

Koyun ve Keçi Hekimliği



Kapsamlı . Güncel . Pratik

Editör: Prof. Dr. Ender YARSAN

- ✓ Koyun ve Keçi Irkları
- ✓ Zehirlenmeler ve Tedavi
- ✓ Reprodüksiyon Hastalıkları
- ✓ Tutma/Bağlama ve Klinik Muayene
- ✓ Hematolojik/Biyokimyasal Parametreler
- ✓ İç Hastalıkları ve Tedavi Uygulamaları
- ✓ Besleme ve Beslenme Hastalıkları
- ✓ Paraziter Hastalıklar
- ✓ Aşılama Programları
- ✓ İşletme Ekonomisi
- ✓ Anestezi / Ötanazi
- ✓ Embriyo Transferi
- ✓ Ayak Hastalıkları
- ✓ Deri Hastalıkları
- ✓ İlaç Kullanımı
- ✓ Klinik Olgular



**GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ**

Koyun ve Keçi Hekimliği

Güncellenmiş 2. Baskı

Editör

Prof. Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

Koyun ve Keçi Hekimliği

Copyright © 2021

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir.
Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez;
fotokopi, taksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

1. BASKI ISBN: 978-975-277-677-7
2. BASKI ISBN: 978-975-277-823-8

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.
İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok. No: 105-A
Ostim/ANKARA
Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94
Sertifika No: 13987

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir. Bölümlerin içerik ve bilimsel sorumluluğu yazarlarına aittir.

GENEL DAĞITIM GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnönü Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Değerli meslektaşlarım; Veteriner Hekimlikte son dönemde öne çıkan kavramlardan biri de, Türe Has Eğitim şeklindeki yaklaşımdır. Veteriner Hekimliği eğitimi veren Fakültelerimizde de bu anlamda bir yapılanmanın olması konusunda tartışmalar devam etmekte; bazı eğitim kurumlarımız bu yönde müfredatlarını güncellemektedir. Gerçekten de öğrenim süreci içerisindeki meslektaşlarımızın ileriye dönük olarak hangi alanda çalışacaklarını belirlemeleri ve bu alanda daha yoğun bir bilgi birikimine sahip olmaları öncelikli hedefleri olmalıdır.

Veteriner Hekimlerin uğraşı alanlarından biri de Koyun ve Keçi Hekimliğidir. Koyun ve keçi yetiştiriciliği ülkemizde çoğunlukla küçük aile işletmelerinde geleneksel olarak sürdürülen; et, süt ve yapağısı için yetiştirilen bir hayvancılık koludur. Çiftlik hayvanları içerisinde önemli bir yere sahip olan koyun ve keçiler, birçok çiftlik hayvanının faydalanmadığı yem kaynaklarını değerlendirebilme özelliğine de sahiptir. Bu özellik, koyun ve keçi yetiştiriciliğinin dünyanın birçok coğrafi bölgesinde yaygınlaşmasına olanak sağlamıştır. Ayrıca son yıllarda farklı endüstri dallarında koyun ve keçi ürünlerine olan talebin artmasıyla bu alandaki yetiştiricilik entansif olarak da yapılmaya başlamıştır. Türkiye sahip olduğu koyun varlığı bakımından Dünya ülkeleri içerisinde dokuzuncu sırada bulunmaktadır. Bununla birlikte birim başına elde edilen verim bakımından ise daha gerilerde yer almaktadır. Ülkemiz açısından son derece önemli olan bu alanda çalışan, hizmet üreten meslektaşlarımıza bu konuda kapsamlı bir eserin kazandırılması, güncel bilgilerin aktarılması da elbette biz akademisyenlerin bir sorumluluğu niteliğindedir.

Koyun ve Keçi Hekimliği Kitabımızın Birinci Baskısı 2017 yılında yapıldı. Meslektaşlarımızda ve Öğrencilerimizde yoğun bir ilgi oluştu. Bu şekilde tamamlanan Birinci Baskının ardından Kitabın 2. Baskısı hazırlandı. İçerik olarak mevcut bilgiler kontrol edildi ve gerekli düzeltmeler ve güncellemeler yapıldı. Diğer taraftan 2.Baskı için Beş yeni Bölüm daha eklenecek, Kitabın kapsamı genişletildi.

Söz konusu eser 26 Bölümden oluşacak şekilde hazırlandı. Genel kapsamı itibariyle; ülkemizdeki koyun ve keçi ırkları; klinik tanıda son derece önemli olan biyokimyasal parametreler ve bunların pratik anlamda yorumlanmaları ile fizyolojik parametreler ve değerlendirmeler; sistemlere göre iç hastalıkları ve sağaltım uygulamaları; anestezi, analjezi, ötanazi; üreme ve reproduksiyon bozuklukları ile tedavileri; beslenme bozuklukları; meydana gelebilecek zehirlenmeler ve sağaltım uygulamaları; paraziter hastalıklar ve sağaltım uygulamaları; aşılama programları; işletme ekonomisi; embriyo transferi; klinik tanı; örnek vakalar ayrı başlıklar halinde sunuldu. Hastalıklara ilişkin değerlendirmeler; hastalığın tanımı, klinik bulguları, tanı ve sağaltımları şeklinde yapıldı. Sağaltımda kullanılacak ilaçlar konusunda mümkün olduğunca örnek reçeteler de yine bu eser içerisinde verildi. Bununla birlikte reçete yazımında hastanın



bir bütün olarak değerlendirilmesi öncelikle düşünüldüğü için; örnek reçete yazımı her hastalık için mümkün olmadı. Diğer taraftan koyun ve keçilerde kullanılabilecek ilaçlar da bir bütün halinde tablolar şeklinde sunuldu. Kitap bütünlüğü içerisinde mümkün olduğunca dil birlikteliği sağlanmaya çalışıldı; ancak multidisipliner bir çalışma olması, farklı birimlerden öğretim üyelerinin bir araya gelmesi nedeniyle özellikle ilaç isimlerinin yazımında yazarlar kendi bilim dallarının alışkanlıkları ve gelenekleri itibarıyla orijinal isimleri de kullanma durumunda kaldılar. Bu durum elbette bilimsel anlamda bir yanlışlık değil; ancak Kitapta bir farklılık olarak yer aldı. Okurların bu durumu da anlayışla karşılayacağını ümit ediyoruz.

“Koyun ve Keçi Hekimliği” başlıklı kitabımız alanında gerçekten söz sahibi olan ve kendi konularında uzman akademisyenlerin/meslektaşlarımızın katılımıyla hazırlandı. Yoğun bir çalışma temposu içerisinde ve titiz bir çalışmayla konular ele alındı ve yazıldı. Mümkün olduğunca güncel bilgiler, hem klinisyen meslektaşlarımıza yönelik pratik yaklaşımlarla; hem de eğitim hayatındaki öğrencilerimize yönelik olarak sunuldu. Bu alandaki bilimsel boşluğu da dolduracağına inandığımız kaynak bir Kitap olarak şekillendi. Dolayısıyla, katkı sağlayan tüm yazarlara gösterdikleri özveri ve çalışmadan dolayı içtenlikle teşekkür ediyorum.

Diğer taraftan bu Projenin gerçekleşmesini sağlayan Güneş Tıp Kitabevlerine; Sayın Murat Yılmaz’a ve çalışma arkadaşlarına, dizgi ve tasarım konusunda Sayın İhsan Ağın’a; ayrıca özverili bir şekilde beni destekleyen ve teşvik eden Aileme de içtenlikle teşekkür ediyorum; Kitabın meslektaşlarımız ve Bilim camiası için faydalı olmasını temenni ediyorum.

Prof. Dr. Ender YARSAN

Editör

Mayıs 2020 - Ankara

YAZARLAR

Prof. Dr. Arif ALTINTAŞ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Biyokimya Anabilim Dalı - Ankara

Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı - Hatay

Prof. Dr. Nuri ALTUĞ

Namık Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı - Tekirdağ

Prof. Dr. Mehmet BAŞALAN

Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları
Anabilim Dalı - Kırıkkale

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı - Ankara

Prof. Dr. Serkan ERAT

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Zootekni Anabilim Dalı - Kırıkkale

Prof. Dr. Murat GÜZEL

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı - Samsun

Prof. Dr. Arif KURTDEDE

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı - Ankara

Prof. Dr. Hakan ÖZTÜRK

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı - Ankara

Prof. Dr. Hakan SAĞIRKAYA

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı - Bursa

Prof. Dr. İbrahim TAŞAL

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı - Burdur

Prof. Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı - Ankara

Prof. Dr. Nazmi YÜKSEK

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı - Van

Doç. Dr. Selim ALÇAY

Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Dölerme ve Suni Tohumlama Anabilim Dalı - Bursa

Doç. Dr. Yıldırım BAŞBUĞAN

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı - Van

Doç. Dr. Erhan GÖKCE

Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı - Kars

Doç. Dr. Dilek MUZ

Namık Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Viroloji Anabilim Dalı - Tekirdağ

Doç. Dr. Serkan YILDIRIM

Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Patoloji Anabilim Dalı - Erzurum

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Saltuk ARIKAN

Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği - Elazığ

Dr. Öğr. Üyesi Sezai ARSLAN

Namık Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı - Tekirdağ

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan BOZKURT

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı - Burdur

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zeki Yılmaz DEVECİ

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı - Hatay

Dr. Öğr. Üyesi Ziya YURTAL

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı - Hatay

Dr. E. Kübra BİLİR

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı - Ankara

İÇİNDEKİLER

Önsöz	iii
Yazarlar	v
Bölüm 1: Koyun ve Keçi Irkları	1
<i>Prof. Dr. Serkan ERAT</i>	
Bölüm 2: Fizyolojik Parametreler ve Klinik Yönden Değerlendirilmesi	45
<i>Prof. Dr. Hakan ÖZTÜRK</i>	
Bölüm 3: Biyokimyasal Parametreler, Laboratuvar Test Sonuçları ve Klinik Değerlendirme	73
<i>Prof. Dr. Arif ALTINTAŞ</i>	
Bölüm 4: Tutma/Bağlama ve Klinik Muayene	133
<i>Prof. Dr. Nuri ALTUĞ - Prof. Dr. Nazmi YÜKSEK</i>	
Bölüm 5: Besleme ve Beslenme Hastalıkları	173
<i>Prof. Dr. Mehmet BAŞALAN</i>	
Bölüm 6: Reprodüksiyon, Reprodüksiyon Hastalıkları ve Mastitis	191
<i>Prof. Dr. İbrahim TAŞAL - Dr. Öğr. Üyesi Gökhan BOZKURT</i>	
Bölüm 7: Paraziter Hastalıklar	243
<i>Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY</i>	
Bölüm 8: Sindirim Sistemi Hastalıkları	315
<i>Prof. Dr. Arif KURTEDE</i>	
Bölüm 9: Solunum Sistemi Hastalıkları	373
<i>Prof. Dr. Arif KURTEDE</i>	
Bölüm 10: Kardiyovasküler Sistem Hastalıkları	421
<i>Prof. Dr. Murat GÜZEL</i>	
Bölüm 11: Üriner Sistem Hastalıkları	433
<i>Prof. Dr. Murat GÜZEL</i>	
Bölüm 12: Sinir Sistemi Hastalıkları	457
<i>Prof. Dr. Nazmi YÜKSEK - Doç. Dr. Yıldırım BAŞBUĞAN</i>	

