

ELAZIĞ ELET MEZBAHASINDA KESİLEN KOYUN VE KEÇİ MEMELERİ ÜZERİNDE PATOLOJİK İNCELEMELER*

Nesrin SAVTEKİN¹, Nursal METİN²

¹İl Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü DİYARBAKIR,
²Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi. AYDIN

Geliş Tarihi: 18.02.2000

Pathological Examination on the Udders of Sheep and Goats Slaughtered in Elazığ Elet Slaughterhouse

SUMMARY

This study was carried out to determine the incidence of clinical mastitis in sheep and goats and to examine pathomorphologic changes in the udder tissues and lymph nodes in Elazığ province. For this purpose, in one year period, ante mortem examination of 6500 sheep (13000 udder lobe) and 1200 goats (2400 udder lobe) were made with inspection and palpation. As a result of post mortem examination, 190 sheep udder (285 lobe, 150 supramammary lymph nodes) and 79 goats udder (132 lobe, 52 supramammary lymph nodes) with mastitis or suspected with mastitis were examined pathomorphologically and tissue samples were taken. Macroscopic and microscopic changes were reported and illustrated. In addition, standard cultures were prepared from 133 sheep and 67 goats with clinical mastitis and microorganisms grown in culture environment were identified.

Key words: Sheep, Goat, Mastitis, Pathomorphology.

ÖZET

Bu çalışma, Elazığ bölgesinde, koyun ve keçilerde klinik mastitislerin insidenslerini ortaya koymak ve klinik mastitisli bu hayvanların meme dokularında ve ilgili lenf düğümlerinde saptanan değişiklikleri, patomorfolojik olarak incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, 1 yıl boyunca, mezbahada, ante mortem olarak, inspeksiyon ve palpasyonla muayene edilen 6500 koyun (13000 meme lobu) ve 1200 keçiden (2400 meme lobu), post mortem muayene sonucu, mastitisli veya mastitis yönünden şüpheli görülen 190 koyun memesi (285 lop) ile bunlara ait 150 supramammar lenf düğümü ve 79 keçi memesi (132 lop) ile bunlara ait 52 supramammar lenf düğümü örnekleri alınarak, patomorfolojik olarak incelenmiş, makroskopik ve mikroskopik değişimler kaydedilmiş ve resimlendirilmiştir. Ayrıca, mikrobiyolojik olarak, klinik mastitis tespit edilen lobların koyunlarda 133'ünden, keçilerde de 67'sinden standart ekimler yapılmış ve üreyen mikroorganizmalar identifiye edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Koyun, Keçi, Mastitis, Patomorfoloji.

* Bu çalışma FÜNAP tarafından desteklenmiş (Proje No: 219) ve aynı isimli doktora tezinden özetlenmiştir.

GİRİŞ

Sütün nitelik ve niceliğini önemli ölçüde etkileyerek, ekonomik kayıplara neden olan meme sorunlarının başında mastitisler gelir (6). Mastitisler, tüm Dünya'da olduğu gibi Ülkemiz'de de yaygındır. Ülkemiz'de sığır mastitisleri ile ilgili pek çok çalışma (3,5,16,29) yapılmış olmasına karşın koyun (9,15) ve keçi (12,18) mastitisleri ile ilgili çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Oysa bu hayvan türleri, mastitis salgınlarının görüldüğü başlıca hayvan türleridir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde koyun ve keçilerde, Van yöresi keçilerinde yapılan bir çalışma (18) hariç, mastitislerle ilgili patolojik bir çalışmaya rastlanılmamış ve bu durum, böyle bir çalışmanın yapılmasında başlıca etken olmuştur.

Evcil hayvanlarda, mastitislere, değişik mikroorganizmaların neden olduğu bildirilmiş, koyun ve keçilerde, bunlardan; *Staphylococcus* spp. (11,13), *Streptococcus* spp., *Pasteurella* spp., *Corynebacterium* spp. ve Coliform bakterilerin en önemlileri olduğu vurgulanmıştır (7, 10, 14, 18-21). Bu farklı enfeksiyöz etkenlerin yanı sıra memelerin mastitise karşı duyarlılığının artmasına ve enfeksiyonların kolayca ortaya çıkmasına neden olan sekonder bazı faktörlerin varlığından da söz edilmiştir. Mastitis etkenlerinin, meme dokusuna galaktojen, hematojen ve lenfojen yollarla ulaşarak enfeksiyona yol açtıkları bildirilmiştir (11,14).

Koyun, keçi ve sığırlarda mastitisler, kimi araştırmacılar (14,26) tarafından hastalığın seyrine ve şiddetine; kimileri tarafından da insidensine veya izole edilen etkenlere göre sınıflandırılmıştır (3,28). Ancak mastitislerde, izole ve identifiye edilen etkenlere göre, morfolojik olarak, tanıtıcı lezyonların şekillenmediği konusunda birçok araştırmacı (12,15,32,33) görüş birliği içerisinde. Bu nedenle, klasik olarak, hastalığın seyrini, sekretin niteliğini ve yangının şeklini birlikte göz önünde tutan Renk'in klinik ve patolojik anatomik sınıflandırması sunulan bu çalışmada tercih edilmiştir (35). Buna göre mastitisler; akut kataral purulent galaktoforitis ve mastitis, akut gangrenöz mastitis, kronik purulent apselli mastitis, nonpurulent intersitisyel mastitis ve granülatöz mastitisler olarak sınıflandırılmıştır.

