): *Handbuck for the etiology, diagnosis and control of infectionus bovine mastitis.* Textbook, Burgers publ. Comp. Minniapolis.
- 25 – **Murphy, J. M.** (1959): *The effect of certain mild stresses to the bovine teat canal infection With Streptococcus agalactiae.* Cornell Vet. 49: 411–421.
- 26 – **Murphy, J. M.** (1957): *The invading organisms and the host in bovine mastitis.* Proc. 61 th ann. meet. U. S. Livestock sanit. assoc. 175–182.
- 27 – **Murphy, J. M. ve Stuart, O. M.** (1953): *Some results of the application of Streptococcus agalactiae (Cornell 48 strain) to the bovine teat canal by means of the Hadley Wisconsin Swab technique.* Cornell Vet. 43: 465–480.
- 28 – **Murphy, J. M.** (1947): *The genesis of bovine udder infection and mastitis 4. The occurence of mastitis in a cow population and the relationship of factors other than age to mastitis and to Streptococcal*

- (*Str. agalactiae*) infection Proc. U. S. Livestock Sanit. assoc: 51 th ann. meet. 63-87.
- 29 - **Murphy, J. M.** (1946): *The genesis of bovine udder infection and mastitis*. 3. Discussion of the age factors in Streptococcal (*Str. agalactiae*) infection. Proc. U. S. Livestock Sanit. assoc. 51 th ann. meet. 119-127.
- 30 - **Murphy, J. M.** (1945): *The genesis of bovine udder infection and mastitis*. I. The incidence of Streptococcal infection in relation to predisposing factors. Proc. 49 th ann. meet U. S. Livestock saint. assoc. 30-43.
- 31 - **Murray, D. L., Durusy, A. R. ve Reed, G. W.**: *Mastitis control in Mishigan herds*. Mishigan State Univ. Exten. Bull. 344, 1-18.
- 32 - **Nazhoğlu, M. ve Örün H.**: *Türkiyede Şap hastalığının epidemiyolojisi, kontrolü ve ekonomik zararları üzerinde araştırma*. T. B. T. A. K., V. H. A. G. Proj. NO-27 E. baskıda.
- 33 - **Pattison, I. H.** (1958): *The progressive pathology of bacterial mastitis*. Vet. Rec. 1-4.
- 34 - **Richter, O.** (1964): *Limits and possibilities of Systematic mastitis control*. Proc. Internat.-mastit.- Congress Boxtel-Netherlands, 89-11: 72-77.
- 35 - **Ridala, V.** (1936): *Inquiries into the patho-genis effects produced by brucella abortus in the udder an certain other organs of the cow*. Tartu, Estonia.
- 36 - **Roberts, S. J.** (1963): *An ambulatory clinician Views mastitis control*. Sci Proc. 100 th ann. meet. A. V. M. A. New-York, 30-33.
- 37 - **Roberts, S. J.** (1953): *An evaluation of the physical examination of dairy cows in New-York State*. Cornell Vet. 43: 365-378.
- 38 - **Runnels, R. A., Monlux, W. S. ve Monlux, A. W.** (1960): *Principles of Veterinary Pathology Texbook*, 569-572. The Iowa state univ. press. Ames. Iowa U. S. A.
- 39 - **Schalm, O. W.** (1964): *Pathogenesis of Coliform mastitis (Aerobacter aerogenes)*. Proc. Internat.-mastit.-Congress, Baxtel-Netherlands. 89-11: 25-30.
- 40 - **Schalm, O. W. ve Lasmanis, J.** (1957) *Distribution of micrococci and other bacteria in milk samples from a single dairy herd after twelve years of mastitis control*. A. J. Vet. Res. 18. 778-784.

- 41 - **Schalm, O. W. ve Noorlander, D. O.** (1957): *Experiment an observations leading to development of the Colifornia mastitis test.* J. A. V. M. A. 130. 199-204.
- 42 - **Schalm, O. W. ve Woods, G. M.** (1953): *Micrococcus pyogenes in bovine milk.* II. Relationship of shedding characteristics to occurrence of clinical mastitis. A. J. Vet. Res. 14. 334-338.
- 43 - **Schalm, O. W. ve Woods G. M.** (1953) *Micrococcus pyogenes in bovine milk.* I. Identification. A. J. Vet. Res. 14. 530-533.
- 44 - **Schildbach, R.** (1960): *Ein Beitrag zur pathogenese der Colimastitis unter besonderer Berücksichtigung des Makro-und Mikroklimas.* Inag.-Diss. Tierhyg. Inst. Univ. München.
- 45 - **Slanetz, L. W. ve Barthley C. H.** (1953): *The diagnosis of Staphylococcal mastitis, With special reference to the characteristics of mastitis Staphylococci.* J. Infec. Dis. 92. 139-151.
- 46 - **Smith, H. A. ve Jones T. C.** (1958): *Veterinary Patology,* textbook, 837-843. Lea and Febiger Philadelphia.
- 47 - **Spencer, G. R. ve McNutt, S. H.** (1950): *Pathogenesis of bovine mastitis.* II. The pathologic alterations in twenty five mammary glands. A. J. Vet. Res. 11. 188-198.
- 48 - **Spencer, G. R. ve Kroft, M. E.** (1949): *Pathogenesis of bovine mastitis I. The relation of age to Streptococic infection.* A. J. Vet. Res. 10. 115-118.
- 49 - **Uddal, D. H., Johnson, S. D. ve Fergusson, J.** (1943): *Observations on the treatment of mastitis.* Cornell Vet. 33. 209-217.
- 50 - **Uzunhasanoğlu, H.** (1967): *Ankara piyasasına gelen çiğ sütlerin hijyenik kaliteleri üzerinde araştırmalar.* Doktora tezi, Ogun Kardeşler basımevi, Ankara.
- 51 - **Van der Schaaf, A.** (1964): *General introduction concerning mastitis and mastitis diagnosis.* Proc. Internat. mastitis. Congress, Baxtel Netherlands, 89-11. 21-30.
- 52 - **White, F. ve McDonald, I.** (1961): *Some observations on an outbreak of Staphylococcal mastitis in a dairy herd.* J. Comp. Path. Therap. 71. 159-170.
- 53 - **Wilson, A. P., Rhoades, H. E. ve Gosling, J.** (1966): *Comparison of the characteristics of Staphylococci isolated from the bovine udder With signs of infection.* Cornell Vet. 61: 25-37.