

KEÇİLERDE DİŞİ GENİTAL ORGAN BOZUKLUKLARI ÜZERİNDE MORFOLOJİK İNCELEMELER I. OVARYUM VE OVIDUKT*

Necati TİMURKAAN Erkan KARADAŞ

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Elazığ-TÜRKİYE

Geliş Tarihi:21.03.2000

Morphological Investigations on Pathological Changes of the Female Reproductive Organs in Goats I. Ovarium and Oviduct

SUMMARY

This study was undertaken to investigate the presence and the frequency of pathological changes in female genital organs and their ligaments in goats slaughtered in Elazığ abattoirs. For this purpose, ovarium and oviduct and their ligaments were examined in 4000 ordinary goats between April 1997 and December 1998. Having examined by postmortem inspection and palpation, sections prepared from the organs with lesions or suspected of having lesions were evaluated histopathologically. Among the cases examined, lesions were recorded in 168 (4.20%) in ovaries and 57 (1.42%) in oviducts. Major lesions observed in ovaries of these animals were parovarian cysts in 46 (1.15 %), cystic corpora lutea in 32 (0.80%), follicular cysts in 31 (0.77%), luteal cysts in 15 (0.37%), tuboovarian cysts in 3 (0.07%), oophoritis in 9 (0.22%), periovaritis-adhesion in 26 (0.65%), hermaphroditism in 2 (0.05%) and hypoplasia in 4 (0.10%) cases. In the oviduct, salpingitis in 15 (0.37%), pyosalpinx in 5 (0.12%), mesosalpingitis-adhesion in 21 (0.52%), hydrosalpinx in 10 (0.25%), agenesis in 2 (0.05 %) goats with hermaphroditism and melanosis in 4 cases (0.10%) were recorded.

Key Words: Goat, Ovarium, Oviduct, Pathological Changes.

ÖZET

Bu çalışma, Elazığ mezbahalarında kesilen keçilerin dişi genital sistem organları ile bunlara ait ligamentlerde meydana gelen morfolojik bozuklukları ve bu bozuklukların oranlarını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, 1997 Nisan - 1998 Aralık ayları boyunca mezbahalarda kesime alınan, farklı yaşlardaki 4000 adet dişi kıl keçisine ait ovaryum ve oviduktlar ile bu organlara ait ligamentler postmortem olarak, inspeksiyon ve palpasyonla muayene edilmiş, lezyon saptanan veya şüpheli görülen genital organlara ait dokulardan hazırlanan kesitler histopatolojik olarak değerlendirilmiştir. Lezyonlara, muayene edilen olguların 168'inde (%4.20) ovaryumlarda, 57'sinde (%1.42) oviduktlarda rastlandı. Başlıca ovaryum lezyonları, keçilerin 46'sında (%1.15) parovaryan kist, 32'sinde (%0.80) korpus luteum kisti, 31'inde (%0.77) folliküler kist, 15'inde (%0.37) luteal kist, 3'ünde (%0.07) tuboovaryan kist, 9'unda (%0.22) ooforitis, 26'sında (%0.65) periovaritis ve adhezyonlar, 2'sinde (%0.05) hermafroditismus ve 4'ünde (%0.10) hipoplazi olarak kaydedildi. Oviduktlarda ise olguların 15'inde (%0.37) salpingitis, 5'inde (%0.12) piyosalpink, 21'inde (%0.52) mezosalpingitis ve adhezyonlar, 10'unda (%0.25) hidrosalpink ve hermafroditismuslu 2 keçide (%0.05) agenezi ile 4 keçide (%0.10) melanozis gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: Keçi, Ovaryum, Ovidukt, Patolojik Değişiklikler.

* Bu araştırma F.Araştırma Fonu (FÜNAF- Proje No: 277) tarafından desteklenmiş, aynı adlı doktora tezinden özetlenmiştir.

GİRİŞ

Evcil hayvanlarda, dişi genital sistem organlarında ve bunlara ait ligamentlerde şekillenen morfolojik bozukluklar döl verme yeteneğinin aksamasına (infertilite) veya tamamen kaybına (sterilite) yol açarak verim performansını olumsuz yönde etkilerler (1,12,13,30). Bu bozuklukların büyük bir kısmı, ancak postmortem muayeneler ile teşhis edilebildiklerinden (24,27), konu ile ilgili yapılan çalışmaların çoğu mezbaha muayenelerine dayanmaktadır.

İnfertilite ya da steriliteye yol açan bozukluklar ile ilgili inek (12,13,19,25), koyun (1,2,10,18,20) ve keçilerde (7,14,17) yapılan pek çok çalışmada ovaryum ve ovidukt lezyonları üzerinde sıkça durulmuştur. Ovaryumların başlıca lezyonları kistik (1,2,4,11,15) ve yangısal (10,17,28,29,35) değişiklikler ile doğmasal gelişim anomalileri (21,31,38) olarak ifade edilmiş, bunlardan kistik değişikliklerin ilk sırayı aldığı vurgulanmıştır (1,2,18,20,41). Ovidukt lezyonları içinde ise yangısal değişikliklerin ilk sırayı aldığı bildirilmiş (1,17,30), ayrıca, yangısal olmayan lezyonlar (13,18,20) ile doğmasal gelişim anomalileri (13) ve pigmentasyona ilişkin değişikliklerinden (17,18,32) de söz edilmiştir.

Yapılan literatür taramalarında, ülkemizde ve bölgemizde, keçilerde, döl verim performansını olumsuz yönde etkileyen, ovaryum ve ovidukt bozuklukları ile ilgili patolojik bir çalışmanın yapılmadığı tespit edilmiş, bu durum, böyle bir çalışmanın yapılmasında başlıca etken olmuştur. Bu çalışma ile, önemli keçi popülasyonuna sahip olan bölgemizde (5), mezbahalarda kesilen keçilerin ovaryum ve oviduktları ile bunlara ait ligamentlerde şekillenen lezyonların morfolojik yapısının ve oranlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, Elazığ'daki değişik mezbahalarda (Elet ve Günet), 1997 Nisan-1998 Aralık ayları boyunca kesime alınan, farklı yaşlardaki, 4000 adet dişi kıl keçisinin ovaryum ve oviduktları ile bunlara ait ligamentler (bursa ovarika

ve mezosalpinks) postmortem olarak, inspeksiyon ve palpasyonla muayene edildi. Postmortem muayeneler, önce genital organların karkas üzerindeki normal situslarında, daha sonra tüm olarak dışarı alınan ve laboratuvara getirilen genital organlara kesitler yapılarak ve mukozal yüzeyleri açılarak yapıldı. Lezyonlu veya lezyon yönünden şüpheli görülen keçilerin 168'inden ovaryum ve 63'ünden oviduktta ait doku örnekleri alındı. Ovaryumlara ait kistik değişiklikler kompas yardımıyla ölçülerek kaydedildi. Eşit sayılardaki normal ve hipoplastik ovaryumların boyut ve ağırlıkları ile hermatrodismsuslu ve normal keçilerin genital organlarına ait ölçümleri, Otlu'ya göre (27) yapıldı. Histopatolojik muayeneler için, alınan doku örnekleri % 10'luk nötral formalin solüsyonunda tespit edildi. Hazırlanan parafin blokları, 5 mikrona ayarlanmış mikrotomda kesilip, alınan kesitler Hematoxylin-Eosin (HE) ile, gerekli görülenler van Gieson, von Kossa, periodic acid-Schiff (PAS), Fontana-Masson ve silver impregnasyon yöntemlerine göre boyanıp (22), ışık mikroskopunda incelendi.

BULGULAR

Postmortem olarak muayene edilen 4000 adet dişi kıl keçisinin 168'inde (%4.20) ovaryumlarda, 57'sinde (%1.42) oviduktlarda morfolojik bozukluklar kaydedildi.