Akut kataral purulent galaktoforitis ve mastitis; Makroskobik olarak, meme dokusu az veya çok şişkin ve palpasyonda hafif sert kıvamlı olup, kesit yüzünde süt kanallarının içerisi yer yer irinli bir içerik ile doludur (11,35). Mikroskobik olarak, yangısal reaksiyonlar sinuslar, süt kanalları ve glandüler dokuda gelişir (4). Sinusların mukoza epitelinde dejeneratif ve hiperplastik değişimler ile polipöz yapılar gözlenebilir (29).

Kronik kataral galaktoforitis ve mastitis; Makroskobik olarak, yangısal değişiklikler esas olarak süt kanallarında ve sinuslarda gelişir (4). Bu bölgelerde, submukozada, bezelye büyüklüğüne kadar varabilen, siğil, kıvrım ve yassı plaklar biçiminde polipöz, nodöz veya fungöz üremeler görülür. Hastalıklı meme lobları sert kıvamlıdır (11,35). Mikroskobik olarak; sinus ve süt kanallarında mukoza epitelinde dejeneratif ve metaplastik değişimler; submukozada ise mononükleer hücre infiltrasyonları ile birlikte bağ doku artışları görülür. Süt kanallarının duvarı kalınlaşmıştır (11,18,29).

Akut gangrenöz mastitis; Makroskobik olarak, meme lobları hacimli ve kıvrımları yumuşak olup, kesit yüzü fibrinöz, hemorajik, purulent ya da hemorajik-purulent karakterde bir eksudat ile kaplıdır (1,13,16,18). Mikroskobik olarak, interalveoler ve interlobuler doku ödemli, hiperemik ve yer yer kanamalı olup, meme parankimi ve intersitisyumu dissemine nekrotik odaklar ile kaplıdır (1,16,17).

Kronik purulent apselli mastitis; Makroskobik olarak, meme derisi altında, parankimde ve sinuslarda bezelyeden yumurta büyüklüğüne kadar değişen, yapışkan, krema kıvamında, sarı yeşilimsi renkte, pis kokulu ve kapsülü apse odakları vardır (12,15,16,18). Mikroskobik olarak, meme parankimi tamamen kaybolmuş ve yerini, ortaları nekrotik kitleler ve dejenere nötrofil lökositlerle dolu, fibröz kapsülle çevrili çeşitli büyüklükte apseler almıştır (3,12,29).

Nonpurulent intersitisyel mastitis; Mikroskobik olarak ortaya konulabilen bu mastitislerde, başlıca etkenler olarak *Brucella*, *Mycoplasma* ve *Listeria*'lar bildirilmiştir (8, 12, 15, 16, 23, 27). İntralobuler intersitisyumda bağ doku artışı ile birlikte fokal ya da diffuz mononükleer hücre infiltrasyonları vardır. Hücre infiltrasyonları kanalların submukoza tabakasında da gözlenebilir (12,15,23).

Granülatöz mastitis; Tuberculosis, Actinomycosis, Actinobacillosis, Botriomycosis ve Cryptococcosis'de gözlenir; kendilerine özgü patomorfolojik değişimleri ile tanınırlar (2, 3, 11, 16, 17, 22, 23, 29, 34).

Koyun ve keçilerde, akut mastitis olgularında, supramammar lenf düğümleri büyümüş, kesit yüzleri ödemli ve hemorajiktir (2,3,8,13,35). Bazı olgularda ise lenf düğümlerinde sarımtırak beyaz renkte, Mercimek ya da nohut büyüklüğünde, kapsüllü, fokal, kazeöz nekroz odakları da vardır (15,18). Mikroskobik olarak, damarlarda hiperemi, sinuslarda

genişleme ve intraseptal alanlarda yaygın nötrofil lökosit infiltrasyonu ile şiddetli bağ doku artışı (induratif lenfadenitis) şekillenebilir (2).

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmanın materyalini, Kasım 1996-Aralık 1997 tarihleri arasında, 1 yıl boyunca, Elazığ Elet Mezbahasında inspeksiyon ve palpasyonla, ante mortem olarak muayene edilen 6500 koyun (13000 meme lobu) ve 1200 keçiden (2400 meme lobu) alınan, klinik olarak mastitisli 190 koyun memesi (285 lop) ile bunlara ait 150 supramammar lenf düğümü ve 79 keçi memesi (132 lop) ile bunlara ait 52 supramammar lenf düğümü oluşturmıştır.

Klinik olarak mastitis saptanan lobların koyunlarda 285 lobun 133'ünden, keçilerde de 132 lobun 67'sinden, bakteriyolojik olarak, % 5'lik kanlı agara ekimler yapılmış ve aerobik ortamda 37° C de inkube edilmiştir. Üreyen mikroorganizmaların identifikasyonları klasik yöntemlere göre yapılmıştır (6).

Patolojik muayeneler için, derileri ile birlikte, gövdeden ayrılan meme kompleksleri ve ilgili lenf düğümlerinde makroskopik lezyonlar kaydedildikten sonra, meme kompleksi interlobuler septum boyunca kesilerek loblar birbirinden ayrılmıştır. Ayrılan loblara kesitler yapılarak kesit yüzündeki lezyonlar saptanmıştır. Histopatolojik incelemeler için, her meme lobundan, meme dokusunun değişik bölgelerinden (meme başı, lobun orta ve dorsal kısmı ile sinuslar) ve supramammar lenf düğümlerinden doku örnekleri alınmıştır. Alınan örnekler % 10'luk nötral formalin solüsyonunda tespit edilmiş, bilinen klasik işlemlerden geçirildikten sonra, hazırlanan parafin blokları 5 mikrona ayarlanmış mikrotomla kesilip Hematoxylin ve Eosin (HE) ile, gerekli görülenler van Gieson, Brown Brenn (BB) ve Ziehl-Neelsen (ZN) yöntemlerine göre boyanıp (24), ışık mikroskopunda incelenmiştir.

