

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MEZBAHADA KESİLEN KOÇLARIN ORŞİTİS VE
EPİDİDİMİTİSLERİ ÜZERİNE MAKROSKOBİK, MİKROSKOBİK
VE İMMUNOHİSTOKİMYASAL İNCELEMELER**

Veteriner Hekim Ömer Faruk KELEŞ
PATOLOJİ ANABİLİM DALI
(VETERİNER PROGRAMI)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Zabit YENER

VAN-2016

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MEZBAHADA KESİLEN KOÇLARIN ORŞİTİS VE EPİDİDİMİTİSLERİ ÜZERİNE
MAKROSKOBİK, MİKROSKOBİK VE İMMUNOHİSTOKİMYASAL
İNCELEMELER**

Veteriner Hekim Ömer Faruk KELEŞ
PATOLOJİ ANABİLİM DALI
(VETERİNER PROGRAMI)
YÜKSEK LİSANS TEZİ



Prof. Dr. Zabit YENER
Jüri Başkanı



Yrd. Doç. Dr. Ahmet UYAR
Üye



Yrd. Doç. Dr. Turan YAMAN
Üye

TEZ KABUL TARİHİ

25.03.2016

TEŞEKKÜR

Bu çalıŐmayı yüksek lisans tezi olarak veren ve çalıŐmalarım süresince yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Zabit YENER'e, çalışma süresince yardım ve desteklerinden dolayı Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı ğretim yeleri Doç. Dr. Fatma İLHAN, Yrd. Doç. Dr. Yusuf GL, Yrd. Doç. Dr. Ahmet UYAR'a ve Aileme teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
ŞEKİLLER LİSTESİ	V
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Testis ve Epididimisin Anatomik ve Histolojik Yapısı.....	2
2.2. Yangısal Olaylar	4
2.2.1. Orşitis ve epididimitisler	4
3. GEREÇ VE YÖNTEM	9
3.1. Histopatolojik İnceleme.....	9
3.2. İmmunohistokimyasal İnceleme.....	9
4. BULGULAR	11
4.1. Makroskobik Mikroskobik Bulgular.....	11
4.2. İmmunohistokimyasal Bulgular.....	14
4.3. Makroskobik ve Mikroskobik Şekiller	15
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	22
ÖZET	25
SUMMARY	26
KAYNAKLAR	27
ÖZGEÇMİŞ	30
EKLER.	31
EK-1. YUHADEK Çalışma Onay Belgesi.	31

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	Testis ve epididimisin anatomik ve histolojik yapısı.	3
Şekil 2.	Nekrotik orşitis.	15
Şekil 3.	Nekrotik-apseli orşitis.	15
Şekil 4.	Nekrotik-apseli orşitis	16
Şekil 5.	Nekrotik-apseli orşitis.	16
Şekil 6.	Nekrotik orşitis ve periorşitis.	17
Şekil 7.	Nekrotik orşitis ve periorşitis.	17
Şekil 8.	Nekrotik hemorajik purulent epididimitis.	18
Şekil 9.	Nekrotik hemorajik purulent epididimitis.	18
Şekil 10.	Nekrotik-apseli epididimitis.	19
Şekil 11.	Nekrotik-apseli epididimitis.	19
Şekil 12.	Nekrotik orşitis.	20
Şekil 13.	Nekrotik orşitis.	20
Şekil 14.	Nekrotik orşitis.	21
Şekil 15.	Nekrotik orşitis.	21

1. GİRİŞ

Ülkemizin coğrafik ve yetiştirme şartları dikkate alındığında koyun yetiştiriciliği için çok daha elverişli ve daha ekonomik olduğu görülmektedir. Bu nedendir ki Türkiye'nin hayvancılık sektöründe koyun yetiştiriciliği her zaman ön sıralarda yer almıştır. Özellikle Doğu Anadolu Bölgesi koyun yetiştiriciliğinde önemli bir yere sahiptir.

Günümüzde koyun yetiştiriciliği azımsanmayacak oranda modern koyun yetiştiriciliği yönünde gelişmektedir. Bu amaçla Tarım İşletmelerinde ithal damızlık koçlar kullanılarak kültür ırkları üretilmektedir. Modern koyunculukta sağlıklı ana seçimi kadar damızlık koçların da döl verimi yüksek olması gerekmektedir. Bu koçların dölleme gücü şüphesiz bakım ve beslemeyle birlikte, testis ve epididimislerinin sağlıklı olmasıyla da ilişkilidir. Testis ve epididimislerinde lezyon bulunan koçlar değişen derecelerde döl verimi düşüktür, hatta sterildirler (Watt, 1972). *Brucella ovis* (*B. ovis*), *Brucella melitensis* (*B. melitensis*), *Histophilus ovis* (*H. ovis*), *Actinobaillus seminis* (*A. seminis*) gibi etkenlerin neden olduğu bulaşıcı epididimitis ve orşitisli koçlar tohumlamalarda kullanılması durumunda spermayla bu etkenler sağlıklı analara aktarılmakta ve sonuçta önemli sürü problemleri ortaya çıkmaktadır (Shott ve Young, 1970; Jansen, 1980; Planı ve ark., 1986). Nitekim ithal edilen damızlık koçların her zaman istenilen düzeyde döl verimine sahip olmayışlarının sebebi testis ve epididimislerinde gözden kaçan patolojik durumlar olduğu belirtilmiştir (Diker ve ark., 1990). Bu nedendir ki doğal ve suni tohumlamalarda testis ve epididimislerdeki yangısal değişikliklerin varlığı dikkatle incelenmelidir.

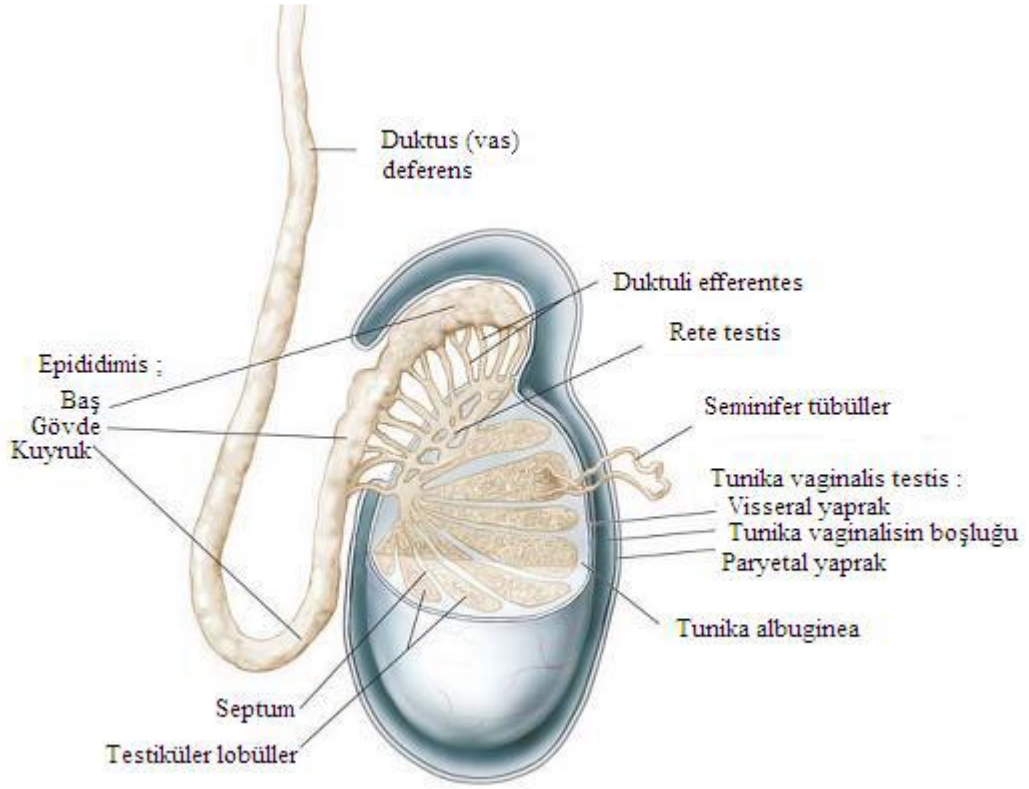
Ülkemiz hayvancılığında koyun yetiştiriciliğinin ve bununla ilgili olarak döl verimi yüksek damızlık koçların kullanılmasının önemi açıkça görülmesine karşın, koçların orşitis ve epididimitisleriyle ilgili çalışmaların çok az sayıda olduğu gözlenmiştir. Bu çalışma ile koyun popülasyonunun yoğun olduğu Doğu Anadolu Bölgesinin Van bölgesinde çeşitli ırklardan koçların testis ve epididimislerindeki orşitis ve epididimitislerin insidensi, makroskopik ve mikroskopik yapısı incelenerek, koçlarda döl verimi düşüklüğüne neden olabilecek yangısal değişikliklere dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Testis ve Epididimisin Anatomik-Histolojik Yapısı

Erkek genital sistem organları; testis (orchis), epididymis, ductus deferens ve glandula genitales accesoriae (eklenti bezleri; glandula vesicularis, prostata ve glandula bulbourethralis) olmak üzere 4 organdan oluşmaktadır. Testis'ler, epididymis'le birlikte scrotum içerisinde bulunan ve spermatozoa'ları üreten oval şekilli, çift, gonadal bir organdır. Scrotum içerisindeki pozisyonuna göre testis'in öne veya yukarı yönelik ucuna extremitas capitata (kaput, kraniyal bölge), arkaya veya ventrale yönelik ucuna ise extremitas caudata (kaudal bölge) adı verilmektedir. Scrotum içerisinde testis'lerin üzeri seröz bir zar (periton) ile sarılmıştır. Seröz zarın hemen altında testis'e sıkıca yapışmış olan (organın parankimini saran) tunica albuginea isimli sert, beyaz, fibröz bir zar daha bulunmaktadır. Bu zar testis'i sıkıca sardığından parankimin genişlemesine izin vermez, bu nedenle testis'lere kesit yapıldığında parankim hemen dışarı taşkınlaşır. Tunica albuginea'dan parankim içerisine doğru yer yer küçük bağ doku bölmeleri uzanır ve böylece içerisinde tubuli seminiferi contorti'lerin bulunduğu lobuli testis denilen bir takım lopçuklar oluşur. Septula testis olarak adlandırılan bu bağ doku yapıları testisin orta kısmında bir araya gelerek mediastinum testis'i oluştururlar. Bu bağ doku yığınağı (mediastinum testis) içerisinde de kan damarları, sinirler ve tubuli seminiferi recti denilen sperma iletim kanalcıkları bulunur. Bu sperma kanalcıklarının oluşturduğu ağsal yapıya da rete testis adı verilmektedir. Spermatozoa'lar tubuli seminiferi contorti'lerin duvarındaki spermatogonia denilen hücreler tarafından oluşturulmaktadır (spermatogenezis). Tubuli Seminiferi Concoerti: Her bir lobuli testis, sayıları 2 ile 5 arasında değişen ve spermatozoon üreten tubuli seminiferi concoerti'ye sahiptir. Bu yapıların duvarlarında spermatozoon üreten hücreler (spermatogonia) ile bunların arasında seyrek olarak yer alan ve destek hücresi görevi ile birlikte hormon üreten sertoli hücreleri de bulunmaktadır. Her bir tubuli seminiferi concoerti kıvrımlı olup rete testis adı verilen ve mediastinum içerisinde ağızlaşan kanal ağlarına açılırlar. Rete testis içerisine girmeden önce kanal uçları düzleşir ve tubuli seminiferi recti oluşur. Tubuli seminiferi rectiler arasındaki boşlukları dolduran bağdoku içinde leyding hücreleri bulunmaktadır. Leyding hücreleri tarafından testesteron adı verilen erkeklik hormonu salgılanmaktadır.