1. Ovaryum Bulguları

Ovaryumlarda, morfolojik bozukluklara, toplam muayene edilen olguların %4.20'sinde (168 keçi), genital organ bozuklukları içinde (toplam 409 olguya göre; 168'i ovaryum, 57'si ovidukt, 119'u uterus, 40'i serviks ve 25'i vagina) de %41.07'sinde rastlandı. Bunlardan yangısal olmayan değişiklikler ilk sırayı aldı ve tamamı kistik değişikliklerden ibaretti. Ovaryumlarda şekillenen kistik ve yangısal değişiklikler ile doğmasal gelişim anomalilerinin lokalizasyonu, yayılımı, toplam ve ovaryum lezyonları içindeki yüzde oranlarına ilişkin sayısal verileri Tablo 1'de, patomorfolojik değişiklikleri de aşağıda sunuldu.

Tablo 1. Ovaryumlarda şekillenen kistik ve yangısal değişiklikler ile doğumsal gelişim anomalilerinin lokalizasyonu, yayılımı, toplam ve ovaryum lezyonları içindeki % oranlarını gösterir tablo.

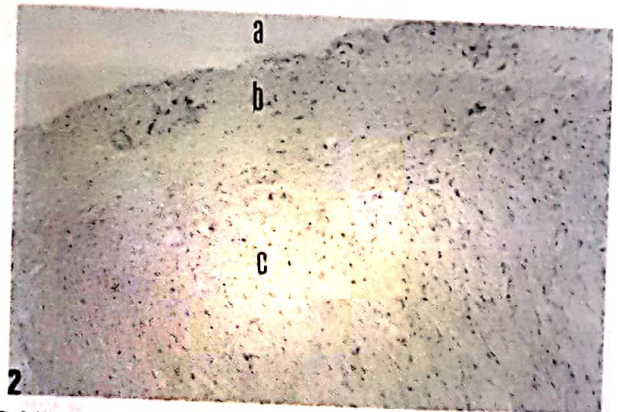
Ovaryal Lezyonlar	Lokalizasyon						Yayılım						Ovaryum Lezyonları İçindeki (168) % Oranları	
	Sağ		Sol		Bilateral		Tek		Multiple		Toplam			
	Olgu Sayısı	% Oranı	Olgu Sayısı	% Oranı	Olgu Sayısı	% Oranı	Olgu Sayısı	% Oranı	Olgu Sayısı	% Oranı	Olgu Sayısı	% Oranı		
Yangısal Olmayan (Kistik) Değişiklikler	Parovaryan kist	21	0.52	8	0.20	17	0.42	16	0.40	30	0.75	46	1.15	27.38
	Korpus luteum kisti	18	0.45	10	0.25	4	0.10	32	0.80	-	-	32	0.80	19.04
	Foliküler kist	17	0.42	9	0.22	5	0.12	31	0.77	-	-	31	0.77	18.45
	Luteal kist	9	0.22	6	0.15	-	-	15	0.37	-	-	15	0.37	8.92
	Tuboovaryan kist	2	0.05	-	-	1	0.02	3	0.07	-	-	3	0.07	1.78
Yangısal Değişiklikler	Ooforitis	2	0.05	1	0.02	6	0.15	-	-	-	-	9	0.22	5.35
	Perioovaryal ve adhezyonlar	11	0.27	5	0.12	10	0.25	-	-	-	-	26	0.65	15.47
Doğumsal Gelişim Anomalileri	Hermafroditismus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.05	1.19
	Ovaryum hipoplazisi	1	0.02	3	0.07	-	-	-	-	-	-	4	0.10	2.38
Toplam		81	2.02	42	1.04	43	1.07	94	2.35	30	0.75	168	4.20	99.96

Parovaryan Kist: Toplam 46 keçide (%1.15), mezosalpinkste, farklı sayılarda (1-5 adet) tespit edilen bu kistler, 4-16 mm arasında değişen çaplarda olup, içleri berrak bir sıvı ile dolu idi (Şekil 1). Kistler 39 olguda ovaryum ile oviduktun fimbriyası arasında (epooforon kistler); 7 olguda ise oviduktun ampulla ve isthmus bölgesinde (parooforon kistler) yerleşmişti. Mikroskopik olarak, kistlerin lumene bakan iç yüzünü, PAS pozitif reaksiyon veren bir bazal membran üzerine oturmuş tek katlı, basık prizmatik ya da kübik epitel hücreleri, dış yüzünü de çekirdekleri yassılaştırmış düz kas iplikleri oluşturmuştu.



Şekil 1. Unilateral (sol), parovaryan kist (ok).

Korpus Luteum Kisti: Bu kistlere 32 keçide (%0.80) rastlandı. Korpus luteumun ortasında yerleşen, düzensiz şekilde ve çapları 6 - 11 mm arasında değişen kistlerin üzerinde ovulasyon papillası vardı. Mikroskopik incelemede, kist duvarının lumene bakan iç yüzü fibröz bağ dokudan, dış yüzü de luteal hücrelerden oluşmuştu (Şekil 2). Bu hücreler poligonal şekilli olup, sitoplazmaları genellikle şeffaf, çekirdekleri ise kromatinden fakir ve daha çok merkezi olarak yerleşmişti.



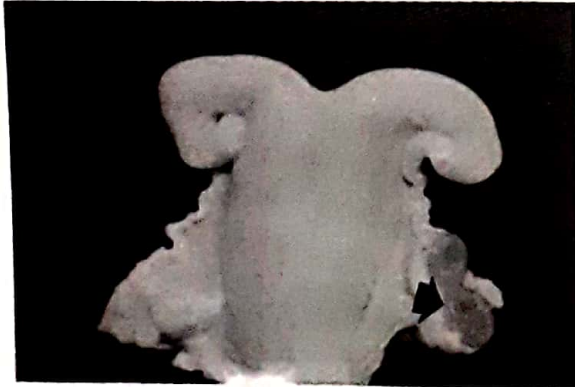
Şekil 2. Korpus luteum kistinin mikroskopik görünümü, a: kist lumeni, b: fibröz bağ doku, c: luteal doku, HE X 88.

Foliküler Kist: Otuz bir keçide (%0.77) saptanan bu kistler, 12-30 mm arasında değişen çaplarda olup, lumenleri genellikle berrak, 4 olguda bulanık sarımtırak renkte bir sıvı ile dolu idi (Şekil 3). Mikroskopik olarak, kistlerin lumene bakan iç yüzü, 15 olguda çok katlı, 9 olguda ise tek katlı granüloza hücrelerinden oluşmuştu. Yedi olguda granüloza hücre tabakası bütünüyle gözden silinmişti. Kistin dış yüzünü oluşturan teka tabakalarının (teka interna ve teka eksterna) sınırları tam olarak seçilemedi. Yirmi yedi olguda teka tabakasında dejeneratif değişiklikler ve fibröz bağ doku aktivasyonu, 4 olguda da fokal luteinizasyonlar gözlemlendi.



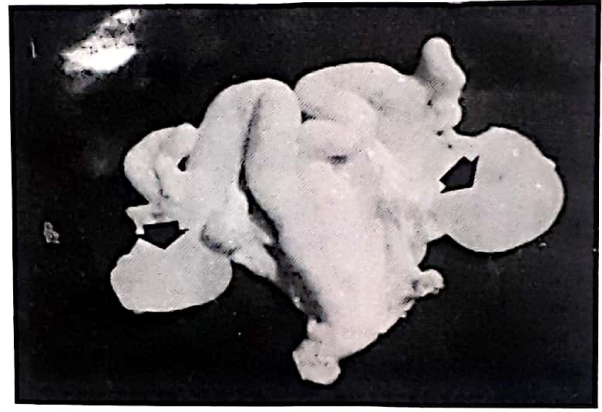
Şekil 3. Ovaryumda, unilateral (sağ), foliküler kist (ok).