BULGULAR

Tüm çalışma süresince, gerek koyunlarda gerekse keçilerde, mikrobiyolojik ve patomorfolojik olarak, kalitatif yönden birbirinin benzeri bulgular saptanmış, ancak kantitatif olarak önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgular, kalitatif yönden birlikte değerlendirilmiş, kantitatif olarak da değerler verilmiştir.

Mikrobiyolojik Bulgular

İnspeksiyon ve palpasyonla klinik olarak mastitis tespit edilen, koyunlarda 133 meme lobunun 91'inden, keçilerde de 67 meme lobunun 46'sından değişik etkenler üretilmiştir. Üretilen bu etkenlerin

koyun ve keçi meme loblarındaki dağılım ve yüzde oranları tablo 1'de; histopatolojik değişimlere göre dağılım ve yüzde oranları da tablo 2'de verilmiştir.

Makroskopik Bulgular

İnspeksiyon ve palpasyonla muayene edilen 6500 koyun ve 1200 keçiden alınan, 190 koyun (285 lop) ve 79 keçi memesinde (132 lop) saptanan klinik mastitis olgularının önemli makroskopik lezyonları [meme lobları arasında asimetri (Resim 1), meme başlarında sarkma ve genişleme, meme derisinden dışarıya açılan fistül, meme derisinde kıvrımlar, memelerde sert kıvam, memelerde yumuşak kıvam, memelerde sert nodüller (Resim 2), meme dokusunun kesit yüzünde mavimsi-kırmızı renk değişimi, meme dokusunun kesit yüzünde içleri irinle dolu apse odakları (Resim 3) ve meme dokusunun tamamen irinleşmesi (Resim 4)] ve bunların loblara göre dağılım ve yüzde oranları tablo 3'de verilmiştir.

Post mortem muayenesi yapılan 150 koyun ve 52 keçiye ait supramammar lenf düğümünden, 73 koyun ve 25 keçiye ait meme lenf düğümü, makroskopik olarak, büyümüş, kapsulası gergin ve yumuşak kıvamda olup, kesit yüzleri ödemli ve hemorajikti. Ayrıca, 77 koyun ve 27 keçi supramammar lenf düğümü sertleşip, küçülmüş, kesit yüzleri medulladan kortekse doğru uzanan gri kahverengimsi renk değişimleri ile bezenmişti.

Mikroskopik Bulgular

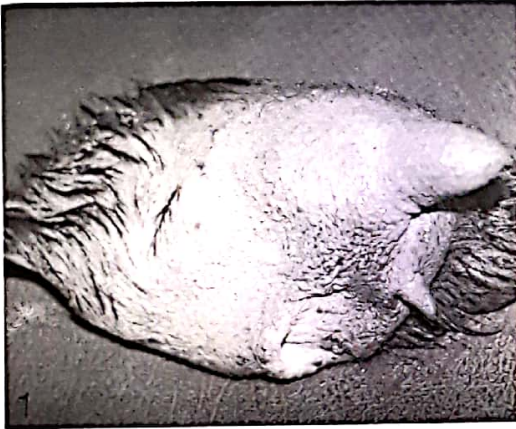
Klinik olarak mastitis saptanan ve ekim yapılan 133 koyun ve 67 keçi meme loblarında üretilen etkenlere göre, mikroskopik olarak, tanıtıcı lezyonlar saptanamamış, ancak farklı etkenlerin üretildiği loblarda birbirinin benzeri histopatolojik tablo ile karşılaşılımıştır.

Mikroskopik olarak 285 koyun ve 132 keçi meme lobundan hazırlanan kesitlerin incelenmesinde saptanan histopatolojik değişiklikler [akut kataral purulent galaktoforitis ve mastitis (Resim 5), kronik kataral galaktoforitis ve mastitis (Resim 6), akut gangrenöz mastitis, kronik purulent apselli mastitis (Resim 7), nonpurulent intersitisyel mastitis (Resim 8)] ve bunların sayıları ile meme loblarına göre dağılımları ve yüzde oranları tablo 4'de verilmiştir.

Kırksekiz koyun ve 16 keçi supramammar lenf düğümünde lenfadenitis hiperplastika'ya ilişkin, kırkdört koyun ve 17 keçi supramammar lenf düğümünde lenfadenitis simplek'se ilişkin, ellisekiz koyun ve 19 keçi supramammar lenf düğümünde lenfadenitis kronika'ya ilişkin mikroskopik bulgular saptanmıştır. Lenf düğümü lezyonlarının mastitislere ve hayvan türlerine göre dağılım ve yüzde oranları tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 1.Bakteriyolojik ekimler sonucu, koyun ve keçi meme loblarında üretilen etkenlerin dağılım ve yüzde oranları

Etkenler	Üretilen etkenlerin dağılım ve % oranları			
	Koyun	%	Keçi	%
Staph. spp.	37	27.8	22	32.9
Str. spp.	25	18.8	11	16.4
E. coli	14	10.5	6	9.0
Corynebacterium spp.	10	7.5	5	7.4
Pasteurella spp.	5	3.8	2	3.0
Üreme olmayan	42	31.6	21	31.3
Toplam	133	100.0	67	100.0



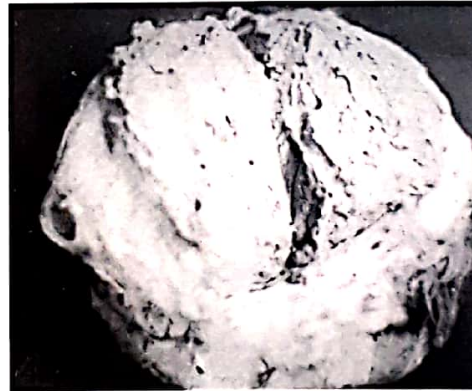
Resim 1. Meme loblarında asimetri, (keçi).