Bölüm 13: Deri Hastalıkları	479
<i>Prof. Dr. Nuri ALTUĞ - Dr. Öğr. Üyesi Sezai ARSLAN</i>	
Bölüm 14: İz Element-Vitamin Yetmezlikleri ve Metabolik Bozukluklar	527
<i>Prof. Dr. Nazmi YÜKSEK - Doç. Dr. Yıldray BAŞBUĞAN - Prof. Dr. Nuri ALTUĞ</i>	
Bölüm 15: Neonatal Dönem Hastalıkları	549
<i>Prof. Dr. Nazmi YÜKSEK - Prof. Dr. Erhan GÖKÇE</i>	
Bölüm 16: Ayak Hastalıkları	565
<i>Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ</i>	
Bölüm 17: Sedasyon, Anestezi ve Ötanazi	585
<i>Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ</i>	
Bölüm 18: Lokomotor Sistem Hastalıkları	647
<i>Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ</i>	
Bölüm 19: Aşılar, Aşı ile Korunulabilen Önemli Hastalıklar ve Aşılama Programları	705
<i>Prof. Dr. Nuri ALTUĞ - Doç. Dr. Dilek MUZ</i>	
Bölüm 20: Zehirlenmeler	787
<i>Prof. Dr. Ender YARSAN - Dr. E. Kübra BİLİR</i>	
Bölüm 21: İşletme Ekonomisi	811
<i>Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Saltuk ARIKAN</i>	
Bölüm 22: Embriyo Transferi	825
<i>Prof. Dr. Hakan SAĞIRKAYA - Doç. Dr. Selim ALÇAY</i>	
Bölüm 23: Veteriner İlaçları	843
<i>Prof. Dr. Ender YARSAN</i>	
Bölüm 24: Klinik Olgular	875
<i>Prof. Dr. Nuri ALTUĞ - Doç. Dr. Serkan YILDIRIM - Doç. Dr. Yıldray BAŞBUĞAN</i>	
Bölüm 25: Klinik Cerrahi Olgular	917
<i>Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ - Dr. Öğr. Üyesi Ziya YURTAL</i>	
<i>Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zeki Yılmaz DEVECİ</i>	
Bölüm 26: Ruhsatlı İlaçlar	953
<i>Prof. Dr. Ender YARSAN - Prof. Dr. Arif KURTDEDE</i>	
Dizin	991

Tablo 1.1. Akkaraman koyun ırkına ait bazı vücut ölçüleri ve verim özellikleri ortalamaları (Akçapınar, 2000; Aytağ ve ark., 1990; Anonim, 2004-Ek ibareler: RG-22.04.2006-26147).

Vücut ölçüleri	Dişi	Erkek	Verim özellikleri	Dişi
Cidago yüksekliği (cm)	65	72	Laktasyon süt verimi (kg)	50-60
Vücut uzunluğu (cm)	64	72	Laktasyon süresi (gün)	140
Doğum ağırlığı (kg)	4.4	4.7	İkiz doğum oranı (%)	20-30
Ergin canlı ağırlık (kg)	50	62	Yapağı verimi (kg)	2.2
Günlük canlı ağırlık artışı (g)		237	Temiz yapağı oranı (%)	57-70
			Lüle uzunluğu (cm)	8-12
			Elyaf çapı (mikron)	29-35
			Damızlıkta kullanma yaşı (ay)	16-18
			Koyun başına kuzu verimi	1.2

1.1.2. Kangal Akkaraman

Kombine (et ve süt) verim yönlüdür. Coğrafi yayılım alanı İç Anadolu Bölgesinde Sivas ve çevre illerdir. Akkaraman koyun ırkından daha yapılıdır. Fenotipik özellikleri ve yetiştirme şartları Akkaraman ile aynıdır. Burun üstü Kangal Akkaramanlarda genellikle dış bükeydir. Kaburgalar yassı, göğüs özellikle koçlarda oldukça geniştir. Koyunların bazılarında 14 kaburga bulunur (Şekil 1.2). Türkiye'de Akkaraman yetiştiricileri damızlık koç ihtiyaçlarının bir kısmını Kangal Akkaraman yetiştiricilerinin sürülerinden sağlamaktadırlar. Kangal Akkaraman koyun ırkına ait bazı vücut ölçüleri ve verim özellikleri ortalamaları Tablo 1.2'de verilmiştir.



Şekil 1.2. Kangal Akkaraman koç (sol) ve koyun (sağ). (Anonim, 2009b; Anonim 2015a).

Tablo 1.2. Kangal Akkaraman koyun ırkına ait bazı vücut ölçüleri ve verim özellikleri ortalamaları (Anonim, 2004; Anonim, 2009b).

Vücut ölçüleri	Dişi	Erkek	Verim özellikleri	Dişi
Cidago yüksekliği (cm)	73	87	Laktasyon süt verimi (kg)	70-140
Vücut uzunluğu (cm)	67	73	Laktasyon süresi (gün)	170
Doğum ağırlığı (kg)	4.5	4.7	İkiz doğum oranı (%)	20-30
Ergin canlı ağırlık (kg)	68-72	90-100	Yapağı verimi (kg)	1.8
Günlük canlı ağırlık artışı (g)	260	280	Temiz yapağı oranı (%)	55
			Lüle uzunluğu (cm)	6.9
			Elyaf çapı (mikron)	28
			Damızlıkta kullanma yaşı (ay)	18
			Koyun başına kuzu verimi	1.2

oldukça hassastır. Sıcağa duyarlıdır. Nemli ve yağışlı hava koşullarına iyi uyum sağlamıştır. Herik koyun ırkına ait bazı vücut ölçüleri ve verim özellikleri ortalamalarına ait değerler Tablo 1.12'de gösterilmektedir.

1.1.13. Hemşin

Kombine (et ve süt) verim yönlüdür. Coğrafi yayılım alanı Karadeniz kıyılarında ve özellikle Doğu Karadeniz bölgesinde Artvin ve Rize illeridir. Bölgedeki sayısı yaklaşık 55 bin baştır. Kaba karışık yapağılıdır. Orta irilikte ve sağlam vücutludur. Kısa boyunlu, dar göğüslü, sağrı ve bacaklar orta yükseklikte. Sağrı cidagodan biraz yüksektir. Kulakları küçük olup kulaksız koyunlara da rastlanır. Genellikle vücut siyahtan kahverengiye doğru değişir ve kirli beyaz renkli olanlar da vardır. Vücudu beyaz olanların göz kenarlarında, alında ve bacaklarda siyah lekeler görülür. Yüz ve başta genellikle yapağı bulunur. Çoğunlukla boynuzsuz olup, boynuzlu erkeklerde boynuz helezoni ve büyüktür. Dişilerde de zayıf boynuz görülebilir. Kuyruk tek parça olup dip kısmı geniştir ve yerli ırklar içinde en uzun kuyruğa sahiptir (Şekil 1.13). Yüksek yerlerdeki fakir meraları iyi değerlendirir. Kötü çevre şartlarına uyumu ve analık içgüdüğü iyidir. Hırçın mizaçlıdır. Orta kaliteli ete sahiptir. Herik koyun ırkına ait bazı vücut ölçüleri ve verim özellikleri ortalamalarına ait değerler Tablo 1.13'de gösterilmektedir.

Tablo 1.13. Hemşin koyun ırkına ait bazı vücut ölçüleri ve verim özellikleri ortalamaları (Anonim, 2004-Ek ibareler: RG-14.08.2012-28384; Anonim, 2009b)

Vücut ölçüleri	Dişi	Erkek	Verim özellikleri	Dişi
Cidago yüksekliği (cm)	73	79	Laktasyon süt verimi (kg)	110
Vücut uzunluğu (cm)	68	72	Laktasyon süresi (gün)	135-170
Doğum ağırlığı (kg)	3.1	3.4	Yapağı verimi (kg)	1.7
Ergin canlı ağırlık (kg)	55-60	65-70	Damızlıkta kullanma yaşı (ay)	18
Günlük canlı ağırlık artışı (g)	180	215	Koyun başına kuzu verimi	1.1



Şekil 1.13. Hemşin koç (sol) ve koyun (sağ). (Anonim, 2009b; Anonim 2015a).

1.1.33. Zom

Kombine (et, süt, döl ve yapağı) verim yönlüdür. Coğrafi dağılım alanı Karacadağ bölgesinin Alatosun Beldesi, Bayırkonak ve Ovabağ köyleri arasında kalan yöre, Şanlıurfa'nın Siverek ve Viranşehir ilçeleri, Mardin'in Derik ilçesidir. Oluşum süreci yaklaşık 200 yıl öncesine kadar gider. Bölgede yetiştirilen İvesi, Akkaraman ve Karakaş koyunlarının melezlenmesi ve akabinde oluşan döllerin akrabalı yetiştirilmesiyle oluştuğuna inanılmaktadır. Vücut bej veya beyaz-krem rengindedir. Baş, ağız, göz, kuyruk ve bacaklarda siyahlıklar görülebilir. Koçlarda baş hafif dışbükeydir. Kaba karışık yapağılıdır. Bacaklar çıplak boyun yapağılıdır. Sağlam ve iri yapılıdır. Bacaklar uzun ve kuvvetlidir. Kuyruğu yağlıdır (Şekil 1.33). Sürü içgüdüğü, yürüme yeteneği, hastalıklara direnci iyi gelişmiştir. Taşlık arazi yapısına, sıcak ve kurak iklimle uyumu oldukça iyidir. Aile işletmelerinde 100 baştan büyük sürüler halinde yetiştirilir. Cidago uzunluğu ortalamaları erkeklerde 76.2, dişilerde 67.9 cm, vücut uzunluğu ortalamaları erkeklerde 66.1, dişilerde 60.2 cm olarak bildirilmiştir.