Luteal Kist: Bu kistlere 15 keçide (%0.37) rastlandı. Kistler yuvarlak şekilli ve dış yüzleri düzgündü. Ovulasyon papillasının bulunmadığı bu kistlerde kist duvarı oldukça kalınlaşmış ve kist duvarını oluşturan lutein kitlesi düz ve yuvarlak bir görünüm almıştı (Şekil 4). Kist lumenlerinin çapları 10-15 mm arasında değişiyordu. Mikroskopik olarak, kistin lumene bakan iç yüzü fibröz bağ doku ile kaplı idi. Kistin dış yüzünü oluşturan teka interna ve teka eksterna tabakalarında çok sayıda luteinleşmiş hücrelerin varlığı ile karakterize luteinizasyon gözlemlendi.



Şekil 4. Ovaryumda, unilateral (sağ), luteal kistin kesit yüzü (ok).

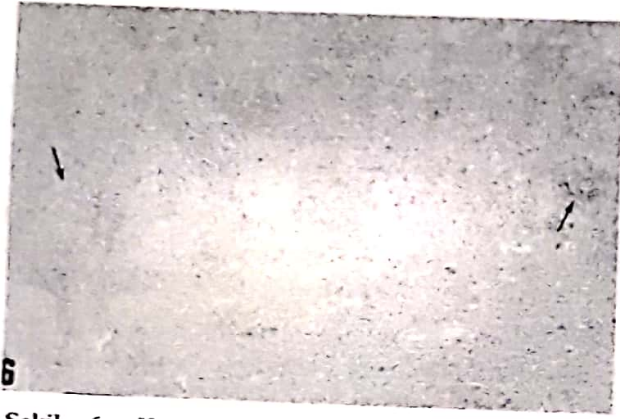
Tubeovaryan Kist: Toplam 3 keçide (%0.07) saptanan bu kistlerde, ampulla ile infundibulumun birleştiği bölgede oviduktta tıkanıklık, fimbriya ile ovaryum arasında da yapışmalar gözlemlendi. Yapışmalar ile tıkanıklığın gözlemlendiği oviduktun bu kısmının berrak bir sıvı ile dolarak, 25-45 mm arasında değişen çaplarda genişlediği saptandı (Şekil 5). Mikroskopik olarak, kistin lumene bakan iç yüzü, PAS pozitif reaksiyon veren bir bazal membran üzerine oturmuş tek katlı yassı ya da basık kübik epitel hücreleri ile döşeli idi. Kistin dış yüzü ince bir kas tabakasından oluşmuştu.



Şekil 5. Bilateral, tubeovaryan kist (oklar).

Tubeovaryan kistli keçilerin tamamında periovaritis ve adhezyonlar saptandı.

Ooforitis: Dokuz keçide (%0.22) ooforitise ilişkin patomorfolojik değişiklikler kaydedildi. Makroskopik olarak, ovaryumlar genellikle büyümüş ve sıkı, sert kıvamda idi. Altı hayvanda ayrıca, ovaryumlar bilateral olarak, çevre dokularla yaygın yapışmalar gösteriyordu. Yapışmaların gözlemlendiği bu hayvanların 4'ünde ovaryumların kesit yüzünde, sarımtırak yeşil renkte, irinle dolu apse odakları saptandı. Mikroskopik incelemede, 5 olguda ovaryumların intersitisyumunda, değişen şiddetlerde lenfoplazmositer hücrelerin hakim olduğu mononükleer hücre infiltrasyonları, yer yer lenfoid odaklar ve kapillarlardan zengin fibröz bağ doku aktivasyonu (kronik nonpurulent ooforitis) gözlemlendi (Şekil 6). Dört olguda ise ovaryumlarda kollagen iplikler ve fibröz bağ dokudan oluşan bir kapsülle çevrili, merkezinde genellikle kazeifikasyon ya da von Kossa ile yapılan boyamalarda kalsifikasyonun gözlemlendiği multifokal apseler (apseli ooforitis) tespit edildi.



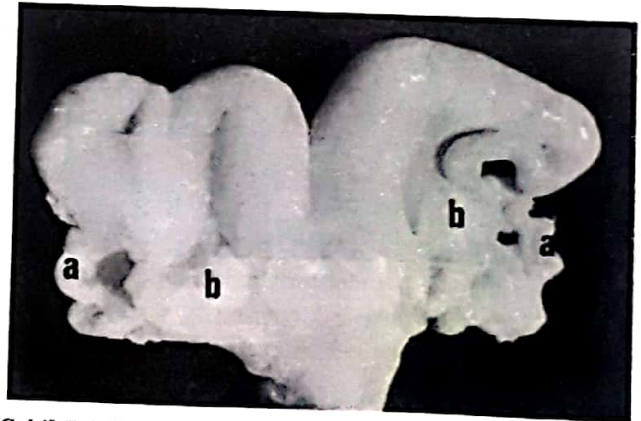
Şekil 6. Kronik nonpurulent ooforitisi; ovaryumda mononükleer hücre infiltrasyonları, lenfoid odaklar (oklar) ve kapillarlardan zengin fibröz bağ doku aktivasyonu, HE X 88.

Ooforitisi saptanan keçilerin 6'sında aynı zamanda oviduktta (salpingitis) ve uterusunda yangısal değişiklikler (4 olguda akut purulent metritis, 2 olguda kronik nonpurulent endometritis) ile periovaritis ve adhezyonlar vardı.

Periovaritis ve Adhezyonlar: Bu lezyonlara 26 keçide (% 0.65) rastlandı. Yirmi keçide, ovaryumlar ile bursa ovarika ve çevre dokular arasında yapışmalara yol açan boz kırmızımtırak renkte, iplik biçiminde fibröz uzantılar vardı. Ovaryum serozası kıvrımlı ve pürüzlü bir görünümdeydi. Altı keçide ise ovaryumların bütünüyle fibröz bağ doku içinde gömülmüş olmaları ile karakterize adhezyonları dikkat çekici idi (Şekil 7). Bu olgularda ovaryumlar tam olarak seçilemiyordu. Bunların 3'ünde ayrıca, bursa ovarikada nohuttan fındık büyüklüğüne kadar değişen, genellikle sarı yeşilimtırak renkte, irinle dolu apse odakları tespit edildi. Mikroskopik olarak, 20 keçide ovaryum serozası lenfoplazmositer, makrofaj hücre infiltrasyonları ve fibröz bağ doku artışı sonucu kalınlaşmış ve bursa ovarikaya yapışmıştı. Altı keçide ise ovaryum serozasındaki adhezyonlar bütünüyle fibröz bağ doku halini almıştı. Üç keçide, bursa ovarikada, fibröz bağ doku ile çevrili, merkezinde yer yer kazeifikasyon ve kalsifikasyonların da şekillendiği apseler gözlendi.