Resim 3. Meme lobu kesit yüzünde, süt kanalları (kalın ok başı) ve sinuslarda (ince ok) irinden yapılmış tıkaçlar, (koyun).



Resim 2. Meme loblarında, değişen büyüklükte nodüller, oklar, (koyun).



Resim 4: Her iki meme lobunu kapsamına alan apse, (koyun).

Tablo 2. Histopatolojik değişimlere göre, meme loblarında üretilen etkiler ve yüzde oranları

[illegible]

Tablo 3. Koyun ve keçilerde, klinik mastitis olgularının önemli makroskopik lezyonları, bu lezyonların loblara göre dağılım ve yüzde oranları

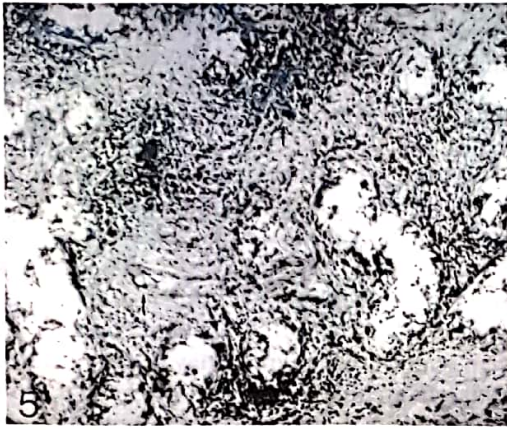
Makroskopik lezyonlar	Lop sayısı	Koyun		Keçi	
		Mastitisli 285 loba göre lezyonların % oranı	Muayene edilen 13000 loba göre lezyonların % oranı	Mastitisli 132 loba göre lezyonların % oranı	Muayene edilen 2400 loba göre lezyonların % oranı
Meme lobları arasında asimetri	198	69.47	1.52	99	75.00
Meme başlarında sarkma ve genişleme	101	35.43	0.77	53	40.15
Meme derisinden dışarıya açılan fistül	13	4.56	0.10	6	4.54
Meme derisinde kıvrımlar	38	13.33	0.29	22	16.66
Memelerde sert kıvrım	212	74.38	1.63	116	87.87
Memelerde yumuşak kıvrım	65	22.80	0.50	8	6.06
Memelerde sert nodüller	197	69.12	1.51	62	46.96
Meme dokusunun kesit yüzünde mavimsi-kırmızı renk değişimi	65	22.80	0.50	8	6.06
Meme dokusunun kesit yüzünde içleri irinle dolu apse odakları	132	46.31	1.01	54	40.90
Meme dokusunun tamamen irinleşmesi	30	10.52	0.23	16	12.12
Sağ lop	51	17.89	0.39	13	9.84
Sol lop	44	15.43	0.33	13	9.84
Her iki lop	190	66.66	1.46	106	80.30
Lop sayısı	285	-	2.19	132	-
					5.50

Tablo 4. Koyun ve keçilerde, histopatolojik değişimlerin, olgu sayıları ve loblara göre dağılım ve yüzde oranları

Histopatolojik değişimler	Koyun										Keçi													
	Olgu sayısı	Mastitisli 190 hayvana göre olgu sayısının % oranı	Muayene edilen 6500 hayvana göre olgu sayısının % oranı	Sağ lop	Mastitisli 285 loba göre % oranı	Sol lop	Muayene edilen 13000 loba göre % oranı	Mastitisli 285 loba göre % oranı	Muayene edilen 13000 loba göre % oranı	Her iki lop	Mastitisli 285 loba göre % oranı	Olgu sayısı	Mastitisli 79 hayvana göre olgu sayısının % oranı	Muayene edilen 1200 hayvana göre % oranı	Sağ lop	Mastitisli 132 loba göre % oranı	Muayene edilen 2400 loba göre % oranı	Sol lop	Mastitisli 132 loba göre % oranı	Muayene edilen 2400 loba göre % oranı	Her iki lop	Mastitisli 132 loba göre % oranı	Muayene edilen 2400 loba göre % oranı	
Akut kataral purulent galaktoforitis ve mastitis	22	11.58	0.34	10	3.50	0.07	12	4.21	0.09	-	-	-	19	24.05	1.58	8	6.06	0.33	7	5.30	0.29	8	6.06	0.33
Kronik kataral galaktoforitis ve mastitis	52	27.37	0.80	26	9.12	0.20	20	7.01	0.15	12	4.21	0.09	22	27.84	1.83	2	1.51	0.08	3	2.27	0.13	34	25.75	1.41
Akut gangrenöz mastitis	38	20.00	0.58	5	1.75	0.04	6	2.10	0.05	54	40.70	0.42	4	5.06	0.33	-	-	-	-	-	-	8	6.06	0.33
Kronik purulent apseli mastitis	74	38.95	1.14	10	3.50	0.15	6	2.10	0.05	116	2.10	0.04	30	37.97	2.50	3	2.27	0.13	3	2.27	0.13	48	36.36	2.00
Nonpurulent interstisyel mastitis	4	2.10	0.06	-	-	-	-	-	-	8	2.81	0.06	4	5.06	0.33	-	-	-	-	-	-	8	6.06	0.33
Toplam	190	100	2.92	51	17.89	0.39	44	15.43	0.33	190	66.66	1.46	79	100	6.58	13	9.84	0.54	13	9.84	0.54	106	80.30	4.41