Spermatozoa'ların olgunlaşmasını ve depo edilmesini sağlayan epididymis, testis'e yapışık olarak bulunur ve caput, corpus ve cauda olmak üzere 3 bölümden oluşur. Caput epididymis, plexus panpiniformis'e bitişik olup testisin kranial bölgesinde yer almaktadır. Cauda epididymis, testisin kaudalinde (ventralinde) bulunmaktadır. Corpus epididymis ise caput ve cauda epididymis arasında bulunmaktadır (König ve Liebich, 2013).



Şekil 1. Testis ve epididimisin anatomik ve histolojik yapısı (Sternberg, 1997).

2.2. Yangısal Olaylar

2.2.1. Orşitis ve epididimitisler

Testislerin yangısı olarak tanımlanan orşitislerin oluşumunda travmatik ve enfeksiyöz etkenler en önemli rolü oynamaktadır (McEntee, 1990). Enfeksiyöz etkenlerin başında çoğunlukla bakteriler, nadiren de mantarlar ve viruslar gelmektedir. Enfeksiyöz etkenler hematojen yoldan veya epididimitisleri takiben assendan ya da travmatik lezyonlarla direkt olarak testislere ulaşırlar (McEntee, 1990). Fakat koçlardaki orşitisler çoğunlukla epididimitisle ilişkili olarak meydana gelirler. Koçlarda orşitis ve epididimitise neden olan enfeksiyöz etkenlerin başında *Brucella* spp türleri gelmektedir (Ladds, 1993).

Nekrotik orşitis brusellozisin karakteristik bir özelliğidir, ancak epididimitis enfeksiyonunun daha yaygın ve önemli bir bozukluğudur (Foster ve Ladds, 1980; Ladds, 1993). Koçlarda *Brucella ovis*'in oluşturduğu enfeksiyöz epididimitis ekonomik önemi olan hastalıklardan biridir. Hastalık kronik seyreder ve kaudeks epididimis çok kalınlaşır, daha sonra oluşan sperma durgunluğu da kaput epididimisin büyümesine, bazen de tüm testisin atrofisi ve fibrözisine neden olabilmektedir (Urman, 1983). Epididimitislere orşitislerden daha sıklıkla, genellikle de unilateral ve orşitislerden bağımsız olarak rastlandığı bildirilmektedir (McEntee, 1990). Koçların epididimitislerinden en sıklıkla izole edilen etkenin *B.ovis* olduğu ve etkenin unilateral olarak irinsiz, kronik yangılı spermatik granuloma neden olduğu kaydedilmiştir (Bagley ve ark., 1985; McEntee, 1990; İzgür, 1993). Foster ve ark (1988) koçlarda epididimitislerin insidensini % 19.4 olarak kaydetmişlerdir.

Patolojik yönden orşitisler, lezyonların testisteki lokalizasyonlarına göre intersitisyel, intratubuler ve nekrotik orşitis şeklinde sınıflandırılmıştır. İntersitisyel orşitislerde makroskopik olarak belirgin bir lezyon saptanmazken, intratubuler ve nekrotik orşitislerde testislerin büyüdüğü, kesit yüzlerinde nekrotik odakların bulunduğu belirtilmiştir (Ladds, 1993). Koçların orşitislerinden izole edilen enfeksiyöz etkenlerin başında *B. melitensis* geldiği belirtilmiştir (Hajtos, 1998). Brusella orşitislerinin akut nekrotik veya kronik granülatöz olduğu (Ladds ve ark., 1973), ancak koçların *B. melitensis* enfeksiyonlarında daha çok kronik granülatöz yangı

şekli görüldüğü belirtilmiştir (Urman, 1983). Van ve yöresinde koç orşitislerinin klinik ve etiyolojik açıdan değerlendirildiği bir çalışmada (Bakır, 1995), hiçbir numuneden *Brucella* spp izole edilememiştir.

Yapılan çalışmalarda orşitisler; % 0.5 (Burgess, 1983), % 2.2 (Hajtos, 1987), % 6.9 (Foster ve ark., 1988) ve % 0.11 (Türkütanıt, 1993) olarak bildirilmiştir. Ülkemizde yapılan ve 5430 koçun incelendiği bir çalışmada (Türkütanıt, 1993) 6 olguda orşitis belirlenmiştir. Bu orşitisler; hemorajik, intersitisyel, kronik granülamatöz ve nekrotik orşitis şeklinde sınıflandırılmıştır. Bu olgulardan bakteriyolojik olarak 2'sinden *Brucella* spp 1'inden *P.haemolytica*, 3'ünden ise izolasyon yapılamamış, ancak tunika vaginalis kesitlerine uygulanan Brown-Breen Gram boyama tekniği ile boyamada brusella benzeri asidofilik kokobasiller gözlenmiştir.

Sperma taşıyıcı kanallarının konjenital ya da epididimisin adenomyozisi, yangıları veya travmalarını takiben edinsel olarak şekillenen tıkanıklığı sonucu kistik dilatasyon (spermatosel) oluşmakta ve akabinde de spermatozoitler intersitisyuma geçerek yangısel reaksiyona neden olmaktadır (spermatik granülom) (Watt 1972). Spermatik granülom içeren epididimis bölümleri büyük, şişkin ve serttir. Spermatik granülomların kesit yüzünde fibröz doku ile çevrili oldukları ve bol miktarda sulu veya kıvamlı açık sarı renkli materyal ile dolu olduğu görülür (Frank ve Mostofi, 1956).

Celeghini ve ark. (2013) yaptıkları çalışmada vasektomi edilmiş 4 yaşındaki koçta *Salmonella enterica* 'nın neden olduğu orşitis ve epididimitis bildirilmiştir. Bu vakada, klinik olarak skrotumun şiddetli bir genişleme gösterdiği ve sağ testis sol testisten daha büyük olduğu kaydedilmiştir. Sağ epididimal cauda'da purulent bir eksudat belirlenmiştir. Yapılan mikrobiyolojik incelemede *Salmonella enterica* tespit edilmiştir.

Bousmaha ve Benchaib (2012) yaptıkları çalışmada incelenen 886 hayvanın (450 koç, 285 dolar ve 151 boğa) 59'unda (% 13,11) testis lezyonları saptanmış ve testis lezyonlarının insidansı koçlarda % 8.44, dolarlarda % 5.26 ve boğalarda ise yaklaşık %3.97 olarak tespit edilmiştir. Testis hipoplazi koçlarda (% 3.33) ve dolarlarda (% 2.10) en sık görülen lezyon olarak kaydedilmiştir. Kriptorşizim, tespit edilen diğer önemli bulgu olduğu (koçlarda % 3.11, dolarlarda % 2.10) bildirilmiştir. Koçlarda tespit edilen diğer lezyonlar orşit ve epididimitis (% 1.33), varikosel (% 0.44) ve epididimal

aplazisi (% 0.22) olarak kaydedilmiştir. Boğalarda gözlemlenen bu yangısal değişikliklerde (orşitis ve epididimitis) birinci yaygınlıkta testiküler lezyonlar (% 3.31) ve ikinci olarak hipoplazi (% 0.66) tespit edilmiştir.

Boucif ve ark. (2011) yaptıkları çalışmada, incelenen 2750 koçta; kriptorşizm (% 4), hipoplazi-atrofi (% 3) ve orşitis-epididimitis (% 0,5) tespit edilmiştir. Histopatolojik olarak epididimitisin bazal ve glandular hücrelerinin önemli kaybı ile mukozasında geniş ve yaygın yıkıma uğradığı gözlenmiştir.

Al-Katib ve Dennis (2008) 'in deneysel olarak koçlara intra epididimal 2.3×10^9 cfu/ml *A. seminis* enjekte yaptıkları çalışmada koçların cauda epididimisinde makroskopik lezyonlar tespit edilmiştir. Uygulamanın 24 saat sonrasında cauda epididimiste şişlik, 72 saat sonrasında granülom oluşumu ve genişlik ve 192 saat sonra bu genişliğin ve granülomun sertliğinin arttığı ve 3 koçta makroskopik olarak testiküler atrofi gözlenmiştir. Histopatolojik olarak bütün koçlarda cauda epididimitis, 8 koçta caput epididimitis, 4 koçta corpus epididimitis ve 10 koçta spermatik granülomlar tespit edilmiştir. Ayrıca koçların 7 inde intersitisyel orşitis, 14 ünde testiküler dejenerasyon ve 12 inde diffuz tunika vaginalitis tespit edilmiştir.

Carmen ve ark. (2007) bildirdikleri vaka raporunda, 2 yaşındaki bir koçta *Salmonella entericanın* neden olduğu epididimitis ve orşitis bildirilmiştir. Makroskopik olarak scrotal içeriğin şiddetli genişlemesi, testiküler katmanlar arasında fibröz adezyon, epididimal apse ile fibröz eksudatın bir arada olması ve testiküler atrofi gözlenmiştir. Mikroskopik olarak testiküler ve epididimal mikroapseler, Gram negatif kısa koklar içeren bol miktarda makrofajlar ile infiltrat diffuz inflamasyon gözlenmiştir.