Şekil 1.33. Zom koç (sol) ve koyunu (sağ). (Anonim, 2009b; Anonim 2015a).

1.1.34. Sönmez

Kombine (süt ve döl) verim yönlüdür. Coğrafi dağılım alanı Ege Bölgesinde İzmir, Manisa, Aydın ve çevresidir. Tahirova x Sakız (G1) melezidir. Sakız koç ve Tahirova koyunları birleştirilmiş elde edilen F1 melez dişiler tekrar Tahirova koçlarla birleştirilerek %75 Tahirova, %25 Sakız genotipi taşıyan Sönmez koyunu (Doğu Friz %56.25, Kıvrıkcık %18.75, Sakız %25) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Deneme Ağılı ve Beydere Tohum Test Sertifikasyon Müdürlüğü Koyunculuk Şubesi'nde elde edilmiştir. Sayıları oldukça azdır (yaklaşık 200 baş) Vücut beyaz ve lekesizdir, baş, göz, ağız ve burun çevresinde siyah lekeler görülebilir. Kuyruğu ince ve yağsızdır. Memeleri iri ve bezel yapıdadır. Koçlar küçük boynuzlu, koyunlar boynuzsuzdur. Ege bölgesinin sıcak ve kurak koşullarına dayanıklıdır. Yerleşik aile sürülerinde entansif yetiştiriciliğe uygundur. Sönmez koyun ırkına ait bazı vücut ölçüleri ve verim özellikleri ortalamalarına ait değerler Tablo 1.28'de gösterilmektedir.

Tablo 1.28. Sönmez koyun ırkına ait bazı vücut ölçüleri ve verim özellikleri ortalamaları (Anonim, 2004-Ek ibareler: RG-8.2.2009-27134).

Vücut ölçüleri	Dişi	Erkek	Verim özellikleri	Dişi
Cidago yüksekliği (cm)	71		Laktasyon süt verimi (kg)	350
Vücut uzunluğu (cm)	73		Laktasyon süresi (gün)	180
Doğum ağırlığı (kg)	3.5	3.9		
Ergin canlı ağırlık (kg)	65	100		
Günlük canlı ağırlık artışı (g)		228		

önemlidir. Bazı durumlarda amaca uygun şekilde EDTA'dan farklı diğer antikoagulanlar da tercih edilebilir. Örneğin alyuvarların zarına tutunan mikoplazma etkenleri EDTA etkisiyle hücrelerden ayrılmaktadır. Bu nedenle mikoplazma teşhisi EDTA'lı değil heparinli kanlardan yapılan sürme kan preparatlarında daha kolay yapılır. Hatta genellemek gerekirse kan parazitlerinden şüphe ediliyorsa antikoagulan ilave edilmemiş taze kandan hemen hazırlanan sürme kan preparatları daha da uygundur. Taze kanla hazırlanan preparatlarda kan pulcuklarının küme oluşturma eğilimi de daha azdır. Kanın antikoagulanla uygun oranda karıştırılmaması kan hücrelerinde morfolojik değişikliklere yol açar. Örneğin antikoagulanlı tüpe yeterince kan çekilmeyince fazla EDTA alyuvarlarda büzülme, yıldızimsı çıkıntılar ve kanın seyrelemesine neden olmakta, buna bağlı paketlenmiş hücre hacmi (packed cell volume, PCV), ortalama alyuvar hacmi (mean corpuscular volume, MCV), ortalama alyuvar hemoglobin konsantrasyonu (mean corpuscular haemoglobin concentration, MCHC) ve toplam plazma protein konsantrasyonunda (total plasma protein, TPP) hatalı sonuçlar oluşmaktadır. Bu nedenle EDTA'lı tüplerin üzerindeki işarete kadar ya da en azından bildirilen hacmin %90'nına kadar kan doldurulması gereklidir. Antikoagulanlı tüpe alınan kan hemen nazikçe 6-10 kez alt-üst edilerek karıştırılmalıdır. Şiddetli veya uzun süren karışırtmalar kan hücrelerinin zarar görmesine neden olur. Alınan kan numuneleri mümkün olduğunca çabuk analiz edilmelidir. Eğer analizler 2 saatten daha fazla bir süre sonra yapılacaksa kan alınmasını izleyen ilk 15 dakikada kan frotileri çekilerek havada kurutulmalıdır. Arta kalan kan hemen 4 °C'de buzdolabına koyularak analize kadar muhafaza edilmelidir. Kanın uzun süre EDTA'ya maruz kalması lökosit morfolojinde değişikliklere ve yukarıda bahsedildiği gibi alyuvar parazitlerinin hücreden ayrılmasına neden olabilmektedir. Uygun şekilde alınmış ve buzdolabında muhafaza edilmiş kan numunelerinde ilk 24 saate kadar tam kan sayımı ile ilgili parametreler doğru olarak elde edilebilir. Kan pulcukları ile ilgili parametreler, teşhis için öncelikli öneme sahipse 4-6 saat içinde kan pulcuklarının sayımı gerçekleştirilmelidir. EDTA'nın hematolojik bir prezervatif olmadığı ve 24 saatten daha eski kanlardan güvenilir sonuçlar elde edilemeyeceği asla unutulmamalıdır.



Şekil 2.1. Kan alınması ve diğer uygulamalar için Koyunun oturur pozisyonda zapturapt altına alınması.

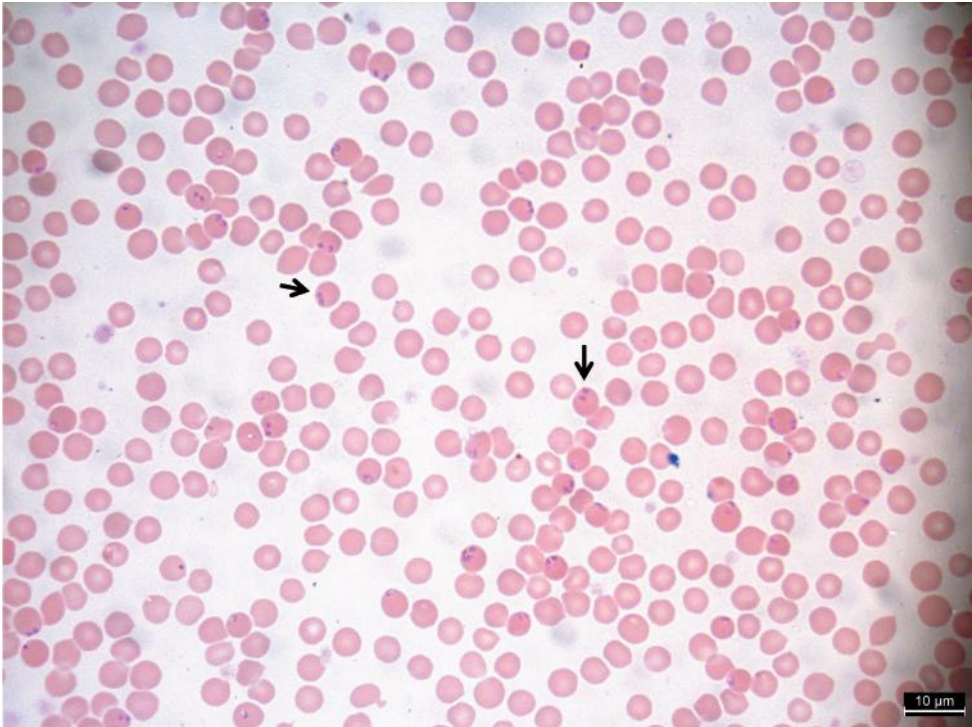


Şekil 2.2. Koyunda *vena jugularis*'e enjeksiyon.

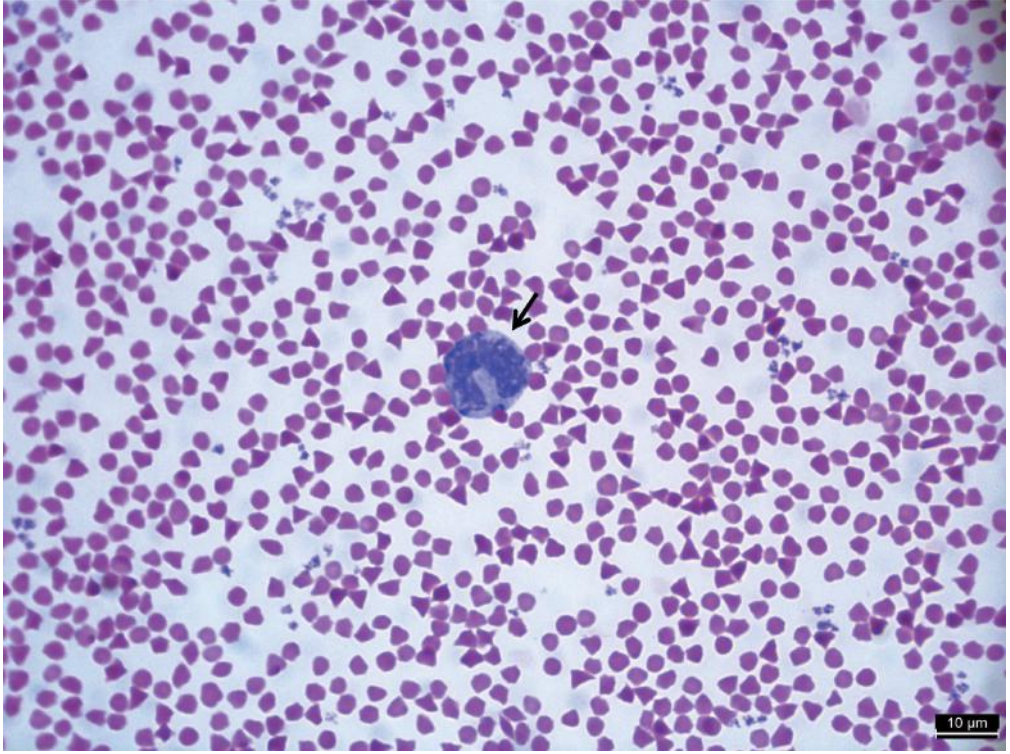
IgG kaplı hücre zarlarının bir kısmı makrofajlarca koparılır. Sitoplazmaya kıyasla daha küçük bir zara sahip olan alyuvarlar küre şeklini alır. Bu hücrelerin özellikle immün ilişkili hemolitik anemilerde sayıları artar. Siferositleri koyun ve keçi kanlarında ayırt etmek oldukça zordur. Koyun ve keçi alyuvarları zaten küçüktür ve merkezi soluk bölgeye sahip olmadıklarından diğer hayvan türlerinin alyuvarlarına kıyasla yoğun bir görüntü arz ederler.