Tablo 5. Lenf düğümü lezyonlarının, mastitislere ve hayvan türlerine göre dağılım ve yüzde oranları

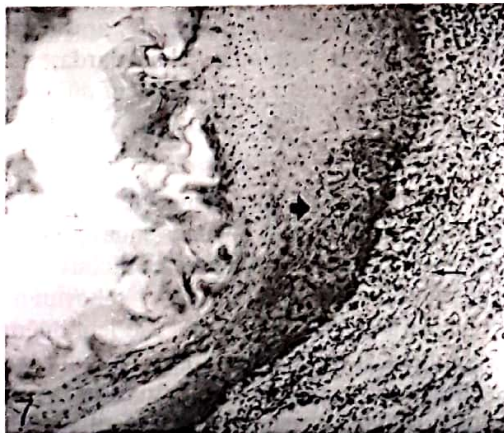
	Lenfadenitis kronika				Lenfadenitis simpleks				Lenfadenitis hiperplastika			
	Koyun		Keçi		Koyun		Keçi		Koyun		Keçi	
Mastitislere	Olgu sayısı	İncelenen 150 lenf düğümüne göre % oranı	Olgu sayısı	İncelenen 52 lenf düğümüne göre % oranı	Olgu sayısı	İncelenen 150 lenf düğümüne göre % oranı	Olgu sayısı	İncelenen 52 lenf düğümüne göre % oranı	Olgu sayısı	İncelenen 150 lenf düğümüne göre % oranı	Olgu sayısı	İncelenen 52 lenf düğümüne göre % oranı
Akut kataral purulentgalaktiof oritis ve mastitis	-	-	-	-	11	7.33	7	13.46	8	5.33	9	17.30
Kronik kataral galaktiof oritis ve mastitis	20	13.33	9	17.30	8	5.33	4	7.69	5	3.33	2	3.84
Akut gangrenöz mastitis	-	-	-	-	15	10.00	2	3.84	15	10.00	-	-
Kronik purulent apseli mastitis	36	24.00	8	15.38	10	6.66	4	7.69	20	13.33	5	9.61
Nonpurulent interstisyel mastitis	2	1.33	2	3.84	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	58	38.66	19	36.53	44	29.33	17	32.69	48	32.00	16	30.76



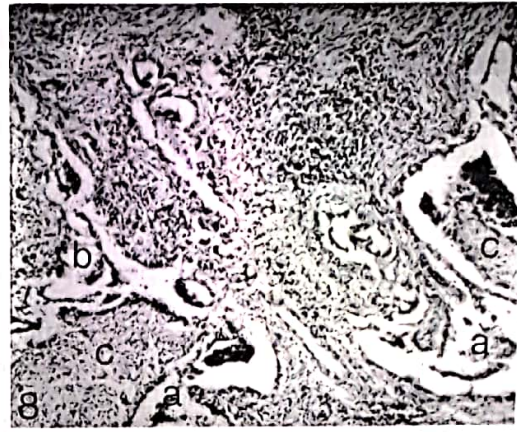
Resim 5. Akut kataral purulent galaktoforitis ve mastitis; alveol epitellerinde dejenerasyon ile birlikte interalveoler intersitisyumda nötrofil lökosit ve mononükleer hücre infiltrasyonları nedeniyle genişleme, oklar, (koyun), HE x 132.



Resim 6. Kronik kataral purulent galaktoforitis ve mastitis; glanduler lobuluslarda atrofi,oklar, (koyun), HE 40.



Resim 7. Kronik purulent apselli mastitis; süt kanallarında, mukoza epitelinde skuamöz metaplazi, (kalın ok başı) submukozada piknotik çekirdekli nötrofil lökosit infiltrasyonları, (ince ok),(koyun), HE x 132.



Resim 8. Nonpurulent intersitisyel mastitis; sinuslarda (a) ve laktifer kanallarda (b) serbest ya da saplı polipöz yapılar (c), (keçi), HE x 100.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Koyun ve keçilerde mastitisler oldukça değişik oranlarda kaydedilmiştir (9,12,18). Ülkemizde koyun mastitisleri ile ilgili yapılan bir çalışmada, % 9.42 subklinik mastitis, % 0.27 klinik mastitis; Konya ve yöresinde yapılan ikinci çalışmada ise (9) % 7.06 subklinik mastitis, % 1.07 klinik mastitis bildirilmiştir. Yine Konya yöresinde yapılan diğer bir çalışmada (15), total olarak koyunların % 12.20'si mastitisli bulunmuştur. Bu çalışmada ise 6500 koyundan 190'ında (% 2.92) klinik mastitis tespit edilmiş ve bu oran, ülkemizde koyunlarda bildirilen (9) oranlardan daha yüksek bulunmuştur.