Costa ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada, 53 adet koçun testis ve epididimisinin makroskopik ve histolojik muayenesinde 34 (% 64.1)'ünde patolojik değişiklikleri kaydedilmiştir. Bir hayvanda (% 1.9) testis hipoplazisi; 35 inde (% 66) dejeneratif değişiklikler; 13 ünde (% 24.5) testiküler değişiklikler; 3 ünde (% 5,7) epididimal epitelde intraepitelyal kist; 19 unda (% 35.8) epididimiste retensiyon kist; 11 inde (% 20.7) inflamatuvar değişiklikler; 5 inde (% 9.4) epididimitis; 4 ünde (% 7.5) orşitis ve 2 inde spermatik granülomlar tespit edilmiştir.

Al-Katib ve Dennis (2007) 44 adet koça, *Actinobacillus seminis* intra-epididymal (1 ml), intravenöz (3 ml), intra-uretral (3 ml), intra-prepisyum (3 ml), vasa deferens (1 ml), intramusküler (3 ml), oral (10 ml), intra nasal (3 ml) ve intra-konjonktival (3 damla) yolla enfekte ettikleri çalışmada sadece intra epididimal inokule edilen koçlarda makroskobik lezyonlar tespit edilmiştir. İnokule yapılan taraftaki epididimisler diğer tarafına göre 2-3 kat daha büyük olduğu, aşılınmış epididimislere bağlı testislerin daha geniş olduğu ve ayrıca 3 koçta fibrinopurulent periorşitis ve tunika vaginalitis, 1 koçta da atrofi gözlenmiştir. Mikroskobik olarak, 17 (% 47) koçta epididimitis, 4 koçta lenfositik infiltrasyonlu alanlar ile seminifer tubuler dejenerasyon saptanmıştır. Nazal ve konjonktiva yollardan aşılınmış koçların hiç birinde epididimal ve testis lezyonları görülmemiştir.

Gouletsou ve ark. (2004) deneysel olarak yaptıkları çalışmada *Arcanobacterium pyogenes*'in enjekte edildiği 9 adet koçun hepsinde klinik orşitis ve genel belirtilerin gelişti gözlenmiştir. Otopside başlangıçta deri altı ödem, vaginal kavitede sıvı, sıkışık ve şişmiş damarlar, genital boyutu artmış ve testislerin içinde koyu karanlık alan, skrotum ve tuniklerde kalınlaşma ve testis yüzeyinde fibrin tesbit edilmiştir. Epididimislerde interstisyel ödem, yaygın nötrofilik infiltrasyon ve ekstrasvazasyonu gözlenmiştir. Fibrozisle aynı anda lökosit infiltrasyonu, mineralizasyon ve seminifer tübüllerin tübuler elemanların inspissasyon ve Sertoli hücrelerinin vakuole olduğu saptanmıştır.

Dénes ve Glávits (1994) yaptıkları çalışmada agar jel çöktürme (AGP) testi ve ELISA da *Brucella ovis* enfeksiyonunun seropozitifliğiden dolayı itlaf edilen 55 adet koçun 33 ünde testis ve epididimislerinde makroskobik olarak spermatosel oluşumu ile ilişkili kronik epididimitis, sperm granülom ve apseler tespit edilmiştir.

Vrzgulová (1981) yaptıkları çalışmada koçların testislerinde a. testicularis üzerine ligatür ile oluşturulan deneysel iskemi sonrasında koçların travmatik orşitisi karşılaştırılmıştır. Histopatolojik olarak sertoli hücrelerinin yanı sıra germinal değişiklikler. Hücre karyolizi ile birlikte hücre sitoplazması vakuolizasyonu tespit edilmiştir. Sertoli hücrelerinde lipit birikimi ve glikojen çoğalması gözlenmiştir. Orşitisli koçlarda tübül duvarının katmanlı tabakasının belirgin reduplikasyonu ve interstisyel dokuda kollajen liflerin çoğalması görülmüştür.

Rhyan ve ark. (1997) yaptıkları çalışmada *Brusella abortus* için seropozitif olan yedi adet erkek bizonun sadece birinde şiddetli nekroz ve pyogranülomatöz orşit ve 4 adedinde hafif seminal vezikülitis tespit edilmiştir. Yapılan immünohistokimyasal boyama ile orşitisli testislerde seminal veziküllerin etkilendiği görülmüştür.

Büyükçangaz ve ark. (2013) yaptıkları çalışmada Merinos koçunda *Brucella melitensis* in neden olduğu fibrinopurulent epididimitis ve orşitis olgusu tanımlanmıştır. Makroskobik olarak bol fibrinöz eksudat ve testis tunikleri arasındaki adezyon nedeniyle skrotumda genişleme gözlenmiştir. Histopatolojik olarak epididimal apseler ve testiküler atrofi tespit edilmiştir.

González ve ark. (1997) bildirdikleri olguda skrotum ağrısı ve şişkinliği nedeniyle tedaviye getirilen bir koçta histopatolojik olarak multifokal kronik granülomatöz epididimitis orşitis oluşturan akut apseler tespit edilmiştir.

Terry JK ve ark. (2004) yaptıkları çalışmada dokuz (dört dişi, beş erkek) adet koyundan; erkekde lenfadenit olarak epididimitis ve orşitis dişilerde abort ile placentitis tespit edilmiştir. Makroskobik olarak testis veya epididimiste ya da her ikisinde genişleme ve pyogranulom gibi sarı kazeinli apse görülmüştür. Koyunlardan alınan testis, epididimis, meme bezi, ve lenf düğümlerinin standart *Brucella* serolojik testlerinde *Brucella abortus* pozitif olarak kaydedilmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Van bölgesi mezbahalarında kesimi yapılan 2000 koçun testis ve epididimisleri yangısal değişiklikler yönünden incelendi. İncelenen koçların çoğunluğu 6-13 aylık olup Akkaraman ve Morkaraman ırklarına aitti. Bunların testis ve epididimisleri kesimden hemen sonra karkas üzerinde muayene edildi. Lezyon belirlenen olgulardan gerekli görülenlerin makroskopik resimleri çekildi. Orşitis ve/veya epididimitis şüphelenen 29 koç'un testis ve epididimislerinden doku örneği alınarak Bouin's solüsyonunda tespit edildi. Trimlenen örnekler % 50'lik alkolde 5 saat yıkandıktan sonra dereceli alkoller, ksilol ve parafin serilerinden geçirilerek parafinde bloklandı. Bloklardan 5 mikron kalınlığında kesitler alınarak Hematoksilen-Eozin (H.E.) ve gerekli görülenler de ayrıca von Kossa, van Gieson, Masson'un Trichrome, Brown-Brenn, Periodic Acid Schiff (PAS) boyama teknikleri ile boyandı. Hazırlanan preparatlar ışık mikroskopunda incelenerek bulguları kaydedildi, gerekli görülenlerin mikroskopik resimleri çekildi.

3.1. Histopatolojik İnceleme

Deneme sonunda tüm broylerlerin nekropsileri yapılarak AF için hedef organlar olarak kabul edilen karaciğer ve böbrek doku örnekleri alındı ve gözlemlenen makroskopik değişiklikler kaydedildi. Alınan doku parçaları % 10'luk formalin solüsyonunda tespit edildikten sonra rutin takip yapılarak parafin bloklara gömüldü ve mikrotomla 4 µm'lik kesitler alındı. Kesitler hematoksilin-eozin, gerekli görülenler ise Masson's trichrom ve Sudan black boyaları ile boyanarak mikroskopta incelendi.

3.2. İmmünohistokimyasal İnceleme

İmmünohistokimyasal boyama standart Avidin-biyotin peroksidaz kompleksi (ABC, Dako, Carpinteria, USA) yöntemi kullanılarak gerçekleştirildi. B. melitensis için hiperimmün serum Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsünden temin edildi. Bütün doku kesitleri endojen peroksidaz aktivitesi uzaklaştırmak için 30 dakika boyunca absolut metanol içinde % 0.3 hidrojen peroksit ile inkübe edildi. Bütün kesitler, PBS ile yıkandıktan sonra, 4°C'de gece boyunca primer antikor (1:1000 oranında seyreltilmiş) ile inkübe edildi. PBS'e 3 kez batırılıp çıkarıldıktan sonra,

biotinlenmiş antirabbit immünoglobülin oda sıcaklığında 20 dakika uygulandı. Tekrar PBS'e batırılıp çıkarıldıktan sonra 20 dakika boyunca streptavidin-horseradish peroksidaz kompleksi ile işlem den geçirildi. Kesitler PBS içinde yıkandıktan sonra, amino-etil karbazol (AEC) kromojen olarak kullanıldı. Kesitler Mayer hematoksilinle boyandı. Pozitif kontrol örnekleri, mikrobiyolojik olarak *B. melitensis*'in belirlenmiş orşitisli ve epididimitisli koçlardan alınmıştır.



4. BULGULAR

4.1. Makroskopik ve Mikroskopik Bulgular

Sunulan bu araştırmada Van Belediye mezbahasında kesilen 2000 koçun testis ve epididimisleri makroskopik olarak patolojik yönden incelendi. Bunlardan spermatik granülom, epididimitis ve orşitis gibi yangısal değişiklikler belirlenen 29 (% 1.45) koçun testis ve epididimisleri mikroskopik olarak da incelendi. Bu olguların makroskopik ve mikroskopik bulguları ayrıntılı olarak ilgili konu başlığında irdelendi.

Spermatik Granülom: Çalışmada 3'ü epididimitisle, 5'i spermatoselle birlikte toplam 8 olguda (% 0.4) spermatik granülom belirlenmiştir. Bunların epididimitislerle birlikte olanları kaput epididimide lokalize olmuştu. Spermatik granümler iki olguda bilateral, altı olguda ise unilateral olarak gözlemlendi.

Büyük çaplı spermatik granülom içeren epididimis kısımları değişen derecelerde şişkin ve kapsulası gergin, kıvamları ise içeriğinin yapısına göre yumuşak veya sertti. Küçük çaplı spermatik granümler sarı-krem renkli nodüller şeklindeydi. Kesit yüzlerinde çevresi fibröz dokuyla sınırlandırılmış olan granümlerin bazılarında süt benzeri sulu bir sıvı sızarken, kimilerinde kıvamlı ve pıhtılı bir içerik olduğu gözlemlendi.