Hermafroditismus (İnterseks): İki keçide (%0.05) rastlandı. Keçilerin her ikisi de erkek pseudohermafroditismuslu idi (Şekil 8). Ovaryumların gözlenmediği (ovaryum agenezisi) bu olgularda, gonadların yerinde sağ tarafta 4.17 x 2.65 cm ve sol tarafta 2.60 x 1.70 cm boyutlarında testis ve epididimis benzeri oluşumlar vardı. Bilateral olarak oviduktlar da şekillenmemişti (ovidukt agenezisi). Kornu uteriler her iki taraftaki testis benzeri dokulara sıkıca yapışmış ve oldukça kısa

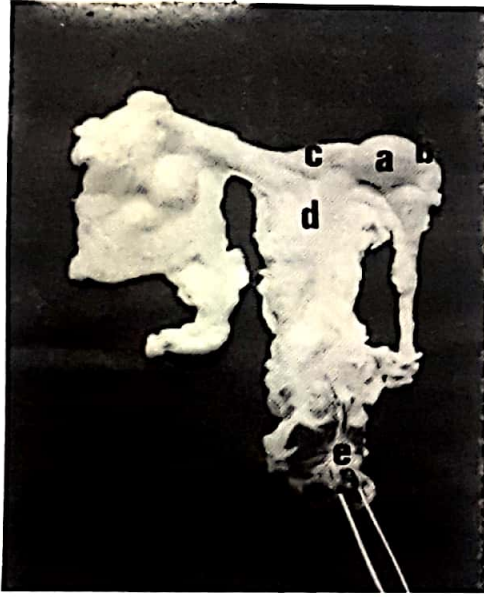
(ortalama olarak 5.40 cm, normal keçilerde 13.70 cm) idi. Korpus uteri de kısa (ortalama olarak 3.20 cm, normal keçilerde 5.20 cm) idi (uterus hipoplazisi). Serviks uterilerin bulunmadığı (serviks agenezisi) her iki olguda vagina açık ve kısa (ortalama olarak 7.25 cm, normal keçilerde 13.30 cm) olarak şekillenmişti (vagina hipoplazisi). Vagina serozasının sağında ve solunda yerleşmiş olan lobüllü yapılar vardı. Klitoris oldukça büyümüş ve kranio-dorsal olarak, çengel şeklinde kıvrım yapmıştı. Her iki yanda gonadların yerlerinde tespit edilen oluşumların, mikroskopik bakışında, testis ve epididimis oldukları saptandı. Testislerin parankimlerini seminifer tubuller oluşturmuştu. Bu tubuluslarda, PAS pozitif reaksiyon veren bir bazal membran üzerine oturmuş Sertoli hücrelerine rastlandı. Spermatogoniyumlar gözlenmedi. İntertubuler bağ dokuda, gruplar halinde, oval ya da poligonal şekilli Leydig hücreleri dikkati çekti. Epididimiste normal yapıda duktulus efferentis ve duktus epididimise rastlandı, ancak kanalcıklarda spermatozoonlar tespit edilemedi. Kornu uteri ve korpus uterilerin propria mukozasında, bezler sayıca azalmış ve genellikle atrofik görünümde idi. Vagina normal histolojik yapıda idi, ancak makroskopik muayenede serozasına yapışık olarak görülen lobüllü yapıların glandula vezikularisler olduğu saptandı.



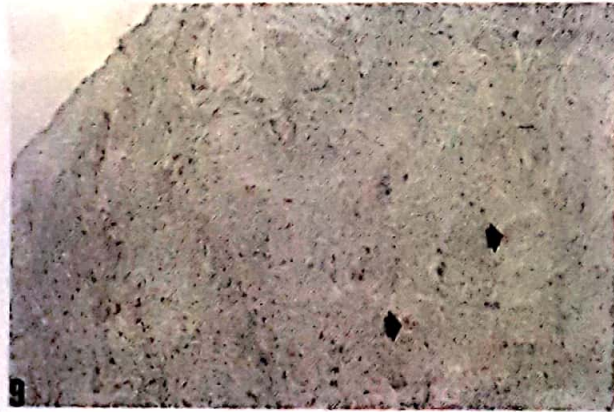
Şekil 7. Bilateral periovaritis ve adhezyonlar, a: ovidukt, b: fibröz bağ doku içine gömülmüş ovaryumlar.

Ovaryum Hipoplazisi: Makroskopik olarak, ovaryumlar 4 keçide (% 0.10) unilateral olarak, normalerine göre daha küçük ve sert kıvamda olup, anatomik situslarında idiler. Ortalama olarak, hipoplastik ovaryumların boyutları 5.80 x 3.40 x 3.15 mm, ağırlıkları 265 mg olarak kaydedilirken, sağlıklı keçilerin (4 olgu) ovaryumlarının normal boyutları 10.65 x 6.10 x 5.40 mm, ağırlıkları da 470 mg olarak tespit edildi. Hipoplastik ovaryumların serozası girintili çıkıntılı, pürüzlü bir görünümde idi.

Mikroskobik olarak, ovaryumların 3'ünde total, 1'inde parsiyal hipoplaziye ilişkin histopatolojik değişiklikler kaydedildi. Total hipoplazi saptanan keçilerde ovaryumlarda korteks ile birlikte germinatif stroma ve folliküler yapılar şekillenmemişti. Ovaryumlar bütünüyle yaygın kapillar damar ağlarından ve bağ dokudan oluşmuştu (Şekil 9). Total hipoplazi saptanan bu ovaryum kesitlerinin, van Gieson ile yapılan boyamalarında, fibroblast ve fibrositlerden zengin fibröz bağ doku halini aldığı dikkati çekti. Parsiyal hipoplazinin gözleendiği 1 keçide ise korteks dar bir band halinde şekillenmiş ve medullayı kuşatmıştı. Bu olguda kortekste hem germinatif stroma şekillenmişti, hem de tek tük primordiyal ya da primer folliküllere rastlandı. Olguların tamamında ovaryumlarda korpus luteum ve korpus albicanslar gözlenmedi.



Şekil 8. Erkek pseudohermafroditismus, a: testis, b: epididimis, c: kornu uteri, d: korpus uteri, e: klitoris.



Şekil 9. Ovaryumda total hipoplazi; korteks ile birlikte germinatif stroma ve folliküler yapıların şekillenmediği ovaryumda, kapillardan (oklar) zengin fibröz bağ doku aktivasyonu, HE X 70.

2. Ovidukt Bulguları

Çalışmada, lezyon saptanan veya şüpheli görülen 63 keçinin 57'sine ait oviduktlarda farklı morfolojik bozukluklar kaydedildi. Bu bozukluklar, toplam muayene edilen olguların %1.42'sini, genital organ bozuklukları içinde (409 olguya göre) de %13.93'ünü oluşturuyordu. Morfolojik bozukluklardan yangısal değişiklikler ilk sırayı aldı.

Salpingitis: Makroskobik olarak, 13 keçide ovidukt hafif büyümüş, 8 keçide ise belirgin büyüme ile birlikte kordon şeklinde kalınlaşmış ve mezosalpinkse yapışmıştı. Sekiz olgunun 3'ünde ayrıca, segmental hidrosalpink tespit edildi. Hafif büyümenin görüldüğü 13 olgunun 7'sinde, mikroskobik olarak, oviduktun mukoza epitelinde dejeneratif ve deskuamatif değişiklikler, propriya mukozada ödem, nötrofil lökosit ve az sayıda mononükleer hücre infiltrasyonları ile damarlarda hiperemi gözleendi. Altı olguda ise mikroskobik olarak, kayda değer bir bulguya rastlanmadı ve bu olgular değerlendirmeye alınmadı. Belirgin büyüme ve kalınlaşmanın gözleendiği 8 olgunun 5'inde oviduktun mukoza epitelinde şiddetli dejeneratif ve deskuamatif değişiklikler vardı. Propriya mukozada yaygın lenfoplazmositer ve makrofajlardan oluşan hücre infiltrasyonları ile fibröz bağ doku artışı ve çok sayıda mukozal kistler tespit edildi. Sekiz olgunun 3'ünde ise propriya mukozada kronik yangısal hücre infiltrasyonları ve fibröz bağ doku artışının yanı sıra, lumene doğru uzanan multiloküler kistler (hidrosalpink) dikkati çekti.