2.2.3. Alyuvar Parazitleri

Koyun ve keçi kanlarından hazırlanan periferik yaymalarda alyuvarların içinde veya üzerinde protozoal veya bakteriyel çeşitli hastalık etmenine rastlanılabilir. Bunlardan Babesia ve Theileria türleri alyuvarların içine yerleşmiş protozoal parazitlerdir. Bakteriyel etmenlerden Riketsiyalar (*Anaplasma* spp.) hücre içinde, mikoplazmalar ise hücre yüzeyinde episölüler olarak görülebilir. Koyun ve keçilerde birçok Babesia türü hastalık oluşturabilse de (*Babesia ovis*, *Babesia motasi*, *Babesi crassa* ve *Babesia foliata*), bunlar arasında en önemli olanları *Babesia ovis* ve *Babesia motasi*'dir. Babesiosis, *Rhipicephalus bursa* ve *Haemaphysalis* türü kenelerle bulaştırılır. Hasta hayvanların kanlarından hazırlanan periferik yaymalarda *Babesia ovis* trofozoitleri küçük (1-2,5 μ m), genellikle yuvarlak ve hücre zarına yakın olarak yerleşmiş, tek ya da birbirlerine geniş bir açı ile bağlanmış çift armut şeklinde görülürler. *Babesia motasi* merozoitleri ise alyuvarlar içinde genellikle birbirine dar açı ile bağlanmış çift armut şeklinde görülürler, *Babesia ovis*'e kıyasla daha büyüktürler (2,5-4x2 μ m). Romanowsky tipi boyalarla boyandıklarında Babesia etkenleri (piroplazmalar) genellikle sitoplazmaları renksiz ya da açık mavi, çekirdekleri ise kırmızı-pembe renkte boyanır. Babesia etkenlerinin morfolojik özellikleri birbirine çok benzediğinden, tür tayini ancak polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve 18S rRNA gen sekansı ile mümkündür.



Şekil 2.5. Koyun kanında *Babesia ovis* trofozoitleri.

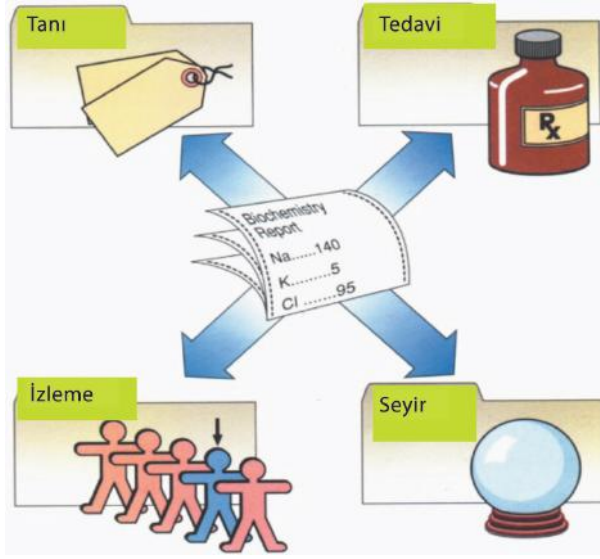


Şekil 2.11. Ankara keçisi kanında monosit.

2.3.6. Lökogramın Yorumlanması

Koyun ve keçilerin yangısal hastalıklarında ve bu hastalıkların farklı evrelerinde lökogramdaki değişiklikleri göz önünde bulundurmak önemlidir. Yukarıda bahsedildiği üzere yeni doğmuş kuzu ve oğlaklarda dominant lökosit tipi nötrofillerdir. Ancak erişkin koyun ve keçilerde ise lenfositler toplam lökosit sayısının yarısından fazlasını oluşturur. Toplam lökosit sayısı değişmemesine rağmen nötrofillerin oranının lenfositler aleyhine artması yangısal bir hastalığa işaret eder. Lökogramda belirlenen nötrofilinin en önemli nedeni bakteriyel enfeksiyonlar olsa da enfeksiyöz olmayan yangısal olaylarda da (travmatik doku hasarları, cerrahi müdahaleler ve immun ilişkili hemolitik anemiler gibi) nötrofillerin sayısı yükselir. Ruminantlar akut yangısal olgularda artan nötrofil ihtiyacına yeterince hızlı cevap veremezler ve ilk 24-48 saatte nötropeni durumu gözlenebilir. Üç-dört günden uzun süren nötropeniler kemik iliğinin baskılandığına veya dokuların yüksek nötrofil ihtiyacına yetişilemediğine işaret eder. Akut yangı veya endotoksemi durumlarında kemik iliğindeki nötrofil havuzunun tükenmesi neticesinde ortaya çıkan nötropeni tablosunu belirgin bir nötrofil takip edebilir. Bu duruma bant nötrofiller, miyelositler ve metamiyelositlerin de eşlik ettiği bir sola kayma tablosu da dahil olabilir. Artan ihtiyaçları kemik iliğinin karşılamasıyla nötrofil sayısı yükselir ve sola kayma ortadan kaybolur. Kronik ve hafif dereceli yangılarda lökogramda herhangi bir anormallik görülmeyebilir. Bu durumda akut faz proteinlerine bakılması daha faydalıdır.

Ciddi yangısal olgularda kemik iliğindeki depo edilmiş olgun nötrofiller (parçalı çekirdekli) hızla sarf edilir ve 24-48 saat içinde nötropeni ve nötrofil/lenfosit oranında azalma gözlenir. Akut enfeksiyonların ilk 24 saatinde bant nötrofiller, miyelositler ve metamiyelositler gibi genç



Şekil 3.1. Biyokimyasal testlerin klinik kullanımı.

3.1.1. Rutin Biyokimyasal Testler

Biyokimyasal testler veteriner hekimlerin hayvanın genel sağlık durumunu değerlendirmesine izin verir. Bu testler genellikle sağlıklı ve hasta koyun ve keçilere önerilir. Kan örnekleri koyun ve keçilerde tercihan jugular venadan (*V. Jugularis*) alınır. Kan örneklerine (tam kan, plazma ya da serum) başlıca hematolojik, biyokimyasal ve diğer bazı testler uygulanır. Elde edilen laboratuvar sonuçları; hayvana ait bireysel özellikler, anamnez (hikaye) ve klinik muayene ile birlikte değerlendirilerek tanı, prognoz veya tedavide kullanılır.

Klinik biyokimya ya da tanı laboratuvarlarında rutin biyokimyasal testleri başlıca metabolitler (%60), enzimler (%30), kan gazları, elektrolitler, hormonlar, vitaminler ve diğerleri (%10) oluşturmaktadır.

Çoklu testlerin yorumlanması, vücudun görev ve yapıları birbirinden farklı doku-organ sistemlerinin gözden geçirilmesine izin verir. Laboratuvar test sonuçlarının yorumlanarak değerlendirilmesinde daima göz önünde tutulması gereken doku-organ fonksiyonları ve bununla ilişkili (x - xxx) kan parametreleri Tablo 3.1'de sunulmuştur. Burada, öncelikle xxx önemde olan parametrelerin tercih edilmesi önerilir.

Bu testler başlıca, kan serum/plazma ve idrar örnekleri üzerinde gerçekleştirilir. Bazen de karın sıvısı, eklem sıvısı, omurilik sıvısı, rumen sıvısı vb. beden sıvılarını kullanır. Şüpheli durumlarda tanının kesinleşmesi için karaciğer ya da karın ultrasonu, biyopsi, radyonüklid izleme, laparoskopi vb diğer tanısal testlerden yararlanılır.

Rutin bir kan analizi tipik tam kan sayımı ve kanın biyokimyasal profilini içerir. Tam kan sayımı kırmızı kan hücresi (eritrosit) ve beyaz kan hücresi (lökosit) değerlerini inceler, anemi enfeksiyon ve diğer anormalliklere kanıt arar. Kanın biyokimyasal profili böbrek, karaciğer vb. iç organların normal çalışıp çalışmadığının belirlenmesine yardımcı olur, ilgili testlerin incelenmesini sağlar.

3.1.1.1. Kan Metabolitleri

a. Serum Üre / Kan Üre Azotu (BUN): Üre protein metabolizmasının bir ürünüdür. Bu atık ürün karaciğerde oluşturulur, sonra böbrekler tarafından kandan süzülür ve idrarla vücuttan

Tablo 3.2. Bakır Yetersizliğinin Tanısal İncelemesi.

Materyal	Yetersizlik limiti	Normal değerler	Hata kaynakları	Tanısal değer
Yem (mg/kg K.madde)	7	8-16	Toprak, mera, toz	++
Plazma µg Cu/100 ml	70	80-120	Kontaminasyonlar >150-200 Enfeksiyöz ve yangısal hastalıklar >120-150	++
Seruloplazmin µg Cu/100 ml	70	80-120	Kontaminasyonlara duyarısız enfeksiyöz ve yangısal hastalıklar >120-150 Plazma putrefaksiyonu <70	+++
Karaciğer (mg/kg kuru madde)	20-30	50-200		++
Kıl, yapağı (µg/g)	7	8-15	Kontaminasyonlar	+

Siroz, enfektif hepatitis, nefroz, romatoid artrit, myokard infarksiyonu, ateroskleroz, kongestif kalp yetmezliği, enfeksiyöz hastalıklar, şizofreni, vitiligo gibi hastalıklar sırasında serum Cu düzeylerinde düşüş gözlenir. Karaciğer hastalıklarında karaciğer Cu düzeyinde düşüş gözlenir (2-13 µg/g).