Keçilerde de mastitislerin oranları farklı değerlerde bildirilmiştir (16). Bu çalışmada ise ante mortem olarak muayene edilen 1200 keçiden 79'unda (% 6.58) klinik mastitis tespit edilmiş ve Van yöresinde keçilerde bildirilen (18) oran (% 5.60) ile çok yakın paralellik gösterdiği dikkati çekmiştir. Çalışmamızda keçilerde elde edilen bu oranın (% 6.58) diğer araştırmacılar tarafından (12) bildirilen oranlardan yüksek, Van yöresindeki paralel bulunması, aynı araştırmacı (18) tarafından da bildirildiği gibi, bölgesel, ekolojik ve çevre farklılıklarının mastitislerin oluşumunda önemli bir faktör olduğunu düşündürmektedir.

Bu çalışmada, makroskobik lezyon gösteren mastitisli meme loblarının, keçilerde koyunlara göre, sayısal olarak, daha yüksek değerlerde saptanmış olması, aynı zamanda keçi klinik mastitislerinin yüksek oranlarda kaydedilmiş olmasının nedenini de açıklamaktadır. Nitekim, tablo 3'ün incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, mastitislerin, keçilerde (% 80.30) koyunlara (% 66.66) oranla, her iki lop düzeyinde, daha yüksek olduğu görülmektedir. Yine

meme lobları arasındaki asimetri, meme başlarında sarkma ve genişleme ile meme derisinde kıvrımlar, memelerde sert kıvam ve içleri irinle dolu memeler gibi mastitislerin makroskopik tanısında koyun, keçi ve ineklerde önemli kabul edilen (12,15,16,18,25,29) lezyonların, bu çalışmada keçilerde daha yüksek değerlerde olduğu görülmektedir.

Mastitislerin etiyolojileri ile ilgili olarak koyun (4,8,19) ve keçilerde (1,7,13) yapılan çalışmalarda farklı etkenler üzerinde durulmuştur. Çalışmada, mastitisli koyun meme loblarından yapılan ekimlerde, başta *Staph. spp.* olmak üzere, *Str. spp.*, *E. coli* ve *Corynebacterium spp.* izole edilmiş ve bu durum konu ile ilgili koyunlarda, süt örneklerinde bildirilen (9,15) bakteriyolojik sonuçlar ile uyum içinde bulunmuştur.

Ülkemizde, inek ve koyunlara kıyasla, keçilerde mastitise neden olan etkenlerin izolasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar oldukça sınırlı olmakla birlikte, keçi mastitislerinde de benzer etkenlerin rol oynadığı ileri sürülmüştür (12,18). Keçilerde yapılan bu çalışmalarda (16,29,31) da belirtildiği gibi, keçi mastitisi denildiğinde mikrobiyolojik olarak, öncelikle *Staph. spp.* akla gelmekte, bunu *Str. spp.*, *E. coli* ve *Corynebacterium spp.* izlemektedir. Bu çalışmada, tablo 1'in incelenmesinden de anlaşılabileceği gibi, 67 keçi meme lobundan yapılan mikrobiyolojik ekimlerde, % 32.90'lık oran ile *Staph. spp.* izole edilmiş bunu % 16.2'lik oran ile *Str. spp.*, % 9.00'luk oran ile *E. coli* ve % 7.40'lık oran ile *Corynebacterium spp.* izlemiştir. Ekimi yapılan 21 meme lobunda herhangi bir etken izole ve tanımlanmamıştır.

Çalışmada koyun ve keçilerde, akut kataral, akut gangrenöz ve kronik purulent apselli mastitisli loblardan çoğunlukla etken izole edilirken, kronik kataral mastitisli loblardan çok az; nonpurulent intersitisyel mastitisli loblardan ise hiç bir etkenin izole edilemediği dikkati çekmiştir (tablo 2). Bir kısım araştırmacılar (12,34) da benzer olarak, subakut ve kronik mastitisli loblardan çok az veya hiç bir etken izole edilmediğini ifade etmişler, bunun, etkenlerin ya makrofajlar tarafından fagosite edilmiş veya lezyonlu kısmın yerini fibröz bağ dokunun almış olmasından ileri gelebileceğine işaret etmişlerdir. Bu çalışmada, akut kataral ve akut gangrenöz mastitislerde genellikle *Staph. spp.*; purulent mastitislerde ise *Staph. spp.* ile birlikte *Str. spp.* ve *E. coli*'nin daha yüksek oranlarda izole edilmiş olması kısmi bir ilişkiyi yansıtmakla birlikte çalışmada, koyun ve keçi meme loblarından izole edilen etkenler ile bu meme loblarında şekillenen patomorfolojik değişiklikler arasında, kimi araş-

tırmacıların görüşlerinin aksine (12,15,18), çok yakın bir ilişki kurulamamıştır.

Koyun ve keçi mastitislerinin sınıflandırılması ile ilgili değişik görüş ve fikirler ileri sürülmüştür. Sınıflandırmada, kimi araştırmacılar hastalığın seyrini ve şiddetini (9,14,26), kimileri insidensini, kimileri ise izole edilen etkenleri göz önüne almışlardır (28). Hastalığın seyrine göre koyun ve keçi mastitisleri perakut, akut, kronik ya da subklinik formlarda belirtilmiş; klinik bulgulara göre de gangrenli ve gangrenli olmayan mastitisler veya nekrotik-gangrenli, parankimatöz, kataral, apselli, mycoplasma ve intersitisyel mastitisler olarak sınıflandırılmıştır (9,33,34). Etkenlere göre ise mastitisler; *Staph. mastitis* (13), *Str. mastitis* (19,30,31), *Clostridial mastitis*, *E. coli mastitis*, *Tüberküloz mastitisi* (11,23), *Brucella mastitisi* (27,28), *Pasteurella mastitisi* (7), *Mycoplasma mastitis* (8), *Actinobacilloz mastitis* (4) ve *Actinomyces mastitis*'ler (11,23) olarak açıklanmıştır. Bu çalışmada, koyun ve keçilerdeki mastitisler, meme loblarında saptanan histopatolojik değişiklikler esas alınarak sınıflandırılmış ve koyun, keçi mastitislerinde bildirilen sınıflandırmalar (12,15,18,34,35) ile paralellik göstermiştir.