Çalışmada saptanan patomorfolojik bulgular gözönüne alınarak, salpingitis 5'i sol, 2'si sağ ve 8'i bilateral olmak üzere, toplam 15 keçide (%0.37) kaydedildi.

Salpingitisli keçilerin 11'inde uterus (5'inde akut kataral endometritis, 4'ünde akut purulent metritis ve 2'sinde kronik nonpurulent endometritis) ve bunların 6'sında aynı zamanda ovaryumda yangısal değişiklikler tespit edildi.

Piyosalpink: İki sağ, 1'i sol ve 2'si bilateral, toplam 5 keçide (%0.12) saptandı. Oviduktlar 4-7 mm arasında değişen çaplarda, uniform olarak genişlemiş ve sarımtırak boz renkte, irinli bir içerik ile dolmuştu. Bu olguların tamamında ovidukt, mezosalpink ile değişen derecelerde adhezyonlar gösteriyordu. Mikroskobik olarak, oviduktun genellikle propriya mukozasında olmak üzere, tüm katlarında çok sayıda nötrofil lökositler ile birlikte lenfoplazmositer ve makrofaj hücre infiltrasyonları gözleendi. Propriya mukozada çok sayıda mukozal kistler dikkati çekti. Oviduktun ve bu kistlerin lumenleri genellikle dejenere olmuş nötrofil

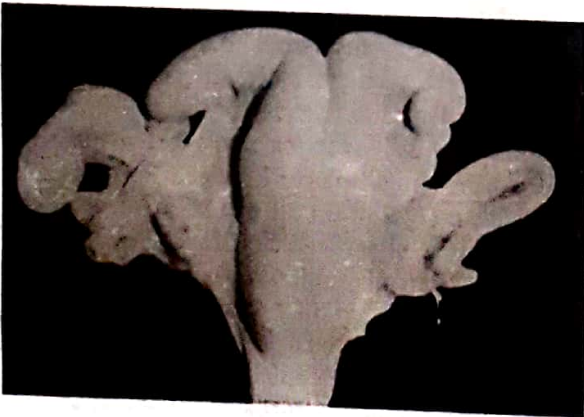
lökositler, dökülmüş epitel hücreleri ve cozinofilik fibrinopurulent bir kitle ile dolu idi. Olguların tamamında ovidukt mukoza epitelinde dejeneratif değişiklikler ile birlikte yer yer skuamöz metaplazi gözlemlendi.

Piyosalpinkli keçilerin 2'sinde piyometra ile perimetritis ve parametritis tablosu vardı.

Mezosalpingitis ve Adhezyonlar: Mezosalpink. 7'si sağ, 4'ü sol ve 10'u bilateral olmak üzere, toplam 21 keçide (%0,52) ödemli, kalınlaşmış ve oviduktta yapışmıştı. Yapışmalar 8 olguda oldukça şiddetli olup, ovidukt mezosalpink içine gömülmüş ve güçlkle seçilebiliyordu. Mezosalpinkte, yer yer ovidukt serozasına da yapışık olmak üzere, 3 olguda mercimekten fındık büyüklüğüne kadar değişen, sarımtırak yeşil renkli irinle dolu apse odakları tespit edildi. Mikroskopik incelemede, olguların tamamında, mezosalpinkte ödem ve hiperemi ile birlikte yaygın nötrofil lökosit, mononükleer hücre infiltrasyonları ve fibröz bağ doku aktivasyonu vardı. Bunların 3'ünde, ayrıca, mezosalpinkte yer yer oviduktun serozasına ulaşan apse odakları saptandı.

Mezosalpingitis ve adhezyonların gözlemlendiği keçilerin 8'inde salpingitis, 5'inde de piyosalpinkse ilişkin patomorfolojik değişiklikler kaydedildi.

Hidosalpink: Üçü sağ, 2'si sol ve 5'i bilateral, toplam 10 keçide (% 0.25) tespit edildi. Makroskopik olarak, olguların tamamında ovidukt değişen derecelerde, uniform (7 olgu) ya da düzensiz (3 olgu) olarak genişlemiş, duvarı genellikle incelmış, lumenleri fluktuasyon gösteren berrak, akışkan bir sıvı ile dolmuştu (Şekil 10). Mikroskopik olarak, 7 olguda oviduktun mukoza kıvrımlarında şiddetli atrofi ve epitelde yassılaşıma, 3 olguda ise mukozadan lumene doğru uzanan ve lumeni daraltan multiloküler kistler dikkati çekti.



Şekil 10. Bilateral, uniform hidrosalpink.

Hidosalpinkli keçilerin 7'sinde periovaritis ve adhezyonlara, 3 olguda da salpingitise rastlandı.

Ovidukt Agenezisi: Hermafroditismuslu 2 keçide (%0.05) bilateral olarak, oviduktlar hiç şekillenmemişti.

Oviduktta Melanozis: Toplam 4 keçide (%0,10) melanozise ilişkin (1'i sağ ve 3'ü bilateral) morfolojik değişiklikler gözlemlendi. Makroskopik olarak, olguların tamamında, oviduktun genellikle isthmus bölümünde, mukozada, koyu kahveden siyaha kadar varan renk değişimleri dikkati çekti. Mikroskopik incelemede, HE ile yapılan boyamalarda, propriya mukozada ve tunika muskulariste, intrasellüler ve ekstrasellüler olarak granüler, sarımtırak koyu kahvemsii renkte gözlenen pigmentasyonun, Fontana-Masson ve silver impregnasyon yöntemleri ile yapılan boyamalarında melanin pigmenti olduğu saptandı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada, postmortem olarak muayene edilen 4000 adet dişi kıl keçisinin %4.20'sinde (168 keçi) ovaryumlarda morfolojik bozukluklara rastlanmış, bu oranın, keçilerde %0.84-%2.32 arasında bildirilen (14,26,33,35) değerlerin üzerinde, %8.39'luk (17) değer altında, %4.77'lik (31) değere ise yakın olduğu görülmüştür. Ovaryum lezyonları içerisinde, kimi araştırmacılar (17,28) yangısal değişikliklerin, kimi araştırmacılar (1,18,41) ise kistik değişikliklerin ilk sırayı aldığını ifade etmişlerdir. Bu çalışmada Tablo 1'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, toplam 168 keçide (%4. 20) ovaryum lezyonları saptanmış, bunların 127'sinde (%3.17) kistik ve 35'inde (%0.87) yangısal değişiklikler gözlenmiştir. Bu durum, ovaryum lezyonları içerisinde kistik değişikliklerin ilk sırayı aldığını ifade eden araştırmacıların (1,18,41) görüşlerini destekler nitelikte bulunmuştur.

Wolff kanalının kalıntılarından köken alan parovaryan kistler, mezosalpinkteki lokalizasyonlarına göre, epooforon ve parooforon kistler olarak tanımlanmış (16,24), kimi araştırmacılar (2,8,10,12,14) ise mezosalpinkteki bu kistik değişiklikleri parovaryan kist adı altında birlikte değerlendirmişlerdir. Çalışmada da toplam 46 olgunun 39'unda epooforon, 7'sinde parooforon kistlere rastlanmış ve bu kistlerin tamamı parovaryan kist olarak değerlendirilmiştir. Bu kistlerin ovaryum lezyonları içinde ilk sırayı aldığı ileri sürülmüştür (1,8,20,41). Bu çalışmada da parovaryan kistlere

ovaryumun gerek kistik değişiklikleri içinde, gerekse toplam lezyonları içinde en yüksek oranda rastlanmıştır (Tablo 1). Çalışmada parovaryan kistlerin %1.15'lik bulunuş oranı, keçilerde bildirilen %0.10 (26) ve %0.61'lik (33) oranların üzerinde, %1.10-%1.40 arasında bildirilen (23,29,31) değerlere ise yakın olduğu görülmüştür. Kimi araştırmacılar (30,41) parovaryan kistlerin fertilitiyi etkilemediğini, kimi araştırmacılar (15,18,33) ise oviduktta yakın lokalize olan bu kistlerin ovidukt lumenini daraltarak infertiliteye yol açabileceklerini ifade etmişlerdir. Bu çalışmada saptanan parovaryan kistlerin hiçbirinin ovidukt duvarına basınç yaparak lumende daralmaya yol açabilecek bir lokalizasyon göstermedikleri tespit edilmiş ve böylece fertilitiyi olumsuz yönde etkilemedikleri kanaatine varılmıştır.