Kanda Cu değeri (Kupremi): Cu kanda birkaç formda bulunur. Eritrositte Cu proteine sıkıca bağlıdır (Hemocuprein “süperoksid dismutaz”). Plazmada Cu’nın %95’i seruloplazmine bağlıdır. Albümin ve çeşitli amino asitlerle şelatlanmış labil Cu çok az bir kısmını teşkil eder. Plazma Cu derişiminin eritrosit Cu değerlerinden hafif fazla olduğu kabul edilir. Kanda Cu azlığı “hipocupremi” ve fazlalığı “hipercupremi” olarak ifade edilir.

Normal değerler açısından koyun ve sığırlar arasında önemli bir fark mevcuttur. Ortalama değer 100 µg/dl civarındadır. Değerler 80-120 µg/dl arasında değişir. Yetersizlik halinde 70 µg/dl nin altına düşer. Rasyon Cu fazlalığı kan Cu düzeyini artırır. Karaciğer düzenleyici bir rol oynar.

Ruminantlarda bilhassa koyunlarda tek midelilerden farklıdır ki tek midelilerde plazma Cu gebeliğin sonunda artar. Koyunlarda kan Cu düzeyi ve seruloplazmin doğumdan sonraki hafta maksimum düzeye çıkar ve sonra düşer. Kuzularda doğumda kan Cu düzeyi zayıftır, birkaç gün içinde ergin düzeyine ulaşır.

Bazı hastalıklar kanda Cu düzeyinin değişimine yol açar. Akut bir enfeksiyon, rasyonda Cu normal olmasına rağmen, koyunlarda kan Cu düzeyini iki katına çıkarabilir. Buna karşın, bazı parazit infestasyonları (hoemonchose) hipokupremiye yol açabilir.

Bazı dokular (başlıca beyin, böbrekler ve dalak) besinsel Cu düzeylerine duyarlıdır. Bunlar Cu eksikliğinden en çok etkilenen organlardır. Bakır fazlalığında böbrekler, dalak ve akciğerler çok fazla Cu depolarlar. Endokrin bezler, kaslar, kalp ve deri Cu alımındaki değişikliklere az duyarlıdır. Gözün pigmentli kısımlarında Cu çok yüksek düzeydedir (örneğin, koyun irisinde 105 ppm ve koroidde ise 88 ppm). Diğer kısımlarda ise çok düşüktür. Bakır içeren üç büyük protein tipi mevcuttur: 1. Seruloplazmin 2. Dokusal bakırlı proteinler (hepatokuprein, eritrokuprein, metallothionein) ve 3. Bakırlı enzimler (sitokrom oksidaz, tirozinaz, süperoksid dismutaz, ürikaz).

Bakır yetersizliği belirtileri: Sığırdan anemi, yem alış düzensizlikleri, laktasyon azalışı, kemik bozuklukları, kalp bozuklukları, kılın ya da yapağının değişiklikleri, üreme bozuklukları, ishal. Koyunda, klinik tablo çok daha spesifik olup başlıca enzootik ataksi, yapağı bozukluğu ve kalite kaybı gözlenir.

olduğunda hayvanın bağışıklık sisteminin çeşitli yönleri daha az işlevsel olabilir. İdrarın mikroskop incelemesinde lökositler gözlenebilir ve böyle bir idrarın bakteri kültürü istenebilir.

4. Paraziter ve Viral Hastalıklar için Testler: Bu başlık altında çok sayıda laboratuvar testi mevcuttur.

5. Tümör Belirteçleri: Bir tümörün varlığı veya gelişimi ile ilgili olan herhangi bir madde tümör belirteçi olarak adlandırılır. Pratikte, klinik biyokimya laboratuvarlarında kanda bulunan belirteçler analiz edilmekle beraber tümör belirteçleri terimi hücrelerde veya hücre yüzeyinde bulunan maddeler için de kullanılmaktadır. Plazmada bulunan tümör belirteçleri tümör hücrelerinden salgılanır ve temelde bir kaç grupta toplanabilir (Tablo 3.7): a) **Hormonlar:** Human koriyonik gonadotropin (HCG) koriyo-karsinomalarda salgılanır. b) **Enzimler:** Prostat asit fosfatazı prostat kanserlerinde artar c) **Tümör antijenleri:** Karsino-embriyonik antijen (CEA) kolon ve rektum kanserlerinde görülür. Birçok belirteç sadece malign hücrelerin ürünü değildir.

Tablo 3.7. Tümör belirteçleri.	
Onkofetal proteinler	Karsino-embriyonik antijen (CEA) Alfa-fetoprotein (AfP)
Hormonlar	Hormonlar ve ektopik hormonlar Human koriyonik gonadotropin (hCG)
Enzimler	Prostatik asit fosfataz (AcP) Alkalın fosfataz (ALP) Laktat dehidrogenaz (LDH)
İmmunoglobülinler	
Tümör ilişkili Antijenler	CA-125 prostat spesifik antijen (PSA)
Diğerleri	Fibronektin Siyalik asit Akut faz proteinleri (AFP) Doku polipeptid antijenleri

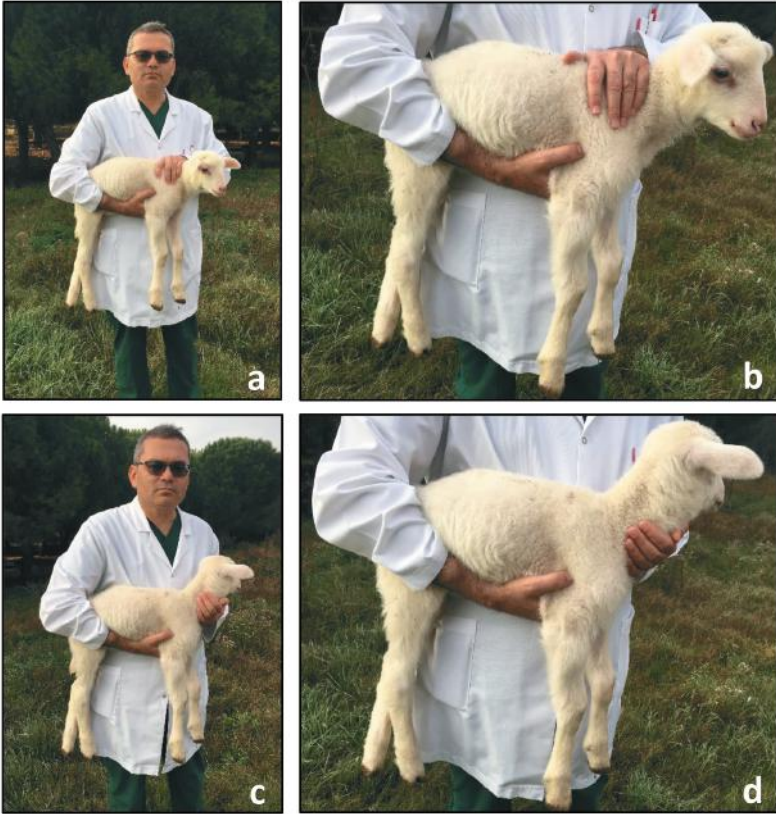
Bazı tümör belirteçleri tanımlanmış, fakat ölçümleri semptomatik olmayan kanser tanısında düşük değerdedir. Bazıları malign hastalıkları tedaviden önce veya metastaz olup olmadığını göstermede erken tanı için kullanılabilir. Tümör belirteçleri özellikle tedavinin izlenmesi ve hastalığın takip edilmesinde çok değerlidir. Fakat bunun yanında hastalığın taranmasında, tanısında ve prognozunda da kullanılmaktadır.

3.2. PARAMETRELER ÜZERİNE ETKİLİ FAKTÖRLER

Hayvanlarda yaş, cinsiyet, ırk, hidrasyon ve rasyon, günün değişik zamanları, kas ekzersizleri, stres, farmakolojik ve terapötik maddeler, kortikosteroidler, steroid olmayan yangı giderici ilaçlar (NSAİD'ler), antibiyotikler, antikonvülzanlar, kan nakli, radyografik kontrast ortamı, hormonlar, vitaminler, örnek müdahaleleri (hemoliz, lipemi, sarılık vb), antikoagülanlar kan parametreleri üzerine etkilidir. Ayrıca, hayvanlarda bakım yönetim, fizyolojik durum, kan alma yöntemi ve teknikleri, günlük ve mevsimlik değişimler, ortam sıcaklığı gibi faktörler de parametreler üzerine etkilidir. Laboratuvar verilerinin değerlendirilmesinde bu faktörler daima göz önünde tutulmalıdır. Kuzularda da biyokimyasal parametreler açısından ırk ve cinsiyetler arasında anlamlı farklar söz konusudur. Örneğin; Ouda ırkı koçlar yüksek üre (8.6 mmol/L) ve



Şekil 4.1. Bir kuzunun gövdeden yakalanması ve taşınması (a), taşıma amacıyla iki kuzunun koltuk altında tutulması (b), (N. Altuğ, 2020).



Şekil 4.2. Taşıma ve muayene amacıyla bir kuzunun ayakta cidago/omuz bölgesi (a, b) ve boyun bölgesi (c, d) desteği ile tutulması, (N. Altuğ, 2020).

desteklenebilir (Şekil 4.20a,b,c). Sağrı desteği yerine eğer varsa koyunlarda kuyruk kökünden tutulabilir veya her iki türde kavram bölgesinden yukarı doğru çekilebilir (Şekil 4.20d). Bu yöntem koyun ve keçilerin ayakta tutulmasının en basit yoludur. Bu şekilde hayvanlar genellikle ayakta dik olarak durur ve başın yönlendirildiği istenen pozisyona yürütülebilir.



Şekil 4.20. Koyun/ keçilerin “baş ve sağrı/kavram yöntemi” ile ayakta tutulması; bir elle çene altından kavrama (a), bir elin çene altı ve göğüs altından skapulaya doğru yerleştirilmesi (b), bir elin kolunun boyun etrafına dolanması (c) ve diğer elle sağrı üzerinden destekleme (a, b, c) veya kavram bölgesinin çekilmesi (d), (N. Altuğ, 2020).