Tablo 4 ve tablo 5'in ayrıntılı bir biçimde değerlendirilmesinden de anlaşıldığı gibi, koyun ve keçilerde, mastitisli memeler ile supramammar lenf düğümlerindeki histopatolojik değişiklikler arasında çok sıkı bir ilişkinin kurulduğu görülmüş ve koyun (4,8,15), keçi (12,18,20) mastitisleri ile, ilgili lenf düğümlerindeki yangısal ilişkilerin varlığını ileri süren pek çok araştırmacının (4,8,12,15,18,20) bu konudaki görüşlerini de destekler nitelikte bulunmuştur. Bu nedenle, konu ile ilgili olarak, koyun ve keçilerde mastitislerin araştırılmasına yönelik yapılacak patolojik çalışmalarda, lezyonlu meme dokularının yanı sıra, ilgili lenf düğümlerinin de incelenmesinin daha uygun ve yerinde olacağı kanaatindeyiz.

Sonuç olarak, bu çalışma ile bölgemizde ilk defa, mezbahada, bir yıl boyunca muayenesi yapılan 6500 adet koyun (13000 meme lobu) ve 1200 keçiden (2400 meme lobu) alınan 190 koyun memesi (285 meme lobu) ile bunlara ait 150 lenf düğümü ve 79 keçi memesi (132 meme lobu) ile bunlara ait 52 lenf düğümü örnekleri, klinik mastitis yönünden, patolojik olarak incelenmiştir. Mastitisli lobların, koyunlarda 133'ünden, keçilerde 67'sinden mikrobiyolojik ekimler de yapılmıştır. Koyunlarda %2.92, keçilerde ise %6.58 oranında klinik mastitis saptanmıştır. Mikrobiyolojik ve patomorfolojik olarak elde edilen bulgular koyunlarda ve keçilerde kalitatif yönden birbirinin benzeri; kantitatif yönden

ise önemli farklılıklar göstermiştir. Aynı şekilde, koyun ve keçilerde, mastitisli meme loblarında mikrobiyolojik olarak izole edilen etkenler ile bu loblarda saptanan histopatolojik değişiklikler arasında da spesifik bir ilişkinin bulunmadığı veya kurulamadığı dikkati çekmiştir. Aynı zamanda, mastitisli meme lobları ile supramammar lenf düğümleri arasında da spesifik bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Bütün bunlara ilaveten, bölgemizde, koyun ve keçi yetiştiriciliğinin öncelikle sütü ve eti

için yapıldığı dikkate alındığında, bu çalışmada koyun ve keçilerde saptanan mastitis oranlarının (koyun %2.92, keçi %6.58) ekonomik yönden hiç de küçümsenecek boyutlarda olmadığı görülmektedir. Ayrıca, bu hayvanlardan süt emen kuzu ve oğlakların sağlığı açısından ve mastitislerin çoğunlukla subklinik seyirli olmasına ilgili olarak, bu sütlerin tüketime sunulacağı göz önüne alındığında, konunun halk sağlığı açısından da oldukça önemli olduğunu düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