Korpus luteum kistleri muayene edilen olguların %0.80'inde saptandı. Bu oran, keçi ve koyunlarda %0.16-%0.53 arasında bildirilen değerlerden (14,20,29) yüksek, %1.46-%2.07 arasında bildirilen (2,8,10,31) değerlerden düşük, %0.85'lik (18) değere ise yakın bulunmuştur. Mikroskopik görünümüne göre, luteal kistlerden ayırımlarının güç olduğu bildirilen (11,18,25) bu kistlerin teşhisleri, klasik olarak da (16) ifade edildiği gibi, dış yüzeyinde ovulasyon papillasının şekillenmiş olması ve duvarındaki lutein kitlesinin düzensiz oluşu dikkate alınarak yapıldı.

Foliküler kistler, muayene edilen olguların %0.77'sinde gözlenmiş, bu oran, keçilerde %0.23-%0.32 arasında bildirilen (14,26,31) oranların üzerinde; %1.51 (17) ve %2.64'lük (23) oranların altında, %0.90'lık (29) orana ise yakın bulunmuştur.

Luteal kistlerin folliküler kistler ile hemen hemen benzer patogenezis sonucu şekillendiği bildirilmiş (4,19), ancak folliküler kistlere göre, insidenslerinin daha düşük olduğu ifade edilmiştir (18,19,25). Çalışmada, folliküler kistli olguların 4'ünde teka tabakasında luteinleşme bölgelerinin gözlenmiş olması, bu kistler ile folliküler kistlerin benzer patogenezis sonucu oluştuğu görüşünü (4,19) destekler niteliktedir. Ayrıca, çalışmada, luteal kistlere, folliküler kistlere kıyasla daha düşük oranlarda rastlanmıştır (Tablo 1). Bu çalışmada, luteal kistlerin %0.37'lik bulunuş oranı, keçilerde bildirilen %0.14'lük (31) oranın üzerinde, koyun ve ineklerde bildirilen %0.27 (18) ve %0.29'lük (12) oranlara ise yakın olduğu görülmüştür.

Tubeovaryan kistlere keçilerin %0.07'sinde rastlanmış, bu oran, koyunlarda 2 ayrı çalışmada bildirilen %0.04 (20) ve %0.06'lık (18) oranlara

yakın bulunmuştur. Evcil hayvanlarda bu kistlerin periovaritis ve adhezyonlara bağlı olarak sıkça şekillendiği ileri sürülmüş (18,20,24), çalışmada da, tubeovaryan kistli keçilerin tamamında periovaritis ve adhezyonlara rastlanmıştır.

Bu çalışmada, ovaryumlarda gözlenen tüm kistik değişikliklere ait patomorfolojik bulgular literatür bulguları (2,4,11,18,20) ile uyum içinde bulunmuştur.

Çalışmada keçilerin %0.22'sinde ooforitis tespit edilmiş, bu oran, keçi ve koyunlarda kaydedilen %0.05 (26) ve %0.08'lik (2) oranlardan yüksek, %0.16 (18) ve %0.20'lik (29) oranlara yakın, %1.20 (10) ve %5.98'lik (28) oranlardan ise düşük bulunmuştur. Ooforitislerin hematojen ya da assendens enfeksiyonlar sonucu şekillendiği ifade edilmiştir (18,23,25,28). Çalışmada ooforitisli 9 keçinin 6'sında salpingitis ile birlikte uterusda da yangısal değişikliklerin (4 olguda akut purulent metritis, 2 olguda kronik nonpurulent endometritis) saptanmış olması (40), bunların assendens enfeksiyonlar; geriye kalan 3 olgunun ise hematojen bir enfeksiyon sonucu şekillenmiş olabileceğini düşündürmektedir.

Periovaritis ve adhezyonlara, ineklerde daha sıklıkla olmak üzere (12,25,38), koyun ve keçilerde de rastlanıldığı bildirilmiştir (1,2,15). Bu lezyonlar uterusdaki yangısal değişikliklere (24,25), ineklerde rektal yolla ovaryum manipulasyonlarının bir sonucuna ya da koyun ve keçilerde ovulasyon anındaki kanamalara bağlı olarak şekillenirler (7,23,25). Çalışmada, periovaritis ve adhezyonların gözlendiği 26 keçinin 6'sında aynı zamanda uterusda da yangısal değişikliklerin (4 olguda akut purulent metritis, 2 olguda kronik nonpurulent endometritis) saptanmış olması (40), bunların uterus enfeksiyonlarından kaynaklandığını düşündürmekte; geriye kalan 20 keçideki periovaritis ve adhezyonların ise ovulasyon anındaki olası kanamalar sonucu oluştuğunu akla getirmektedir. Tek taraflı ve hafif şiddeteki adhezyonların fertilitiyi etkilemediği (20,38), şiddetli, bilateral adhezyonların ise ovaryumların fonksiyonlarını engelleyerek infertiliteye neden oldukları vurgulanmıştır (12,28). Bu çalışmada, periovaritis ve adhezyonların 16 olguda tek taraflı ve hafif şiddette; 10 olguda ise bilateral (Tablo 1) ve bunlardan 6'sında şiddetli olduğu tespit edilmiş, sözü edilen görüşlere paralel olarak (12,28), bu 6 olguda fertilitenin olumsuz yönde etkilenmiş olabileceği düşünülmüştür. Bununla birlikte, periovaritis ve adhezyonların insidensi yönünden saptanan

%0.65'lik oran, keçi ve koyunlarda bildirilen %0.14'lük (14) orandan yüksek, %2.00-%6.97 arasında bildirilen (8,17,31,43) oranlardan oldukça düşük, %0.50-%0.80 arasında bildirilen (15,18,20) oranlara ise yakın bulunmuştur.

Hermafroditizmusun genellikle erkek pseudohermafroditizmus şeklinde (6,34,39,42), keçi ve domuzlarda daha sıklıkla olmak üzere (6,42), diğer evcil hayvanlarda da görüldüğü (9,36,39), histolojik olarak Sertoli hücrelerine rastlandığı, spermatogenezis tablosunun ise şekillenmediği ifade edilmiştir (9,34,36). Bu çalışmada da hermafroditizmus saptanan her iki keçi erkek pseudohermafroditizmuslu olup, histolojik olarak tubulus seminiferuslarda Sertoli hücrelerine rastlanmış, ancak spermatogenezise ilişkin bulgulara rastlanmamıştır. Erkek pseudohermafroditizmuslu olgularda, intersitisyel Leydig hücrelerinden söz edilmemekle birlikte (36), çalışmada her iki olguda, kimi araştırmacıların görüşlerine paralel olarak (9), Leydig hücrelerine rastlanmıştır. Erkek pseudohermafroditizmuslu hayvanlarda, genital kanalın diğer organlarında bildirilen (9,34) bazı patomorfolojik değişiklikler (ovaryum agenezisi, ovidukt agenezisi, uterus hipoplazisi, serviks agenezisi, vagina hipoplazisi) bu çalışmadaki 2 keçide de tespit edilmiştir.