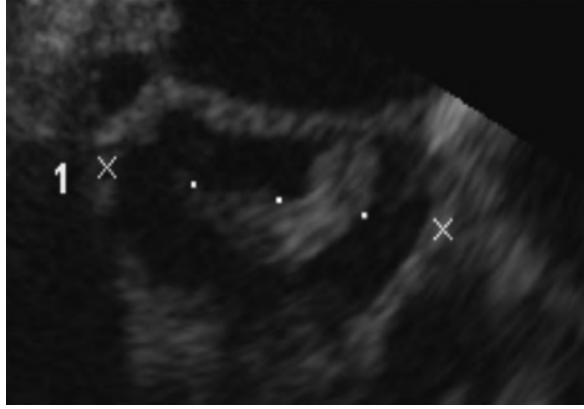
gelişebilir. Tablet uygulamasında ise ağzın erken açılması tabletin yutulmadan tükürülmesi ile sonuçlanabilir. Sonda uygulamasında da koyun ve keçinin başı ilaç uygulamasındaki gibi tutulur. Takiben hayvanın ağzı açılır ve dilin üzerine yerleştirilen spekulum veya padanın arasından orogastrik sonda geçirilir (Şekil 4.33). Ayrıca, alternatif olarak koyunların üzerine ata biner gibi binilerek yukarıda tanımlanana benzer tarzda oral ilaç uygulaması veya sonda uygulaması yapılabilir.

f. Kan alma veya Damar İçi (intravenöz) Enjeksiyon Amacıyla Tutma ve Bağlama

- Bir yardımcı personel koyun veya keçinin baş bölgesine paralel olarak konumlanır, bir elini hayvanın boynuna alttan dolandırır ve başı hafifçe yukarıda olacak şekilde kendisine doğru tutar. Diğer eli ile ise hayvanın boynunu üstten destekler. Hekim veya teknisyen ise sol eli ile *V. jugularis*'in altına basınç yaparak tutarken sağ eli ile ise hayvandan kan alabilir veya intravenöz enjeksiyon yapabilir (Şekil 4.34a).



Şekil 4.34. Koyun ve keçilerin kan alma veya damar içi enjeksiyon amacıyla tutulması; bir yardımcının hayvanın başına kolunu dolayarak ve boynu üstten destekleyerek tutması ve hekimin kan alması (a), bir yardımcının ata biner tarzda hayvanı tutması ve hekimin kan alması (b), hekimin hem ata biner tarzda hayvanı tutması (c), hem de kan alması (d), (N. Altuğ, 2020).



Şekil 6.1. Ortalama 29 günlük bir gebelikte vaginal prop yardımı ile gebelik tanısı.

6.3. DOĞUM

6.3.1. Doğum Süreci

Koyun ve keçilerde doğum süreci karmaşık bir yapıya sahiptir. Maternal plazma progesteron seviyesi keçilerde doğumdan 24 saat önce fark edilebilir bir düşüş gösterirken, koyunlarda 7-15 gün önce bu düşüş görülür. Doğumun başlamasında östrojen ve progesteron dengesi önemli rol oynamaktadır. Östrojenin artışına bağlı olarak uterus kaslarındaki kontraksiyonlar uyarılır. Koyun ve keçilerde doğum fetal hipotalamus-hipofiz adrenal korteks aktivasyonu sonucu meydana gelir.

6.3.2. Doğumun Aşamaları

Doğumun birinci aşaması: Birinci aşama genellikle 3-6 saat sürer. Servikal dilatasyonla kendini gösterir. Bu aşama çok doğum yapmış hayvanlarda daha hızlıdır. Bu dönemde hareketler 15-30 saniye süren abdominal kasılmalarla birlikte 15'er dakikalık aralıklarla şiddetlenmektedir. Vulvadan bir miktar mukusun geldiği gözlenir. Bu süreçte fetal pozisyonlarda değişim ve ön bacakların ekstensiyonu gelişir.

Doğumun ikinci aşaması: Bu aşama fetusun dışarı çıkışı ile karakterizedir. Allontokorion, amnion sıvılarının görülmesi ve fetal kısımların pelvis boşluğu içine girmesiyle başlar. Çok yavrulu gebe hayvanlarda doğum süresi 10-60 dk arasında sürmektedir. Müdahale için 1 saatin geçmesi konusu tartışmalıdır.

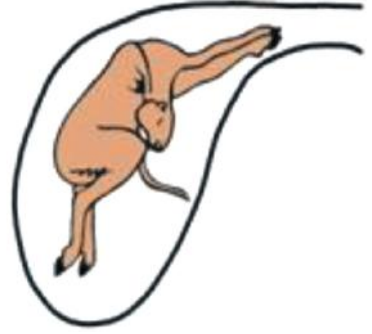
Doğumun üçüncü aşaması: Doğumun ikinci aşamasını takiben yavru zarları keçiler için 1 saatte, koyunlar için ise 2-3 saatte dışarıya atılmalıdır (Tablo 6.2).

6.3.3. Doğumun Uyarılması

Koyunlarda doğum, ACTH, kortikosteroidler, $\text{PGF}_{2\alpha}$ analogları ile uyarılabilmektedir. Fakat gebeliğin devamından plasental progesteron sorumlu olduğu için $\text{PGF}_{2\alpha}$ ve analogları çok başarılı değildir. Keçilerde ACTH, kortikosteroid ve $\text{PGF}_{2\alpha}$ ve analogları ile doğumlar başarılı bir şekilde uyarılabilmektedir. Ayrıca keçilerde doğumlar aglepriston ile de başarılı bir şekilde uyarılabilir. Bu şekilde uyarılan keçilerin güç doğum yapabileceği unutulmamalıdır.

6.5.1.5. Kafanın Ventralare Kıvrıldığı İlk Olarak Ön Ayakların Geldiği Dorsosakral Pozisyon

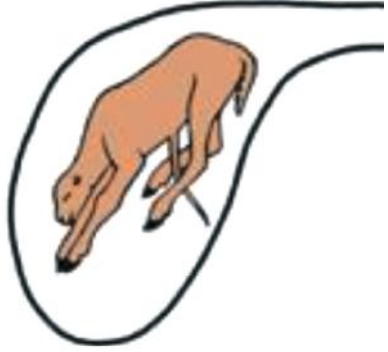
Bu pozisyon güç doğumlar için önemli bir durumdur (Şekil 6.5). Gerekirse ayaklar geri itilerek kafa normal pozisyona alınmalı ve uterus kontraksiyonlarıyla birlikte dışarıya çıkarılmalıdır. Güç doğum nedenleri içerisinde en sık gözlenen tiptir. Baş doğru pozisyona sokularak yavrunun çıkması sağlanabilir. Doğuma müdahale işlemi ile normal presentasyon, pozisyon ve postür sağlanmazsa doğum gerçekleşmez.



Şekil 6.5. Kafanın ventralare kıvrıldığı ilk olarak ön ayakların geldiği dorsosakral pozisyon (Abebe ve Yami, 2016).

6.5.1.6. Briç (Breech) Pozisyonu

Bu pozisyonda sadece kalça ve kuyruk vulvadan görünür (Şekil 6.6). Arka ayaklar ise doğum kanalına girmemiş ön tarafa doğru kıvrılmıştır. Doğuma müdahale şarttır.

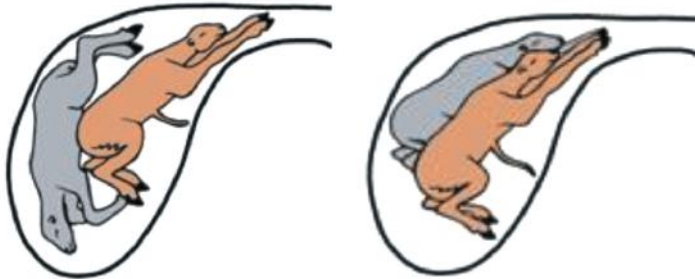


Şekil 6.6. Breech pozisyonu (Abebe ve Yami, 2016).

6.5.1.7. Çoklu Gebeliklerdeki Durumlar

Çoklu gebeliklerde ön ve arka bacaklar ile baş farklı kombinasyonlarda bulunabilir (Şekil 6.7). Bu durumda öncelikle farklı yavrulara ait ayaklar birbirinden ayrılmalıdır. Bunun için ön bacadan başlayarak omuza daha sonra boyun ve başın durumuna kadar fetusun durumu saptanmalı bulunduğu duruma göre çekme işlemi dikkatlice yapılmalıdır.

Diğer güç doğum sebepleri arasında anasarka, asites, şistosoma, hidrosefalus, amfizemli yavru gibi sebeplerde olabilir.



Şekil 6.7. Çoklu gebeliklerde fetüslerin farklı konumları (Abebe ve Yami, 2016).

6.5.2. Güç Doğum Olgularına Yaklaşım

Normal bir doğumda annede kontraksiyonların başlamasıyla yavrunun çıkması arasındaki süre ortalama 1-2 saattir. Doğuma erken müdahale edilirse doğum kanalı yeteri kadar genişleyemez. Anne zarar görür. Geç müdahalelerde ise doğum yavrunun ölümüyle sonuçlanabilir.

Zoonoz hastalık risklerinden dolayı doğuma müdahale ederken uzun kollu eldivenlerin giyilmesi önerilir. Doğumun uzun sürdüğü ve yavru sularının yetersiz olduğu durumlarda kayganlaştırıcıların kullanılması gerekir. Eğer doğuma yardım ekipmanları kullanılacaksa bu



Şekil 6.9. Prolapsus uteri şekillenmiş bir koyunda vaginal retainer'in takılması.

tutulmalıdır. Bu dikiş doğum belirtileri görülmeye başlandığında uzaklaştırılmalıdır. Bu dikiş sırasında ve sonrasında vulva dudaklarında zaman zaman ödemleşme olabilmektedir. Bazı durumlarda ödem artar ve idar yapamaz. İkinmanın şiddetli olduğu durumlarda atılan bu dikiş kopabilir. Alt epidural aneztesi yapılarak ortalama 36 saat boyunca ıkinmanın azalması beklenir.