Mikroskopik incelemede geniş kronik lezyonlu bölgelerde intersitisyel olarak lokalize olan serbest spermatozoitler bazen nekroza uğramış ve kalın fibröz bir kapsülle sarılmıştı. Küçük spermatozoit topluluklarının çevresinde ise çok sayıda makrofaj, Langhans ve yabancı cisim dev hücrelerinden oluşan kronik-aktif hücresel bir reaksiyon saptandı. Bu granümlerin yakınındaki duktuslar spermatozoitlerle dolarak dilate olmuş ve spermatosel şekillenmişti. Ayrıca bazı duktuslar da intersitisyel olarak yoğun hücresel infiltrasyon sonucu atrofiye olmuştu.

Orşitis-Periorşitis: Çalışmada incelenen koçlardan 9'inde (% 0.45) unilateral orşitis saptandı. Bunlardan biri epididimitisle birlikteydi. Makroskopik ve mikroskopik özelliklerine göre orşitisler; nekrotik (1), apseli-nekrotik (2), ve intersitisyel (3) olmak üzere 3'e ayrılarak incelendi. Bunların 2 olguda apseli-nekrotik, 4 olguda nekrotik ve 3 olguda da intersitisyel orşitis şeklinde olduğu belirlendi.

Mikroskopik incelemelerde lümende nekroze olmuş nötrofiller ve tubulus hücreleri ile değişik miktarlarda koyu eozinofilik yapıda koagule bir kitle bulundu. Bu nekrotik merkezin çevresinde çoğunlukla makrofaj ve lenfoplazmasiter, daha az olarak ta dev hücrelerinden oluşan hücrel bir kuşak oluşmuştu. En dışta ise geniş bir şerit halinde kollagen ipliklerden zengin fibröz bir kapsül bulundu.

Nekrotik orşitis belirlenen olgulardan birinde testisler belirgin olarak büyümüş ve kesit yüzünde çok sayıda, yaygın, serpilmiş olarak sarımsı beyazımtırak renkte nekrotik odaklar gözlendi (Şekil 2). Benzeri odaklara epididimide de seyrek olarak rastlandı. Diğer 3 olguda ise belirgin fokal periorşitis gözlendi. Bu olgularda testislerin kesit yüzünde fokal kabarık veya beyazımtırak çizgilenmeler şeklinde nekrotik odaklar dikkati çekti.

Mikroskopik incelemede tubuli seminiferi kontortilerin yaygın olarak ya da odaklar halinde nekroze oldukları, çevrelerinde de mononükleer hücreler ve dev hücreleri, lümenlerinin ise nötrofil lökosit ve deskuame tubul epitel hücreleri ile dolu olduğu dikkati çekti (Şekil 12). İntersitisyel orşitislerde makroskopik olarak testislerde hafif büyüme dışında bulgular belirgin değildi. Ancak mikroskopik incelemede intersitisyumda lenfo-plazmasiter hücre infiltrasyonu ile birlikte tubuluslarda dejenerasyona rastlandı.

Apseli-nekrotik orşitislerde makroskopik olarak büyümüş olan testislerin dış ve kesit yüzünde 2-3 cm'ye kadar değişen büyüklüklerde çok sayıda apse odaklarına rastlandı (Şekil 3). Bir olguda da testis şişkin ve solgun renkte olup tunika vaginalis testis kapsülüyle sıkıca adezyone olmuştu. Testisin kesit yüzünde periferde ince çizgisel kalsifiye ve nekrotik odaklar, ortada ise krema görünümünde irinli bir eksudat ile apse gözlendi (Şekil 4-5).

İki olguda şiddetli periorşitis oluşmuştu. Bu olguda testis normalin 4-5 katı büyüklüğünde, tunika vaginalisi çok kalınlaşmış, pariyetal ve viseral yapraklar sıkıca yapışmıştı. Kesti yüzünde testis tamamen nekrotik (total nekroz) bir kitle şeklindeydi. Fibrozisle kalınlaşan tunika vaginalisin geniş bir kısmında ise seröz-kanlı bir sıvıyla dolu çok sayıda kistik boşluklar görüldü (Şekil 6-7).

Sunulan tüm orşitis olguları periorşitisle birlikteydi. İntersitisyel orşitis saptanan vakalarda periorşitisin mikroskopik görünümü; ödemli, gevşek bağdoku ve nötrofil lökosit infiltrasyonu içeren akut bir yangı tablosu gösterirken, diğer olgularda yoğun fibrozis ve kronik granülasyon dokusundan oluşmuştu.

Orşitisli olguların bakteriyolojik incelemesinde 5 olguda *Brucella ssp* izole edildi. Diğer dört olguda ise Brown-Brenn Gram boyama tekniği ile boyanan tunika vaginalis kesitlerinde *Brucella ssp* benzeri asidofilik kokobasiller gözlemlendi.

Epididimitis: Çalışmada incelenen koçlardan 12'inde (% 0.6) epididimitise rastlandı. Bunlardan 4'ü bilateral, 8'si unilateral ve tüm olgularda lezyonlar kauda epididimiste lokalize olmuştu. Bir olguda epididimis lezyonları orşitisle birlikte saptandı. Bu olgularda aynı zamanda periepididimitis de gözlemlendi. Bu olguların bakteriyolojik incelemesinde 4 olguda *Brucella ssp* izole edildi.

Makroskopik olarak yangılı epididimis bölümleri şişkin ve büyümüş olup pariyetal ve viseral yaprakları arasında yapışmalar gözlemlendi ve bu kısımlar fibröz bir tunika vaginalisle sarılmıştı. Yangılı epididimis kısımlarının kıvamları akut olgularda normale yakın, ancak kronik olgularda fibrozisin artmasıyla birlikte sertleşerek nodüler bir yapıya kavuştuğu dikkati çekti. Kesit yüzlerinde sarımsı-yeşilimsi ve kıvamlı bir irin kitlesi ile dolu küçük ve büyük apseler ile spermatik granülomlar görüldü. Nekrotik hemorajik purulent epididimitis belirlenen bir olguda da kaudal epididimiste solgun ve kırmızı renkte şişkinlik, kesit yüzünde ise kaudal epididimiste nekrotik hemorajik purulent odaklar saptandı (Şekil 8-9). Nekrotik-apseli epididimitis belirlenen diğer bir olguda ise epididimiste şişkinlik ve sarımtırak renkte nekroz odakları, kesit yüzünde epididimiste sarı yeşilimtirak renkte apse görüldü (Şekil 10-11).

Mikroskopik incelemelerde akut epididimitisli olgularda duktuslarda bol miktarda nötrofil lökositlerin infiltrasyonu gözlenirken intersitisyumda az sayıda plazmasit ve lenfosit infiltrasyonlarının bulunduğu saptandı. Bu olgularda ayrıca duktusların dilate olduğu, epitellerinin de yer yer deskuame olduğu gözlemlendi. Kronik epididimitisli olgularda yaygın fibrozis alanları içinde makrofajlar ve dev hücreleri ile sarılmış fokal spermatik granülomlar saptandı. İntersitisyumda ise yaygın fibrozisle birlikte lenfoplazmasiter hücreler ile az sayıda nötrofillerin infiltrasyonu vardı. Bu bölgelerdeki

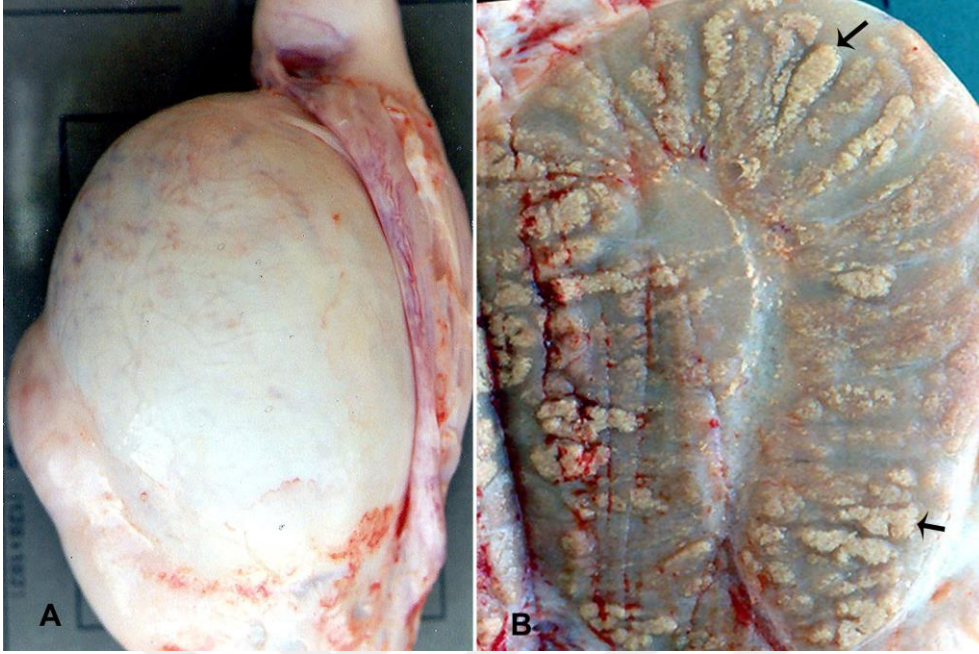
duktusların bir kısmı gözden silinmiş ya da atrofiye olmuştu. Apseli epididimitislerde duktus lümenleri ve intersitisyum bazıları karyoreksise uğramış nötrofil lökositler ile doluydu. Apse duvarlarındaki fibrozis alanları yer yer hiyalinizasyona uğramıştı. Bazı duktusların epitellerinde hiperplazi ya da metaplazi ile birlikte intraepiteliyal luminaların oluştuğu dikkati çekti.