Çalışmada muayene edilen olguların %0.10'unda saptanan ovaryum hipoplazisi, keçi ve koyunlarda %0.21-%0.50 arasında bildirilen (17,18,31) oranlardan düşük, ineklerde bildirilen (38) %0.12'lik orana ise yakın bulunmuştur. Ovaryum hipoplazilerinin genellikle doğumsal ve genetik bir defekte bağlı olarak (21,38), bilateral (18) ya da unilateral (21,38) ve daha çok sol ovaryumda (21) şekillendiği ifade edilmiştir. Çalışmada muayene edilen keçilerin pedigrileri bilinmediğinden ovaryum hipoplazileri ile genetik defekt ilişkileri konusunda bir görüş bildirilememiştir. Bununla birlikte, çalışmada hipoplastik ovaryumlara 3 olguda solda ve 1 olguda da sağda rastlanmış olması (Tablo 1), hipoplazinin lokalizasyonu ile ilgili ileri sürülen görüşleri (21,38) destekler nitelikte bulunmuştur. Klasik olarak (24) ve literatürde (18,21) bildirilen bulguların ışığında, çalışmada 3 ovaryumda total, 1 ovaryumda da parsiyal hipoplaziye ilişkin histopatolojik değişiklikler gözlenmiş ve bu ovaryumların tamamında, kimi araştırmacılar (18,21,25,38) tarafından da ifade edildiği gibi, ovaryum aktivitesini gösteren korpus luteum ve korpus albicansların şekillenmediği dikkati çekmiştir.

Çalışmada muayene edilen keçilerin %1.42'sinde (57 keçi) ovidukt lezyonları kaydedilmiş, bu oran, keçi ve koyunlarda bildirilen %7.43 (30) ve %2.40'lık (10) oranlardan düşük, %1.32 (17) ve %1.54'lük (32) oranlara ise yakın bulunmuştur.

Evcil hayvanlarda genellikle assendens enfeksiyonlar sonucu şekillendiği bildirilen (1,13,25) salpingitislerin koyun ve keçilerde insidensinin düşük olduğu (1,8,17), ayrıca, ineklerdekinin aksine önemli bir infertilite sebebi olmadığı ifade edilmiştir (1,16,18,20,37). Çalışmada salpingitis saptanan 15 keçinin 11'inde (%73.33) aynı zamanda uterusda da yangısal değişikliklerin (5 olguda akut kataral endometritis, 2 olguda kronik nonpurulent endometritis, 4 olguda akut purulent metritis) saptanmış olması (40), bu yöndeki görüşleri (1,18,20) desteklemekte, geriye kalan 4 keçideki salpingitis tablosunun ise olası hematojen bir enfeksiyonla şekillenmiş olabileceğini akla getirmektedir. Çalışmada, muayene edilen keçilerin %0.37'sinde salpingitis saptanmış, bu oran, keçilerde bildirilen %0.28 (17) ve %0.33'lük (32) oranlara yakın bulunmuştur. Oviduktun hafif şiddetteki yangısal değişikliklerinin dahi fertilitiyi olumsuz yönde etkileyebileceği ileri sürülmüştür (16,25). Çalışmada da, salpingitis saptanan 15 keçinin 7'sinde hafif, 8'inde ise şiddetli salpingitis tablosu gözlenmiş ve sözü edilen görüşlere paralel olarak (16,25), bu olguların tamamında (15 olgu) fertilitenin olumsuz yönde etkilenmiş olabileceği kanaatine varılmıştır.

Evcil hayvanlarda ovidukt lezyonları içerisinde daha az rastlanıldığı bildirilen (30) piyosalpinks, çalışmada olguların % 0.12'sinde tespit edilmiş, bu oran, keçi ve koyunlarda bildirilen % 0.55 (30) ve % 0.21'lik (18) oranlardan düşük, % 0.17'lik (3) orana ise yakın bulunmuştur. Piyosalpinksin uterus yangılarının ve genellikle piyometranın bir komplikasyonu sonucu şekillendiği ifade edilmiş (18,25), çalışmada da piyosalpinksli keçilerin 2'sinde aynı zamanda piyometra tespit edilmiştir. Geriye kalan 3 piyosalpinks olgusunda uterus ve ovaryumda herhangi bir yangısal değişikliğin saptanmamış olması, bu lezyonların olası hematojen bir enfeksiyondan kaynaklanmış olabileceğini akla getirmiştir.

Çalışmada keçilerin % 0.52'sinde mezosalpingitis ve adhezyonlar gözlenmiş, bu oran, keçilerde bildirilen % 0.82'lik (17) orandan düşük, koyunlarda bildirilen % 0.39 (20) ve % 0.60'lık (18) oranlara ise yakın bulunmuştur. Bu lezyonların genellikle oviduktun yangısal değişiklikleri ile

birlikte şekillendiği ifade edilmiş (24,25,43), şiddetli adhezyonların oviduktun hareketlerini kısıtlayarak veya ovulasyonda fimbriyanın ovumu almasını engelleyerek infertiliteye neden olabileceği vurgulanmıştır (1,24,43). Çalışmada mezosalpingitis ve adhezyonların tespit edildiği keçilerin 8'inde salpingitis, 5'inde de piyosalpinksin gözlenmiş olması, mezosalpingitis ve adhezyonların patogenezi ile ilgili bildirilen görüşlere (1,24,43) paralellik arz etmiş, şiddetli adhezyonların tespit edildiği keçilerde (8 olgu) aynı zamanda, fertilitenin de olumsuz yönde etkilenmiş olabileceği kanısına varılmıştır.

Hidrosalpinksin genellikle periovaritis ve adhezyonlara veya salpingitise bağlı olarak şekillenebileceği ifade edilmiş (20), ayrıca, bilateral hidrosalpinks olgularının infertilite nedeni olabileceği üzerinde durulmuştur (18,23,38). Çalışmada hidrosalpinksli 10 keçinin 7'sinde aynı zamanda periovaritis ve adhezyonların; 3'ünde de