1. Abu-Samra MT, Elsanousi SM, Abdalla MA, Gamell AA, Abdelaziz M, Abbas B, İbrahim KEE, Idns SO. Studies on Gangrenous Mastitis in Goats. Cornell Vet 1988; 78: 281-300.
2. Alibaşoğlu M. Dişi Koyunlarda Brucellosis melitensis'de Histopatolojik Araştırmalar. A. Ü. Vet. Fak. Yayınları 1959; 10 (54): 4-9.
3. Alibaşoğlu M, Doğaneli MZ, Keskintepe H. Süt İneklerinde Mastitislerin İnsan ve Hayvan Sağlığı Yönünden Araştırılması. A.Ü. Vet. Fak. Derg 1969; 16 (2): 122-145.
4. Alsenosy MA, Dennis MS. Pathology of Acute Experimental Actinobacillus seminis Mastitis in Ewes. Australian Vet. J 1985; 62 (7): 234-237.
5. Arda M, Aydın N, Alaçam E, Akay Ö, İzgür H, Diker S. I. Mastitis Semineri. Lalahan Vet. Zoot. Arş. Enst. Derg. Çift. Müd. Ofset Tesisleri 1984; 167.
6. Arda M, Minbay A, Leloğlu N, Aydın N, Kahraman M, Akay Ö, İlgez A, İzgür M, Diker SK. Özel Mikrobiyoloji. Epidemiyoloji, Bakteriyel ve Mikotik İnfeksiyonlar. 4. Baskı. Medisan Yayın Serisi No:26, Ankara 1997.
7. Bağadı OH, Razır ES. Caprine Mastitis Caused by Pasteurella mastitidis (P. haemolytica). Vet. Rec 1976; 99: 13.
8. Banga SH, Gupta, PP. Pathological Changes in Sheep after Intramammary Inoculation with Mycoplasma mycoides subsp. Mycoides (large colony type). Indian J. Anim. Sci 1989; 59 (6): 681-687.
9. Baysal T, Kenar B. Konya ve Yöresindeki Koyunlarda Klinik ve Subklinik Mastitis Olgularından Aerob Etken İzolasyon ve İdentifikasyonu. Etlik Vet. Mikrobiyol. Enst. Derg 1989; 6 (4):55-65.
10. Blood DC, Radostits OM, Henderson JA. Mastitis, P. 481-485, Veterinary Medicine. 7 th ed, Lea Febiger. Philadelphia, U.S.A. 1989.
11. Büyükpamukçu M. Veteriner Patoloji. Meme Hastalıkları. A.Ü. Vet. Fak. Yaynı. No:359. Ders kitabı. A.Ü. Basımevi. Ankara 1980; 3 (5): 60-174.
12. Çiftçi MK, Berkin Ş, Erer H, Erganiş O, Kıran, MM, Hatipoğlu F. Keçi Mastitisleri Üzerinde Patolojik ve Bakteriyolojik İncelemeler. Vet. Bil. Derg 1996; 2: 1-12.
13. Derbyshire JB. The Experimental Production of Staphylococcal mastitis in the Goat. J. Comp. Path 1958; 68: 232-241.
14. East NE, Birnie EF, Farver TB. Risk Factors Associated with Mastitis in Dairy Goats. Am.J.Vet.Res 1978; 48 (5): 776-779.
15. Erer H, Ateş M, Kaya O, Kıran MM, Berkin Ş. Koyun Mastitisleri Üzerinde Patolojik ve Bakteriyolojik İncelemeler. Etlik Vet. Mikrobiyol. Enst. Derg 1990; 6 (6): 79-97.
16. Erer H, Ateş M, Kıran MM, Çiftçi KM, Kaya O. İneklerde Mastitislerin Patolojik ve Bakteriyolojik İncelenmesi. Vet. Bil. Derg 1996; 12 (1): 123-133.
17. Gibbons WJ. The Histopathology of Mastitis a Preliminary Report. Cornell Vet 1938; 28: 240-249.
18. Gül Y. Van İli ve Yöresindeki Kıl Keçilerinde Gözlenen Mastitis Olayları Üzerinde Patolojik İncelemeler. İ. Ü. Sağ. Bil. Enst. Doktora Tezi 1990.
19. Holman HH, Smith IM, Pattison IH. Experimental Mastitis Produced in Goats by Streptococcus Dysgalactiae. J. Comp. Path 1953; 63: 199-210.
20. Jain NC. Studies on Corynebacterium pyogenes Mastitis in Goats. III. Changes in the Teat, Supramammary Lymph Nodes and Liver. Indian Vet. J 1964 (4): 229-236.
21. Jensen R, Brinton LS. Mastitis, P. 35-38, Diseases of Sheep. 7 th ed., Lea and Febiger, Philadelphia 1982.
22. Jones TC, Hunt RD. Veterinary Pathology, P. 626-627, 5 th ed. Lea and Febiger, Philadelphia 1983.
23. Jubb KVF, Kennedy PC, Palmer N. Pathology of Domestic Animals, 3 rd ed., Academic Press, Inc., California, U.S.A 1985.
24. Luna LG. Manuel of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology, 3 rd ed. Mc Gray-Hill Book Company, New York, U.S.A 1968.

25. Madel AJ. Observation on the Mammary Glands of Culler Ewes at the Time of Slaughter. Vet. Rec 1981; 109: 362-363.
26. Manser PA. Prevalence, Caused and Laboratory Diagnosis of Subclinical Mastitis in the Goat. Vet. Rec 1986; 118: 552-554.
27. Meador VP, Deyoe BL, Cheville NF. Pathogenesis of Brucella abortus Infection of the Mammary Glands and Supramammary Lymph Node of the Goat. Vet. Path 1989; 26: 375-368.
28. Meador VP, Hagemoser WA, Deyoe BL. Histopathologic Finding in Brucella abortus Infected, Pregnant Goats. Am. J. Vet. Res 1988; 49 (29), 274-280.
29. Özbilgin AS. Bursa Yöresinde Mezbahada Kesilen İneklerde Rastlanan Mastitis Lezyonlarının Makroskopik ve Mikroskopik İncelenmesi. U. Ü. Sağ. Bil. Enst. Bursa. Doktora Tezi 1990.
30. Pattison IH. Studies on Experimental Streptococcal Mastitis: V. Histological Findings in Experimental Streptococcal Mastitis in the Goat. J. Comp. Path 1951; 61: 71-85.
31. Pattison IH. Studies on Experimental Streptococcal Mastitis. VI. Histological Examination of the Teats of Affected Goats. J. Comp. Path 1952; 62: 1-7.
32. Tripathi BN. Studies on Pathomorphological Changes in Mammary Glands of Sheep and Goats. Indian J. Vet.Path 1987; 11: 83-85.
33. Tripathi BN, Chattopadhyay SK. Caprine Mastitis. Clinico Morphological and Etiopathological Findings in Spontaneously Occurring Cases in Indian Goats. Indian J. Anim. Sci 1993; 8: 107-111.
34. Tripathi BN, Chattopadhyay KS, Rayer KP, Srivastava KS. Granulomatous Lesions in Mammary Glands of Goats. Indian J. Anim. Sci 1989; 59 (10): 1264-1268.
35. Urman KH. Evcil Hayvanların Özel Patolojik Anatomisi. A.Ü. Vet. Fak. Yay. No: 391. A.Ü. Basımevi, Ders Kitabı: 518, Ankara 1983.