4.2. İmmunohistokimyasal Bulgular

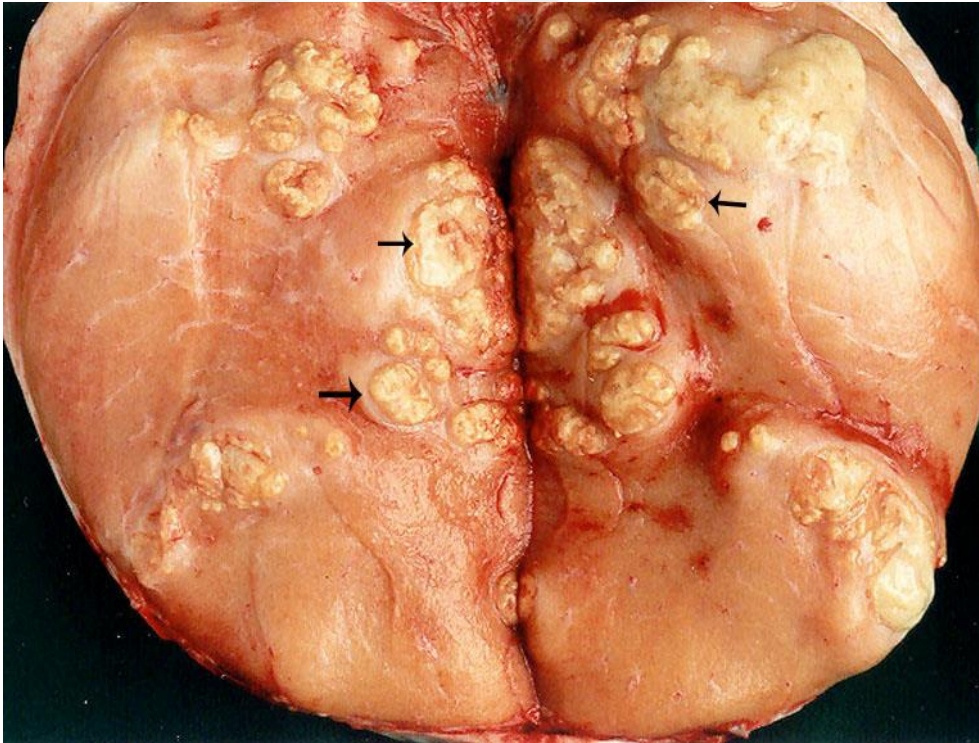
Orşitis ve epididimitis belirlenen 21 olgudan toplam 13'ünde immunohistokimyasal boyamada *B. melitensis* antijenlerine rastlandı. Bunların 7'si orşitis, 6'sı epididimitis olgularıydı. Pozitif boyanmalar; nekrotik tubuliseminiferi contortilerde, intertubuler makrofajlarda, nekrotik duktus epididimitislerde ve nekrotik kitleler içinde görüldü (Şekil 13-15).



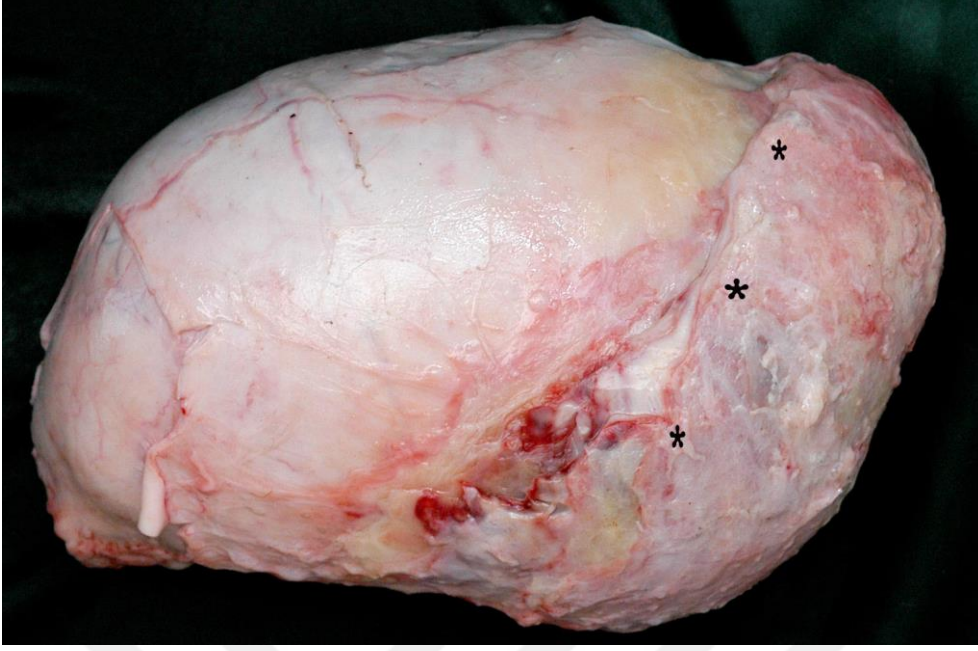
4.3. Makroskopik ve Mikroskopik Şekiller



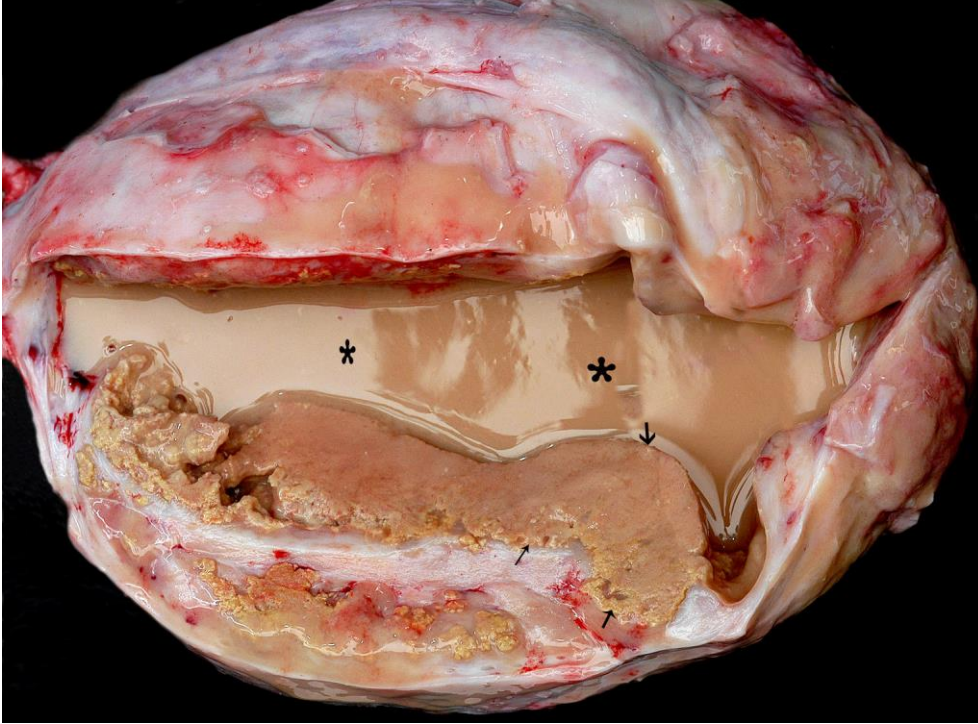
Şekil 2. Nekrotik orşitis; Brusellozis: Testis şişkin ve solgun renkte (A), testisin kesit yüzünde (B) hafif taşkın ve sarımtırak renkte fokal diseminare nekrotik odaklar (oklar) izlenmekte.



Şekil 3. Nekrotik-apseli orşitis: Testisin kesit yüzünde 2-3 cm'ye kadar değişen büyüklüklerde absesler (oklar).



Şekil 4. Nekrotik-apseli orşitis: Testis şişkin ve solgun renkte olup tunika vaginalis (*) testis kapsülüyle sıkıca adezyone olmuş görünümde izlenmekte.



Şekil 5. Nekrotik-apseli orşitis: Testisin kesit yüzünde periferde ince çizgisel kalsifiye (ince oklar) ve nekrotik kitle (kalın ok), ortada ise krema görünümünde irinli bir eksudat (*) izlenmektedir.



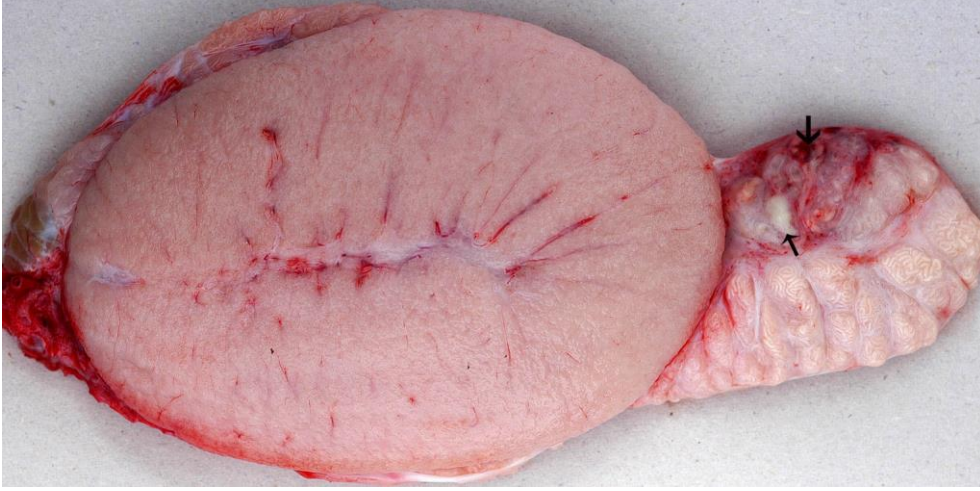
Şekil 6. Nekrotik orşitis ve periorşitis: Kaudal epididimis (*) hemen hemen normal görünümde, ancak testisin çoğunluğu nekrotik, tunika vaginalis ile testis ve epididimis arasında adezyonu sağlayan serofibrinöz eksudat ve kistik yapılar izlenmekte.



Şekil 7. Nekrotik orşitis ve periorşitis: Kaudal epididimis (*) hemen hemen normal görünümde, ancak testis total olarak kırmızı renkte ve nekrotik. Ayrıca tunika vaginalis ile testis ve epididimisler arasında koyu ya da açık kahverenkli serofibrinöz eksudat ve kistik oluşumlar izlenmekte.



Şekil 8. Nekrotik hemorajik purulent epididimitis: Kaudal epididimiste solgun ve kırmızı renkte şişkinlik (*) izlenmektedir.