Vaginal retainer: Daha çok plastikten üretilen bu gereç T şeklinde olup spiral biçimde vaginaya pelvis kanalı boyunca yerleştirilir. Dışarıda kalan kısımları hayvanın yan tarafına, tüyelerine sabitlenir. Bu alet vaginal mukozanın enfekte olmasına ve hayvanın rahatsız olmasına sebep olabilir (Şekil 6.9).

Komplikasyonları: Vaginanın anatomik yerine yerleştirilmesinin ardından 24-48 saat içerisinde fetusa ya da plasentaya yapılan travmalar aborta sebep olabilir. Tedaviden sonra meydana gelebilecek nöksler hayvanın damızlıktan çıkarılmasına veya kesime gönderilmesine neden olabileceğinden dolayı kayıplar şekillenebilir.

6.8.6. Prolapsus Uteri

Koyunlarda oluşma sıklığı keçilere göre daha fazla olmakla beraber yapılan çalışmalarda koyunlarda prolapsus uteri oluşma riskinin % 0.1 olduğu fakat iyi tedavi edilmediği takdirde mortalite oranının %45.3 olacağı bildirilmiştir. Koyunlarda ve keçilerde uterus doğumu takiben 12-48 saat içerisinde prolabe olmaktadır (Şekil 6.10). Hiperöstrojenik etkinin prolapsus uterinin şekillenmesinde rolü büyüktür. Doğumun 2. aşamasının uzamasına neden olan aşırı yavru büyüklükleri, doğuma yapılan yanlış ve zamansız müdahaleler ve hipokalsemin şekillendiği durumlarda da gözlenebilmektedir.



Şekil 6.10. Keçi ve koyunda doğum sonrası şekillenmiş prolapsus uteri olguları.

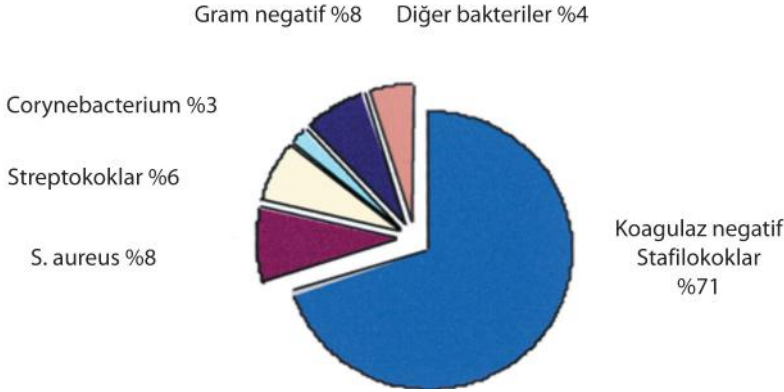
Tanı: Klinik olarak ortalama 40 cm uzunlukta ve 25 cm eninde vulva dudakları arasında prolebe olan dokuda karunkulların gözlenmesiyle tanı koyulur. Bazı durumlarda yavru

Tablo 6.4. Enerji Dengesi ile Üreme Arasında Bilinen Bazı İlişkileri (Scaramuzzi ve ark., 2006).

Metabolik durum	Metabolik sonuç	Üreme üzerine etkisi
Negatif Enerji Dengesi	*Kilo kaybı, yağ rezervlerinin tükenmesi *Kaslarda atrofi *Hipoinsülinemi, Hipoglisemi *NEFA ve βOH bütirat düzeyinde artış *Büyüme hormonunda artış *Leptin yüksek *Metabolik ısıda azalışı *IGF sisteminin baskılanması *Üre yüksek	*Hipotalamustan GnRH salgısının azalması *LH salınım sıklığında devamsızlık *Düşük FSH düzeyleri *Folikülogenezisin baskılanması *Düşük östradiol *Negatif feedback duyarlılığında artış *Anovulasyon *Anöstrus *Pubertasin gecikmesi
Enerji dengesi	*Yağ rezervleri ve kilonun korunması *Normoglisemi, normal insülin seviyeleri *Normal NEFA ve βOH bütirat *Leptin ve büyüme hormonu normal *Normal IGF sistemi *Normal Üre	*Hipotalamusta normal GnRH sekresyonu *LH salınım sıklığı normal *FSH düzeyi normal *Folikülogenezis normal *Östradiol ve inhibin normal *Negatif feedback normal *Ovulasyon *Östrus *Ovulasyon oranı doğal maksimum seviyenin altında
Pozitif enerji dengesi	*Uzun dönemde kilo artışı *Yağ rezervlerinde artış *Hiperinsülinemi, hiperglisemi *Düşük NEFA ve βOH bütirat *Düşük büyüme hormonu *Leptin artışı *Metabolik ısı artışı *IGF sisteminin uyarılması *Üre normal fakat diyetle azot yüksekse yüksek	*Hipotalamustan normal GnRH salgısı *LH salınım sıklığı normal *FSH düzeyinde artış *Folikülogenezisin artması *Östradiolün azalması *Negatif feedbackin azalması *Ovulasyon *Östrus *Maksimum doğal ovulasyon oranı *Pubertasa daha erken ulaşılması

6.9.1.2. Flushing Besleme

Flushing besleme; aşıım öncesinde yapılan ilave yemlemeleri niteleyen bir tanımdır. Çiftleşme öncesi 10 günlük kısa bir zaman diliminde yoğun bir beslemeyle ya da ortalama 3 hafta önce yapılan ek yemleme ile ovulasyon ve gebelik oranları arttırılabilir. Flushing beslemede ovulasyon ve gebe kalma oranını artırarak döl verimini istenen ölçüde yükseltmek için anaç koyunların ideal vücut kondisyonunda olması gerekir. Öyle ki damızlık dişi koyunlarda vücut kondisyonu ne fazla yağlı ne de aşırı zayıf (ideal 2.5-3.0) olmalıdır. Flushing yemlemede, enerjice zengin yemler (arpa, darı, mısır, yulaf) ya da besin maddesince zengin kaliteli kuru çayır otları kullanılabilir. Flushing'e karşı yanıtın koyunun yaşına göre de değişebileceği, yaşlı anaçların ilk kez doğum yapacaklara göre daha iyi yanıt verebileceği belirtilmektedir. (Şekil 6.15).



Şekil 6.17. Keçilerde subklinik mastitisin etkenlere göre dağılımı (Bergonier ve ark., 2003).

6.12.5. Mastitise Neden Olan Bakteriyel Etkenler

a. *Staphylococcus aureus* mastitisleri

Küçük ruminant mastitislerinden en fazla stafilokok türleri sorumlu tutulmaktadır.

Staphylococcus aureus küçük ruminant mastitislerinde yaygın ana patojenlerdendir. Mycoplasma mastitislerden ari olunan bölgelerde bu organizma koyun ve keçilerin klinik mastitislerinde en yüksek prevelansa sahip etkidir. Gram (+) olan bakteri çoğunlukla alfa, beta hemolizin üretir ve yüzey protein A (immunglobin G'yi bağlar), fibronektin bağlayıcı protein (adezyon ve kolonizasyon sağlar) içerir.

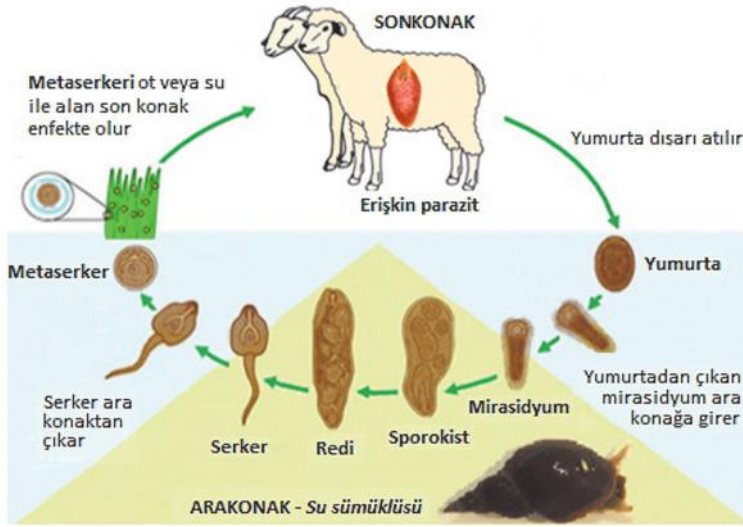
S. aureus birçok enzim ve toksin de üretmektedir. Bu enzimler invaziv özelliktedir. Örneğin hyaluronidaz dokulara invazyonu sağlar. Ürettiği teichuronik asitten dolayı immun sistemden pek etkilenmemektedir ve hücre içine yerleşebilmektedir. *S. aureus* ayrıca L formuna geçebilme, biyofilm tabakası oluşturabilme yeteneğine de sahiptir. Etken ayrıca memede fibrotik doku oluşumuna veya mikroabselere yol açabilir.

Stafilokokların sahip oldukları ekzotoksinler ve yüzey proteinleri yanında, biyofilm üretiminin de önemli bir virülens faktörü olduğu bildirilmektedir. Biyofilm oluşturma yetenekleri açısından koagulaz pozitif stafilokoklarda %70, koagulaz negatif stafilokoklarda %52 oranında pozitiflik görülmüştür. Biyofilm tabakasının temelini ekzopolisakkarit oluşturur. Bu yapı hem immun cevabın etkisini hem de tedaviyi sınırlandıran bir faktör olmakla beraber etkenin persistensini artırır.

Etken meme başı kanalını döşeyen dokularda ve bez sisternasında yıkım başlatmakta, alveoler bölgedeki yıkım sonucu ölü ve dejenere hücreler oluşmaktadır. Lökositler ile birleşen bu hücreler alveollerden sütün boşaltılmasını engellemekte, bölgede skatriks dokusu alanının genişlemesine neden olmaktadır. Tıkanan bu kanallar etkenin yayılmaması için koruyucu bir mekanizma görevi de görür. Bu şekilde memenin değişik bölgelerinde abseler şekillenebilmektedir. Enfeksiyona bağlı dejenere olan parankim doku yerini bağ doku kaplamaktadır. Bağ doku artışı olan bu bölgeler palpasyonda oldukça büyük sert ve yumru şeklinde kitleler tarzında hissedilmektedir.