salpingitisin gözlenmiş olması, hidrosalpinksin patogenezi ile ilgili bildirilen görüşlere (20) paralellik göstermiş, bilateral hidrosalpinksli 5 keçide fertilitenin olumsuz yönde etkilenmiş olabileceği düşünülmüştür. Hidrosalpinksli olgularda kaydedilen patomorfolojik değişiklikler literatür bulguları (3,16,37) ile uyum içinde bulunmuş, ancak %0.25'lik bulunmuş oranının, keçilerde bildirilen % 0.02 (30) ve % 0.05'lik (26) oranların üzerinde, % 0.15 (32) ve % 0.19'luk (17) oranlara ise yakın olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, bu çalışmada, ülkemizde ilk defa, dişi keçilerde ovaryum ve oviduktun ait ligamentlerde şekillenen bozuklukların morfolojik yapıları ortaya konulmuş ve bunların oranları kaydedilmiştir. Çalışmada, ovaryum ve oviduktun lezyonlarına sırasıyla % 4.20 ve % 1.42 oranlarında rastlanmış ve böylece, keçilerde ovaryum lezyonlarının önemli bir infertilite ya da sterilite sebebi olabileceği düşünülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Adams NR. A Pathological and Bacteriological Abattoir Survey of the Reproductive Tracts of Merino Ewes in Western Australia. Aust. Vet. J., 1975; 51: 351-354.
2. Ahmed R, Khan MZ and Samad HA. Incidence and Pathology of Genital Abnormalities of Adult Sheep. I. Pathology of Ovaries. Pakistan Vet. J., 1986;4: 175-178.
3. Ahmed R, Khan MZ and Chishti MA. Incidence and Pathology of Genital Abnormalities of Adult Sheep. III. Pathology of Oviducts. Pakistan Vet. J., 1987; 7: 77-79.
4. Al-Dahash SYA and David JSE. Anatomical Features of Cystic Ovaries in Cattle Found During an Abattoir Survey. Vet. Rec., 1977; 101: 320-324.
5. Anonim.D.İ.E. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer). Ankara, 1996.
6. Arthur GH. Some Aspects of Intersexuality in Animals. Vet. Rec., 1959; 17: 598-603.
7. Berah T. Elazığ Et ve Balık Kurumunda Kesilen Dişi Koyun ve Keçilerin Genital Organlarında Görülen Lezyonlar. Doktora Tezi. F.Ü. Vet. Fak., Elazığ, 1976.
8. Biolatti B, Guarda F and Pau S. Female Genital Disease of Routinely Slaughtered Sheep. Summa, 1984;1: 31-36.
9. Bruere AN and Macnab J A. Cytogenetical Investigation of Six Intersex Sheep, Shown to be Freemartins. Res. Vet. Sci., 1968; 9: 170-180.
10. Calderon R, and Alonso R. Anomalías del Aparato Genital de la Oveja. Rvta. Cub. Cienc. Vet., 1983; 4: 231-236.
11. Dawson FLM. The Significance of Cystic Enlargement in the Bovine Corpus Luteum. Brit. Vet. J., 1959;115: 46-55.
12. Dinç DA ve Güler M. İneklerde İnfertilite Nedeni Olan Organ Bozuklukları Üzerinde Postmortem Çalışma. S. Ü. Vet. Fak. Derg., 1987; 1: 109-119.
13. Dinç DA. İneklerde İnfertiliteye Neden Olabilen Ovidukt Lezyonları Üzerinde Postmortem ve Klinik Çalışmalar. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences, 1990; 14: 11-21.
14. Emedy M. Reproduction of the Ewe and Goat in the Province of Fars, Iran. Vet. Rec., 1976; 99: 208-209.
15. Gustafsson B und Holmberg O. Post-Mortem Undesökning av Könsorgan Fran Tackor Med Speciell Hansyn till Förekomst av Missbildningar. Svensk. Vet. Tidn., 1966; 18: 432-436.
16. Jubb KVF, Kennedy PC and Palmer N. The Female Genital System, Pathology of Domestic Animals. 3rd ed., California, U.S.A. Academic Press, Inc., 1985, 305-377.

17. Kadu MS and Kaikini AS. Pathological Conditions in the Female Genital Organs of the Goats. *Indian J. Anim. Sci.*, 1988; 7: 795-798.
18. Karadaş E ve Timurkaan N. Koyunlarda Dişi Genital Sistemde Patomorfolojik Araştırmalar I. Ovaryum, Ovidukt. *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*, 1999; 23: 557-565.
19. Kesler DJ and Garverick HA. Ovarian Cysts in Dairy Cattle: A Review. *J. Anim. Sci.* 1982; 5: 1147-1159.
20. Kıran MM, Erer H, Çiftçi MK ve Hatipoğlu F. Koyunlarda Genital Organ Bozuklukları Üzerinde Patolojik İncelemeler I. Ovaryum ve Ovidukt Bozuklukları. *Vet. Bil. Derg.* 1995; 2: 151-157.
21. Lagerlöf N and Boyd H. Ovarian Hypoplasia and Other Abnormal Conditions in the Sexual Organs of Cattle of the Swedish Highland Breed: Results of Post Mortem Examination of Over 6.000 Cows. *Cornell Vet.*, 1953; 43: 64-79.
22. Luna LG. *Manual of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology*, New York, Mc.Grow-Hill Book Company, 1968.
23. Lyngset O. Studies on Reproduction in the Goat. V. Pathologic Conditions and Malformations on the Genital Organs of the Goat. *Acta Vet. Scand.*, 1968; 9: 364-375.
24. McEntee K. *Reproductive Pathology of Domestic Mammals*. 1st ed., New York, U.S.A., Academic Press, Inc., 1990.
25. Miller RL. *Anatomy and Pathology of the Bovine Ovary and Oviduct*. *Vet. Bull.*, 1978; 48: 737-753.
26. Nair KP and Raja CKSV. Investigations on the Pathological Conditions in the Female Genital Organs of the Goats. *Kerala J. Vet. Sci.*, 1972; 2: 109-119.
27. Otlu A. Akkaraman Koyun ve Kıl Keçilerinin Dişi Genital Organları Üzerinde Anatomik-Histolojik ve Bazı Histoşimik Araştırmalar. Doktora Tezi, F.Ü. Sağ. Bil. Enst. Müd., Elazığ, 1980.
28. Ramachandra RL and Abdulla- Khan CK. A Survey of Pathological Conditions in the Genital Organs of Ewes. *Ceylon Vet. J.*, 1974; 3-4: 66-68.
29. Ramachandra K, Neelakanta-Iyer CP and Prabhakaran-Nair K. Pathological Conditions in the Ovaries of Does. *Kerala J. Vet. Sci.*, 1984; 1: 112-117.
30. Sattar A, Khan MZ and Siddique M. Incidence, Pathology and Bacteriology of Abnormalities of Fallopian Tubes in Goats. *Pakistan Vet. J.*, 1988; 1: 14-17.
31. Sattar A and Khan MZ. Incidence and Pathology of Ovarian Disease of Goats. *Pakistan Vet. J.*, 1988; 1: 18-21.
32. Sharma AK and Sharma DN. Affections of Fallopian Tubes in Sheep and Goats. *Indian J. Vet. Path.*, 1985; 9: 58-61.
33. Sharma AK and Sharma DN. Cystic Conditions Affecting Female Genital Organs of Sheep and Goats. *Indian J. Vet. Path.*, 1987; 11: 57-59.
34. Short RV, Hamerton JL, Grieves SA and al. An Intersex Goat with a Bilaterally Asymmetrical Reproductive Tract. *J. Reprod. Fert.*, 1968; 16: 283-291.
35. Singh N and Rajya BS. Pathology of Female Reproductive System in Goats. *Indian J. Anim. Sci.*, 1977; 1: 22-28.
36. Smith KC, Long SE and Parkinson TJ. A Case of True Hermaphroditism in a Sheep. *Vet. Rec.*, 1996; 138: 497-498.
37. Sokkar SM and Kubba MA. Pathological Studies on the Fallopian Tubes of Ewes. *Zbl. Vet. Med. Series A*, 1980; 27: 118-122.
38. Summers PM. An Abattoir Study of the Genital Pathology of Cows in Northern Australia. *Aust. Vet. J.*, 1974; 50: 403-406.
39. Sysá P, Bernacki Z and Kunska A. Intersexuality in Cattle - A Case of Male Pseudohermaphroditism with a 60 XY Karyotype. *Vet. Rec.*, 1974; 94: 30-31.
40. Timurkaan N ve Karadaş E. Keçilerde Dişi Genital Organ Bozuklukları Üzerinde Morfolojik İncelemeler, II. Uterus, Serviks ve Vagina. *F.Ü. Sağ. Bil. Derg.*, (Yayınlanmamış çalışma).
41. Türkarıslan MT. İstanbul Mezbahalarında Kesilen Koyunlarda İnfertilite Olgularının Değerlendirilmesi ve Gebeliğin Kornulara Dağılışı Üzerinde Çalışmalar. *İ. Ü. Vet. Fak. Derg.*, 1984; 10: 67-84.
42. Winter H and Pfeffer A. Pathogenic Classification of Intersex. *Vet. Rec.*, 1977; 100: 307-310.
43. Winter AC and Dobson H. Observations on the Genital Tract of Cull Ewes. *Vet. Rec.*, 1992; 130: 68-70.