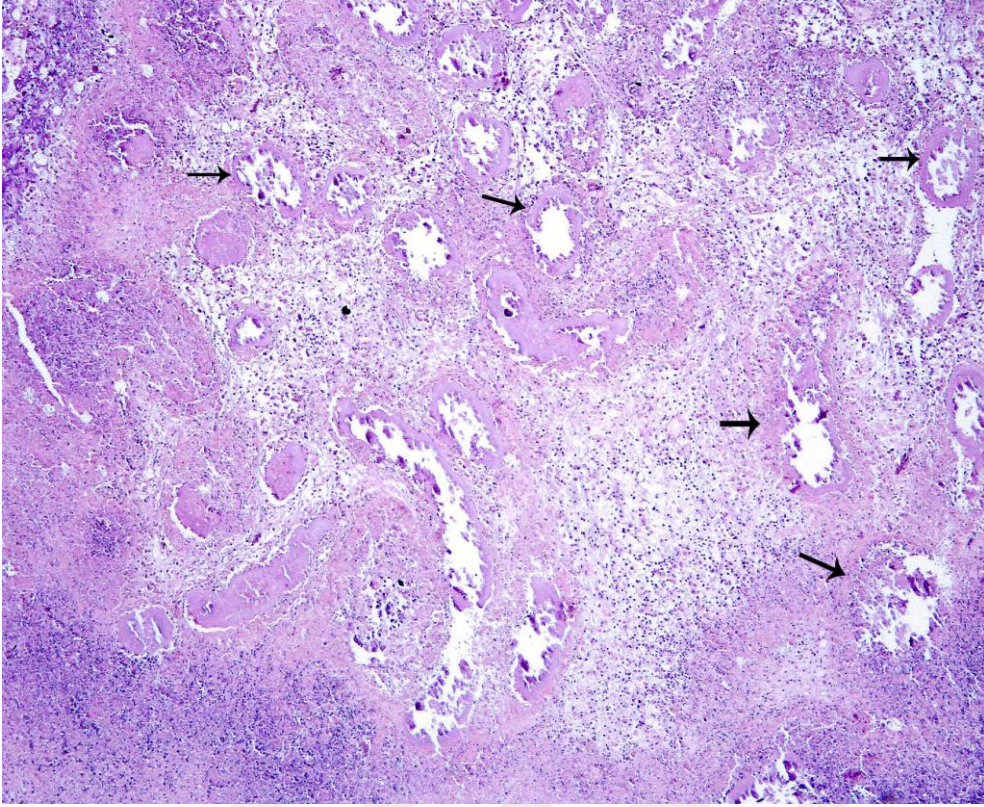
Şekil 9. Nekrotik hemorajik purulent epididimitis: Testis ve epidimisin kesit yüzünde kaudal epididimiste nekrotik hemorajik (kalın ok) purulent (ince ok) odaklar izlenmektedir. Testisin hemen hemen normal görünümüne dikkat ediniz.



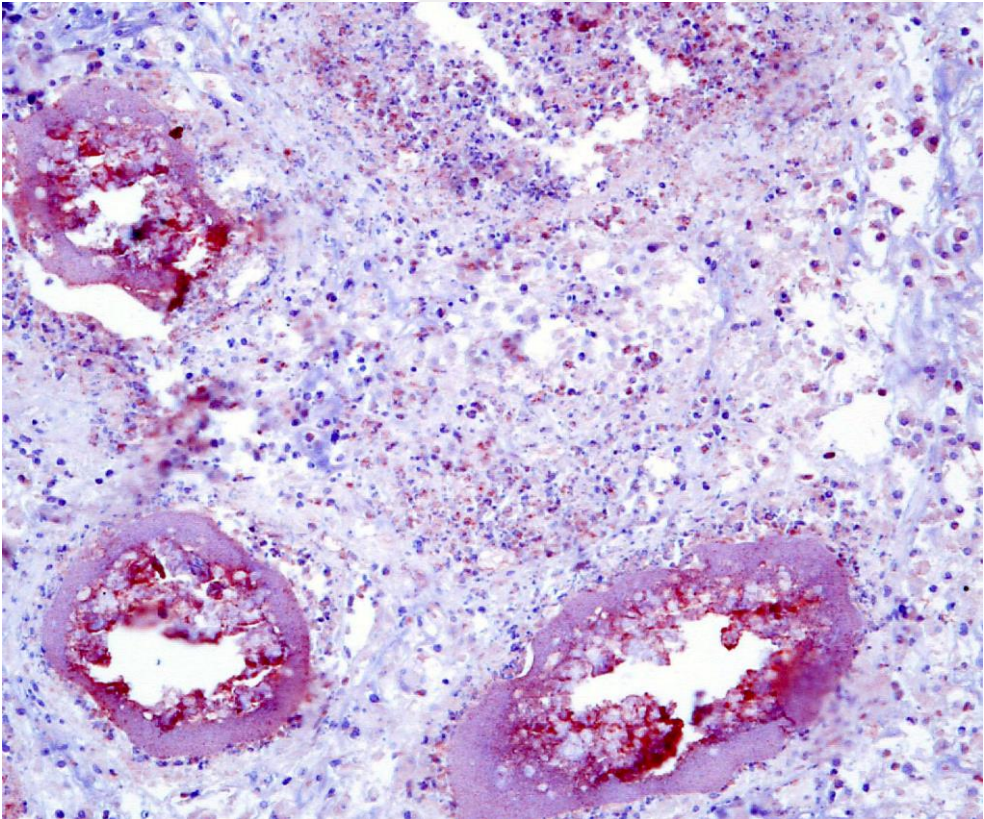
Şekil 10. Nekrotik-apseli epididimitis: Epididimiste şişkinlik (*) ve sarımtırak renkte nekroz odakları (ok) izlenmektedir.



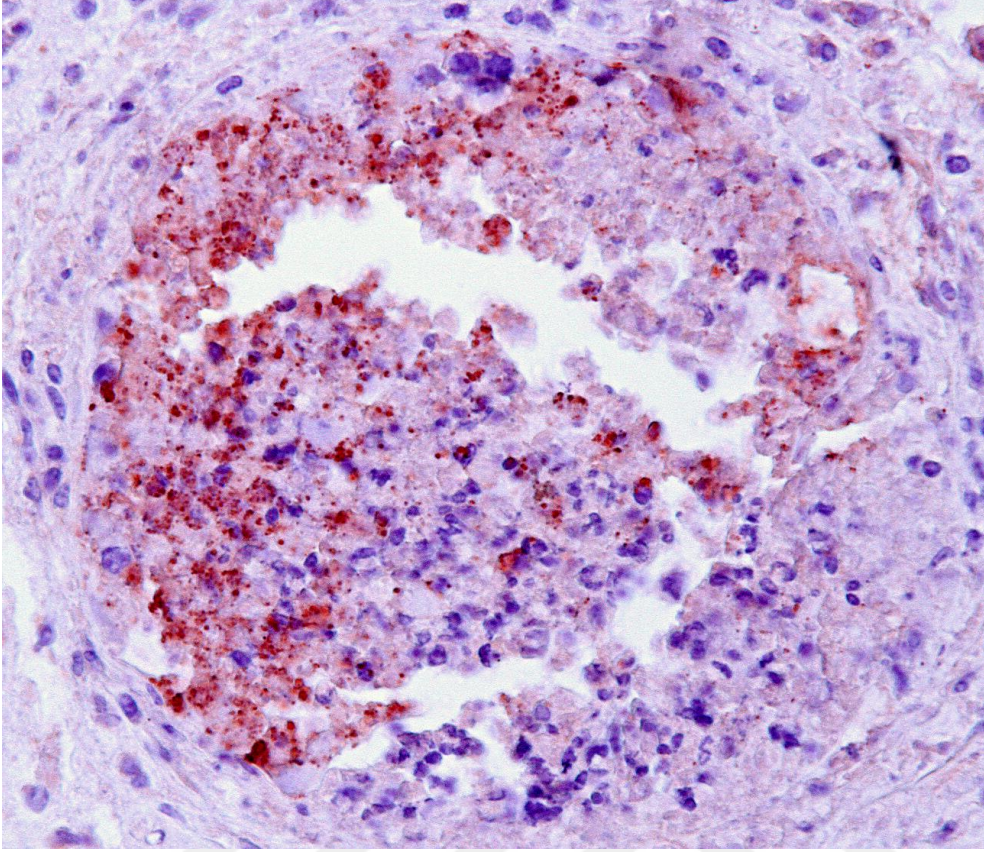
Şekil 11. Nekrotik-apseli epididimitis: Testis ve epidimisin kesit yüzünde epididimiste sarı beyazımtırak (oklar) renkte apse izlenmektedir. Testisin hemen hemen normal görünümüne dikkat ediniz.



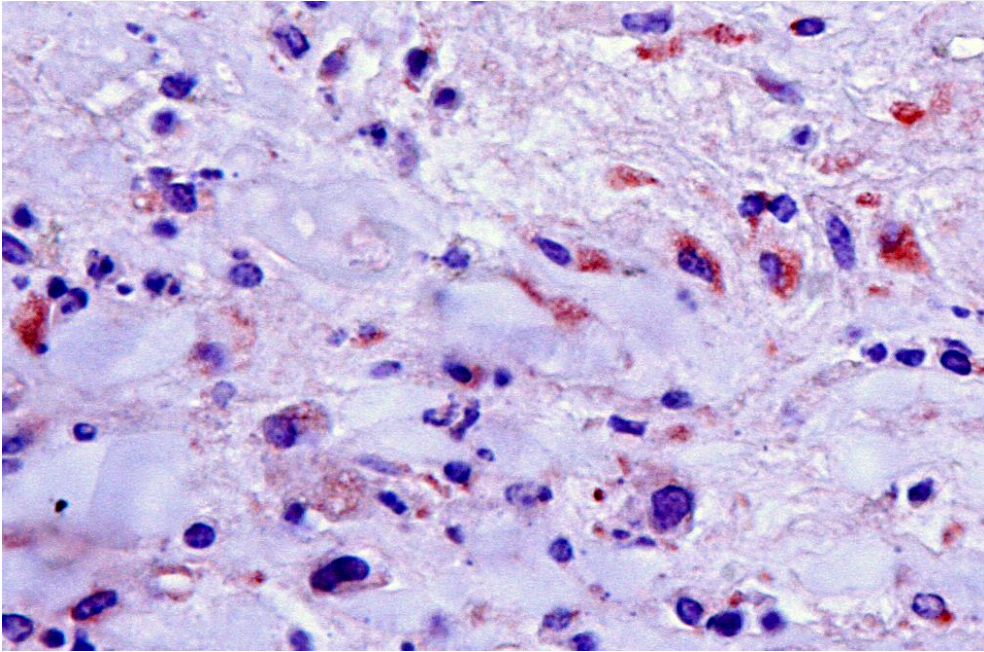
Şekil 12. Nekrotik orşitis: Testiste tubuli seminiferi kontortilerde yaygın nekroz (oklar), intersitisyumda ödem ve lökositler infiltrasyonu izlenmektedir. H.E x 100µ.



Şekil 13. Nekrotik orşitis: İmmunperoksidaz boyamada nekrotik tubuli seminiferi kontortilerde ve intersitisyel makrofajlarda kırmızı renkte pozitif reaksiyon izlenmektedir. Bar; 300µ.



Şekil 14. Nekrotik orşitis: İmmunperoksidaz boyamada nekrotik tubuli seminiferi kontortide güçlü kırmızı renkte pozitif reaksiyon izlenmekte. Bar; 360 μ .



Şekil 15. Nekrotik orşitis: İmmunperoksidaz boyamada makrofajlarda kırmızı renkte pozitif reaksiyon izlenmekte. Bar; 400 μ .

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Spermatik Granülom: Koçlarda spermatik granülomların insidensi en yüksek % 0.9 (Burgess, 1983) ve en düşük olarak ta % 0.4 (Ladds ve ark., 1973) oranında bildirilmiştir. Araştırmamızda saptadığımız oran da (% 0.4) bu sınırlar içerisinde kalmıştır. Spermatik granülomların sperma taşıyıcı kanallarının konjenital ya da sonradan gelişen tıkanıklığa ilişkin olarak oluştuğu ve özellikle kaput epididimide lokalize olduğu kaydedilmiştir (McEntee, 1990). Bazı araştırmacılar da spermatik granülomların çoğunlukla enfeksiyöz epididimitisler sonrasında oluştuğunu belirtmektedirler (Diker ve ark., 1990). Bu çalışmada da lokalizasyonun kaput epididimide olduğu dikkati çekmiş, histopatolojik incelemelerde de tıkanıklığın enfeksiyöz epididimitisler sonucu oluşmuş olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan araştırmalarda özellikle büyük spermatik granülomların merkezinde oluşan dejeneratif ve nekrotik değişikliklerin spermatozoitlerin hyaluronidaz enzimi salgılamalarıyla ilgili olduğu, bunları kuşatan dev hücrelerinin oluşumu ise spermatozoitlerin tüberküloz basilinde olduğu gibi asit-fast materyal içermesinden kaynaklandığı belirtilmektedir (McEntee, 1990). Yabancı cisim reaksiyonlarının spermatozoitlerin intersitisyel dokuya geçmeleri ve bunların duktus epitellerini uyarmasıyla ilgili olduğu kaydedilmektedir (Frank ve Mostofi, 1956; Watt, 1972). Sunulan çalışmada da benzer mikroskobik değişiklikler saptanmıştır.

Epididimitis: Çalışmada epididimitislere orşitislerden daha sıklıkla rastlandı. Epididimitis olguları orşitislerle birlikte veya bağımsız olarak gözlemlendi. Genellikle de unilateral olarak kauda epididimide lokalize oldukları saptandı.

Yapılan araştırmalarda (Ladds, 1973; Burgess, 1983) epididimitislerin insidensi % 2, % 3.6, % 6.3 ve % 19 oranlarında bildirilmiştir. Bu çalışmada ise epididimitislerin % 0.6 oranında olduğu görülmüş ve bu oranın diğer araştırmacılarınkinden çok düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bunun muhtemel sebebi olarak, kimi araştırmacılar yaşlı koçlarda insidensin daha yüksek olduğu, gençlerde ise daha düşük olduğunu dolayısıyla epididimitislerin insidensi koçların yaşıyla ilgili olabileceğini belirtmişlerdir (Türkütanıt, 1993).

Epididimitislerin genellikle enfeksiyöz etkenlerden ileri geldiği, ancak bazen de spermatik granülomlarla da ilişkili olabildiği belirtilmektedir (Diker, 1990). Epididimitislerden izlenilen enfeksiyöz etkenlerin başında *B. ovis*, *A. seminis* ve *H. ovis* gelmektedir (Plani, 1986). Yapılan araştırmalarda (Plani, 1986; Hajtos ve ark., 1987) epididimitis sonucu sperma volümü ve spermatozoit sayısının azaldığı kaydedilmiştir. Epididimitise neden olan bakterilerin de semenden de izole edilebildiği belirtilmiştir. Sunulan çalışmada epididimitis olgularında bakteriyolojik inceleme yapılamamıştır.

Orşitis-Periorşitis: Boğalarda bakteriyel orşitislerden *Brucella spp*'nin neden olduğu orşitisler karakteristik olarak nekrotiktir, ancak diğer enfeksiyonlarda spesifik bir bulgu yoktur (McEntee, 1990). *Brucella spp* koçlarda ise çoğunlukla epididimitise neden olduğu kaydedilmektedir (McEntee, 1990; Ladds, 1993). Sunulan araştırmada bir olguda gözlenen nekrotik orşitisin makroskopik ve mikroskopik özellikleri tipik olarak boğalarda *Brucella spp*'nin neden olduğu nekrotik orşitise benzer özellikteydi ve bu olgudan *Brucella ssp* izole edildi. Ayrıca etken izole edilemeyen diğer nekrotik orşitis olgularından da *Brucella spp* benzeri kokobasiller saptanmış ve bu olguların da brusellozisle ilgili olabileceği düşünülmüştür.

Periorşitis, tunika vaginalis'in yangısı olup tunika vaginalisin kalınlaşması, pariyetal ve viseral yapraklarının yapışması ile karakterizedir (Robens, 1986; McEntee, 1990). Brusella etkenleri testislerde çoğu kez nekrotik orşitis oluşturmakla birlikte bazen şiddetli kronik periorşitise yol açarak testisin tüm kan desteğini engeller ve testis, kalınlaşmış tunikalar ile sarılmış olarak, tamamen nekrotik bir kitle şeklinde görülür (Ladds, 1993). Yapılan çalışmalarda tüm orşitis olgularının periorşitisle birlikte saptandığı kaydedilmiştir (Jansen, 1980; Musa ve Jahans, 1990, Türkütanıt, 1993). Araştırmamızda, diğer araştırmacıların bildirdikleri (Webb, 1983; McEntee, 1990) gibi epididimitis ve orşitis olgularının tümünde aynı zamanda periepididimitis ve periorşitis de belirlenmiş ve bu yangılar sonucunda tunika vaginalis'in pariyetal ve viseral yaprakları arasında adezyonlar oluşmuştu.

Sonuç olarak koç testislerinde saptanan spermatik granülom, epididimitis ve orşitis gibi yangısal değişikliklerin hipoplazi ve kriptorşizm de olduğu gibi hipospermatogenezis ve aspermatogenezise neden olarak koçların fertilitelerini önemli

derecede etkileyebileceği açıktır. Bu gibi koçların infertil veya steril olabileceği düşünülerek, damızlık olarak seçilecek koçların belirlenen bu lezyonlar yönünden iyi incelenmesi veya böyle lezyonlar görülen koçların damızlık olarak kullanılmaması gerektiği kanısına varılmıştır. Ayrıca, orşitis ve epididimitis belirlenen olgularda yapılan immunohistokimyasal incelemeler sonucunda *Brucella melitensis* antijenlerine 13 olguda rastlandı. Bu bulgular da orşitis ve epididimitislerde *Brucella melitensi*'in çok önemli bir patojen olduğunu göstermektedir.



ÖZET

Keleş ÖF, Mezbahada Kesilen Koçların Orşitis ve Epididimitisleri Üzerine Makroskopik, Mikroskopik Ve İmmunohistokimyasal İncelemeler. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Patoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Van, 2016. Bu çalışmada, Van Belediye mezbahasında kesilen koçlarda saptanan orşitis ve epididimitis olguları makroskopik, mikroskopik ve immunohistokimyasal olarak incelendi. Bu amaçla toplam 2000 koç'un testis ve epididimitisleri patolojik olarak muayene edildi. İncelenen koçların 29'unun (% 1.45) testis ve epididimitislerinde yangısal değişiklikler belirlendi. Bunlar 8 olguda (% 0.4) spermatik granülom, 12 olguda (% 0.6) epididimitis ve 9 olguda (% 0.45) orşitis olarak saptandı. Makroskopik ve mikroskopik özelliklerine göre orşitisler; apselinekrotik, nekrotik ve intersitisyel olmak üzere 3'e ayrılarak incelendi. Sonuç olarak saptanan bu yangısal değişikliklerin hipoplazi ve kriptorşizm de olduğu gibi hipospermatogenezis ve aspermatogenezise neden olarak fertilitiyi önemli derecede etkileyebileceği, bu nedenle damızlık olarak seçilecek koçların bu lezyonlar yönünden iyi incelenmesi ve lezyon belirlenen koçların damızlık olarak kullanılmaması gerektiği kanısına varılmıştır. Ayrıca, orşitis ve epididimitis belirlenen olgularda yapılan immunohistokimyasal incelemeler sonucunda *Brucella melitensis* antijenlerine 13 olguda rastlandı. Bu bulgular da orşitis ve epididimitislerde *Brucella melitensis*'in çok önemli bir patojen olduğunu göstermektedir.

Anahtar sözcükler: Orşitis, Epididimitis, *Brucella melitensis*, İmmunoperoksidaz boyama, Koç.

SUMMARY

Keleş ÖF, Macroscopic, Microscopic and Immunohistochemical Studies on Orchitis and Epididymitis in Rams Slaughtered at Slaughterhouse, Yuzuncu Yil University, Institute of Health Sciences, Department of Pathology, Master Thesis, Van, 2016. In this study, pathological examinations of orchitis and epididymitis in Rams slaughtered in Van slaughterhouse were carried out. For this purpose, the testes and epididymes of a total of 2000 rams were grossly examined and in 29 (1.45 %) inflammatory changes were detected. Grossly and histopathologically, these inflammatory changes were classified as follows; spermatic granuloma (8 case: 0.4 %), epididymitis (12 case: 0.6 %) and orchitis (9 case: 0.45 %). According to grossly and histopathological features, orchitis were examined as with necrotic, abscess-necrotic and interstitial. As a result, these inflammatory changes determined cause hypospermatogenesis and aspermatogenesis in cryptorchidism and hypoplasia as well. Because rams used for breeding should be carefully examined in these lesions and these rams with lesions should not be used for breeding. In addition, as a result of immunohistochemical investigations carried out in cases determined epididymitis and orchitis, *Brucella melitensis* antigens were detected in 13 cases. These findings also indicate that *Brucella melitensis* is a very important pathogen in the formation of epididymitis and orchitis.

Key words: Orchitis, Epididymitis, *Brucella melitensis*, Immunoperoxidase staining, Ram.

KAYNAKLAR

- Al-Katib WA, Dennis SM (2007). Epididymal and testicular lesions in rams following experimental infection with *Actinobacillus seminis*. *New Zeal Vet J*, 55, 125-129.
- Al-Katib WA, Dennis SM (2008). Early sequential findings in the genitalia of rams experimentally infected with *Actinobacillus seminis*. *New Zeal Vet J*, 56, 50-54.
- Bagley WC, Paskett ME, Matthews NJ, Stenquist NJ (1985). Prevalence and causes of ram epididymitis in Utah. *JAVMA*, 186, 8, 798-801.
- Bakır B, Gülyüz F, Boynukara B, Alkan İ (1995). Van ve yöresinde koç orşitisleri üzerinde çalışmalar. *Yüzüncü Yıl Üniv Sağ Bil Derg*, 2, 89-93.
- Boucif A, Azzi N, Boulkaboul A, Tainturier D, Niar A (2011). The testicular pathologies in rams of the Algerian local breed "Rembi" clinical and histopathological classification. *Asian J Anim Vet Adv*, 10, 831-837.
- Bousmaha F, Benchaib KF (2012). Comparative and pathological study of the testis and epididymis in rams; bucks and bulls of Algeria. *Asian J Anim Vet Adv*, 10, 950-959.
- Burgess GW (1983). An abattoir survey of lesions in the scrotal contents of rams. *Aust Vet J*, 60, 85-86.
- Büyükcangaz E, Alasonyalılar DA, Erdenliđ S, Misirliođlu SD (2013). Epididymitis and orchitis caused by *Brucella melitensis* biovar 3 in a merino ram. *Turk J Vet Anim Sci*, 37, 358-361.
- Celeghini ECC, Gregory L, Pinheiro ES, Bianchi M, Benesi FJ (2013). Orchiepididymitis in ram by *Salmonella enterica* sub *diarizonae*: First case in south America. *Arq Bras Med Vet Zoo*, 65, 1, 139-144.
- Costa FLA, Silva SMMS, Nascimento EF (2007). Pathologic evaluation of testis and epididymis of hairy rams in the semi-arid region of Piauí State. *Arq Bras Med Vet Zoo*, 59, 1110-1116.
- Carmen Ferreras M, Muñoz M, Pérez V, Benavides J, García-Pariente C, Fuertes M, Adúriz G and García-Marín JF (2007). Unilateral Orchitis and Epididymitis Caused by *Salmonella enterica* Subspecies *Diarizonae* Infection in a Ram. *J Vet Diag Invest*, 19, 194-197.
- Dénes B, Glávits R (1994). Bacteriologically confirmed cases of ovine epididymo-orchitis caused by *Brucella ovis* in Sub-Carpathia. *Acta Vet Hung*, 42, 25-33.
- Diker S, Yurdaydın N, Aydın A, Kaya O (1990). Türkiye'de koç epididimitislerinin epizootiolojisi üzerine çalışmalar. TÜBİTAK VHAG, 779.
- Foster RA, Ladds PW (1980). Pathology of reproductive tracts of Merino rams in north Western Queensland. *Aust Vet J*, 66, 8, 262-264.
- Foster RA, Ladds PW, Hoffmann D, Gleeson LJ (1988). Identification of *Brucella ovis* in formalin-fixed paraffin-embedded genital tissues of naturally infected rams by the indirect peroxidase-antiperoxidase technique. *Aust Vet J*, 65, 10, 324-326.

- Frank JG, Mostofi FK (1956). Spermatic granulomas of the epididymis. *J Urol*, 26, 705-709.
- González Sánchez FJ, Encinas Gaspar MB, Napal Lecumberri S, Rajab R (1997). Brucellar orchiepididymitis with abscess. *Arch Esp Urol*, 50, 289-292.
- Gouletsou PG, Fthenakis GC, Cripps PJ, Papaioannou N, Lainas T, Psalla D, Amiridis GS (2004). Experimentally induced orchitis associated with *Arcanobacterium pyogenes*: Clinical, ultrasonographic, seminological and pathological features. *Theriogenology*, 62, 1307-1328.
- Hajtos I (1998). Subclinical genital infection of rams with *Brucella ovis*. *Magy Allatorvosok*, 43, 11, 655-662.
- Hajtos I, Foor L, Varga J, Malk G (1987). Isolation and characterization of *Actinobacillus seminis* strains from ovine semen samples and epididymitis, *J Vet Med*, 34, 138-147.
- İzgür M (1993). Hayvan Brusellozis'inin insan sağlığı yönünden önemi ve korunma yöntemleri. *Sürekli Tıp Eğit Derg*, 2, 383-384.
- Jansen BC (1980). The etiology of ram epididymitis. *Onderstepoort J Vet Res*, 47, 101-107.
- Jansen BC (1980). The pathology of bacterial infection of the genitalia in rams. *Onderstepoort J Vet Res*, 47, 263-267.
- König HE, Liebich HG (2013). Veteriner Anatomi (6.baskı). Medipres, Malatya, 413-417.
- Ladds PW, Dennett DP, Glazebrook S (1973). A survey of the genitalia of bulls in nonhem Australia. *Aust Vet J*, 49, 335-340.
- Ladds PW (1993). The male genital system. In "Pathology of Domestic Animals" 3rd, Ed, K.V.F. Jubb, P.C. Kennedy, N. Palmer (Editors), Vol: 3, pp. 420-466.
- McEntee K (1990). The reproductive Pathology of Domestic Mammals. Academic Press Inc, New York.
- Musa MT, Jahans KL (1990). The isolation of *Brucella melitensis biovar 3* from a testicular hygroma of a ram in a nomadic flock of sheep and goats in Western Sudan. *J Comp Path*, 103, 467-470.
- Planı JM, Eamens GJ, Seaman JT (1986). Serological, bacteriological and pathological changes in rams following different routes of exposure to *Brucella ovis*. *Aust Vet J*, 63, 12, 409-411.
- Rhyan JC, Holland SD, Gidlewski T, Saari DA, Jensen AE, Ewalt DR, Hennager SG, Olsen SC, Cheville (1997). NF Seminal vesiculitis and orchitis caused by *Brucella abortus biovar 1* in young bison bulls from South Dakota. *J Vet Diag Invest*, 9, 368-374.
- Shott L, Young S (1970). Autoimmunity in the pathogenesis infectious ovine epididymitis. Department of Pathol. Coll. Vet. Med. Colorado State Univ. Ft Collins 80321.
- Sternberg SS (1997). Histology for pathologist, Lippincott-Raven, New York.
- Terry JK, Walter EC, William HE, Cornish T (2004). Brucellosis in Captive Rocky Mountain Bighorn Sheep (*Ovis canadensis*) Caused by *Brucella abortus Biovar 4*. *J W Dis*, 40, 311—315.

Türkütanıt SS (1993). Konya bölgesi'nde mezbahada kesilen koçların testis ve epididimislerinde görülen patolojik lezyonların makroskopik ve mikroskopik incelenmesi. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, Konya.

Urman HK (1983). Evcil Hayvanların Özel Patolojik Anatomisi. Cilt 1, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Vrzgulová M (1981). Porovnanie submikroskopických zmien na semenníkoch baranov po experimentálnej ischémii zl'azy s nálezmi po orchitídach plemenných baranov praxi. *Vet Med*, 26, 599-608.

Watt DA (1972). Testicular abnormalities and spermatogenesis of the ovine and other species. *Vet Bull*, 421, 4, 181-184.

Webb RF (1983). Clinical findings and pathological changes in *Histophilus ovis* infections of sheep. *Res Vet Sci*, 35, 30-34.



ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında Zonguldak'ta doğdu. İlk ve lise öğrenimini Kocaeli'nde tamamladı. 2007 yılında kazandığı Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nden 2012 yılında mezun oldu. Aynı yıl Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisansa başladı. 2013 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'na Araştırma Görevlisi olarak atandı ve halen görevine devam etmektedir.



EKLER

Ek-1: YYÜ Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu Çalışma Onay Belgesi



T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
HAYVAN DENEYLERİ YEREL ETİK KURULU
ONAY BELGESİ

YUZUNCU YIL UNIVERSITY (TURKEY)
ANIMAL RESEARCHES LOCAL ETHIC COMMITTEE
APPROVAL CERTIFICATE

Araştırmanın Adı : Mezbahada Kesilen Koçların Orşitis ve Epididimitisleri Üzerine Makroskopik, Mikroskopik ve İmmunohistokimyasal İncelemeler

Title of the Research : Macroscopic, Microscopic and İmmunohistochemical Studies on Orchitis and Epididymitis in Rams Slaughtered at Slaughterhouse.

Araştırmacı(lar) : Yürüttücü / Chief investigator: Prof. Dr. Zabit YENER

Investigator(s) Yardımcı Araştırmacı(lar) / Co-investigator(s): Araş. Gör. Ömer Faruk KELEŞ

Araştırmada kullanılacak hayvanlar / Animals to be used in the research:

Tür / species: Koç/Ram
Yaş /Age:

Sayı / Numbers: 2000/ The two thousand
Cinsiyet / Sex: Male

Araştırmanın Öngörülen Başlama Tarihi / Proposed Research Starting Date: 15.01.2016

Araştırmanın Öngörülen Bitiş Tarihi / Proposed Research Completion Date: 04.06.2016

Dosya no / File no:

Karar:

Yukarıda bilgileri verilen, planlanan araştırma projesi için Hayvan Deneyleri Etik Kurul Onayı gerekmektedir. Tarih: 28 /01 / 2016; Karar No: 2016 / 01

Decision:

The proposed research project detailed above does not need Animal Researches Ethic Committee Approval. Date: 28 /01 / 2016 Decision number 2016 / 01

Başkan/Chair

Prof. Dr. Semiha DEDE

Üyeler/Members

Prof. Dr. Duran BOLAT

Prof. Dr. Fazıl ŞEN

Doç. Dr. M. Fatih GARÇA

Doç. Dr. Atilla DURMUŞ

Yrd. Doç. Dr. Ferda KARAKUŞ

Vet. Hek. Yrd. Doç. Dr. Yıldırım BAŞBUĞAN

Vet. Hek. İsmail Hakkı BEHÇET

Prof. Dr. Sıddık KESKİN

Doç. Dr. Şenol GÜZEL

Doç. Dr. Nalan ÖZDAL

Doç. Dr. Abdalbaki AKSAKAL

Yrd. Doç. Dr. Fatih KAZANCI

Zir. Müh. Kenan YILDIRIMOĞLU