Etken küçük ruminantlarda perakut, akut, kronik ve subklinik enfeksiyona yol açar. Evcil hayvanlarda gangrenöz mastitislerde en sık görülen etken *S. aureus*'tur. Ayrıca etken penisilin grubu antibiyotikleri inaktive eden betalaktamaz enzimi de üretebilir.

Klostridial etkenler ve Koliformlar da ayrıca gangrenöz mastitislerden sorumludur. Bu durum genellikle laktasyon döneminde görülse de bazı durumlarda gebeliğin sonlarına doğru görülebilir. Histolojik olarak bölgede venöz tromboz vardır. Yangısal değişiklikleri epitel hücre dökülmeleri ve nekrozis takip eder.



Şekil 7.3. *Fasciola hepatica*'nın gelişim çemberi.

7. Otlarla birlikte bu metaserkerleri de alan son konaklar enfeksiyona yakalanır (Şekil 7.3). İncebağırsakta serbest kalan genç parazitler 1-4 gün içinde bağırsak duvarını delerek periton boşluğuna oradan da karaciğer kapsülünü delerek parankime girerler. Karaciğer parankiminde göç geçiren genç kelebekler 6-8 hafta sonra safra yollarına ulaşırlar. Safra kanallarına gelen parazitler yaklaşık 4 haftada seksüel olgunluğa erişerek tekrar yumurta çıkarmaya başlar. Böylece metaserkerin alınmasından parazitin yumurta çıkarmaya başlamasına kadar geçen süre (prepatent süre) yaklaşık 10-12 haftadır. Yumurtadan yumurtaya toplam gelişim süresi (tüm biyolojik gelişim) ise normal koşullarda 17-18 hafta kadardır.

Fasciola hepatica'nın son konaklardaki yaşam süresi konak türüne göre değişiklik gösterir. Örneğin parazitin koyunlarda 11 yıl, sığırlarda 1 yıl, insanlarda ise 6 yıl kadar yaşayabildiği belirtilmiştir.

Epidemioloji: Fasciolosis meraya bağlı bir enfeksiyondur. Hayvanlar enfeksiyona merada metaserkerli otları yiyerek yakalanır. Ahırda beslenen hayvanlar da meradan biçilip yedirilen metaserkerlerle bulaşık otları yiyerek enfekte olurlar.

Fasciolosisin yayılışında rol oynayan başlıca faktörler şunlardır:

1. **Çevresel faktörler:** Parazitin biyolojisinde de belirtildiği gibi gerek parazitin dış çevredeki gelişim sürecinde, gerekse arakonakların yaşamında yağış, ısı, ışık ve nem gibi çevresel faktörlerin çok önemli etkisi vardır. Sözgelimi mirasidyumun yumurtadan çıkması için sulu ortama, hava sıcaklığının 10°C'nin üstünde olmasına ve ışığa ihtiyacı vardır. Etkenin yaygınlığı, dolaşısıyla enfeksiyonun yoğunluğu çevresel koşulların uygunluğuna paralel olarak artış gösterir. Mayıs-ekim dönemi yağışlı geçen yıllarda hastalık daha yaygın olarak görülür. Etkenler kış sonkonaklarda erişkin olarak, merada da yumurta içinde, arakonak içinde veya otlara yapışmış metaserker olarak geçirirler. Daimi rutubetli meralarda metaserkerler uzun süre canlı kalırlar. Bataklık araziler, göl veya nehirlerin taşmaları sonucu kenarlarında oluşan çamurlu bataklık alanlar, taban suyunun yüksek olduğu yerlerde hayvanların ayak izleriyle oluşan içleri suyla



Şekil 7.12. Rumende *paramphistomum*'lar (Anonim 5).



Şekil 7.13. *Paramphistomum*'ların mukozada oluşturduğu tahribat (Anonim 6).

a. Akut (intestinal) dönem: Kısa sürede çok sayıda metaserkerin alınması sonucu duodenum ve abomazumda göç halindeki parazitlerden ileri gelir. Esas patojen etkilerin görüldüğü bu dönemde, abomazum ve duodenumda bulunan parazitler karın çekmenleri ile mukozaya tutunup, mukoza hücreleri ile beslenirler (Şekil 7.13). Genç parazitler bazen kas ve serozaya kadar gömülürler. Bu sırada bağırsak mukozasında boğulma, ülser, kanama, nekrozlar (akut, nekrotik bazen hemorajik duodenitis) oluşur. Bağırsakta oluşan bozukluklar gıda emilimini azaltır. Duodenumda oluşan erezyon ve ülserler, plasma albuminlerinin ve albumine bağlı olan kalsiyumun bağırsak içine sızmasına neden olur. Bu durum vücutta yaygın ödemlere, vücut boşluklarında sıvı toplanmasına yol açar. Plazma miktarındaki azalma kan hacminin azalmasına, bu da dolaşım bozukluğu ve hipoksiye neden olur.

Klinik olarak hayvanlarda iştahsızlık, kilo kaybı, açlık atrofisi, çene altı ve akciğer ödemi, sulu-mukuslu-yeşilimsi kahverengi-pis kokulu şiddetli ishal, bitkinlik, özellikle de genç koyunlarda ani ölümler görülür. Ölümler daha çok bitkinlik ve açlıkla birlikte oluşan akciğer ödeminden ileri gelir.

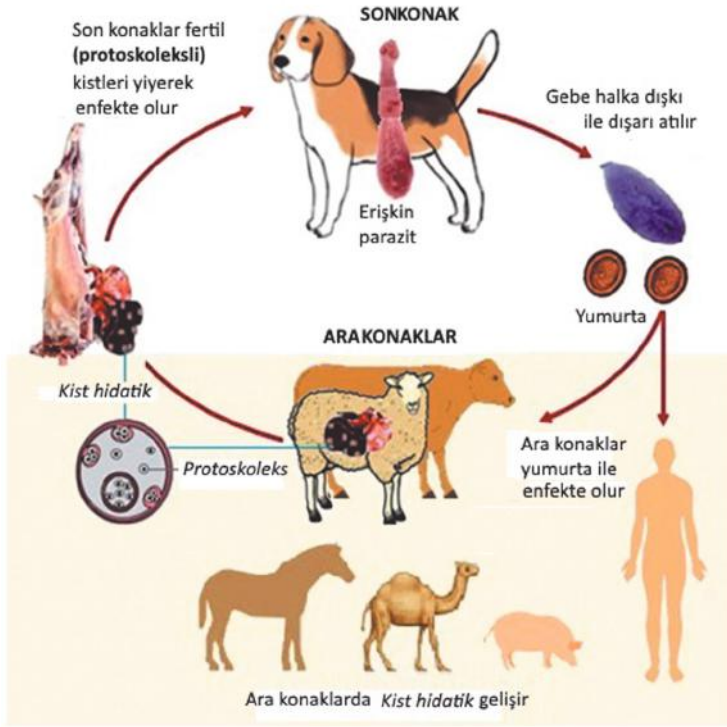
Nekropside bağırsak mukozasına yapışmış veya gömülü olarak çok sayıda pembe renkli olgunlaşmamış parazit görülür.

b. Kronik (Rumen) dönem: Rumendeki erişkin parazitlerden ileri gelir. Bunlar karın çekmenleri ile rumen papillalarını boğarak atrofiye neden olurlar. Genellikle hastalık belirtisi görülmez.

Nekropside Rumen papillaları arasında kırmızı pembe renkli olgun parazitler görülür.

Teşhis: Genç parazitlerden ileri gelen akut dönemde dışkıda yumurta görülmediğinden canlı hayvanlarda teşhis çok güçtür. Bunun için ishalleri dışkıda sedimentasyon yöntemi ile pirinç tanesi büyüklüğünde pembe-beyaz renkli genç parazitler aranır. Kronik dönemde yine aynı yöntemle dışkıda yumurta görülerek teşhis edilir. Yumurtaları *Fasciola* yumurtalarına benzer, fakat biraz daha büyük ve gri-beyaz renktedir (Şekil 7.8). Nekropside duodenum ve abomazumda genç, rumende de erişkin parazitler aranır.

Sağaltım: Hastalığın şiddetine bağlı olarak yapılır. Ağır enfeksiyonlar dışında sağaltıma genellikle gerek duyulmaz. Sağaltımda closantel, rafoxanide, niclopholan, niclosamide, resorantel ve oxyclozanide gibi ilaçlar kullanılabilir. Niclosamide, niclopholan, rafoxanide ve closantel daha çok genç parazitlere, hexachlorophene ve resorantel erişkin parazitlere, oxyclozanide, brotia-nide ve bithionol ise hem genç, hem de erişkin parazitlere karşı etkilidir. Rafoxanide ve niclosamide, fasciolosiste önerilen dozlarda verildiklerinde ilaç uygulamasının 2-3 kez tekrarlanması



Şekil 7.19. *E. granulosus*'un gelişim çemberi.

- c. Kistli organları yemeleri engellenerek köpeklerin, dolayısıyla insan ve hayvanların enfeksiyonlardan korunması gerekir.

Halk Sağlığı Yönünden Önemi: Hidatidosis, özellikle gelişmemiş veya Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde halk sağlığını ciddi anlamda tehdit eden en önemli zoonozlardan birisidir.



Şekil 7.20. Beyinde *Coenurus cerebralis* (Doğanay ve Vural).

7.1.9. Coenurosis

Etken: *Taenia multiceps*'in larvası olan *Coenurus cerebralis*.

Yerleşim Yeri: Beyin, omurilik.

Yaygınlığı: Türkiye dahil dünyanın çeşitli bölgelerinde görülür.

Morfoloji: *Coenurus*, çeperinden içeri doğru invagine olmuş çok sayıda skoleks bulunan, içi sıvı dolu bir kese şeklindedir (Şekil 7.20).

Gelişim Çemberi: *Taenia multiceps* köpek, tilki ve çakalların incebağırsaklarında yaşar. Parazitin yumurta

ya da gebe halkaları dışkıyla dışarı atılır. Yumurtalar merada otlayan arakonaklar (koyun ve keçiler) tarafından alındığında incebağırsaklarda serbest kalan onkosfer kan yoluyla beyin ve omuriliğe gider ve zamanla buralarda larvalar (*Coenurus cerebralis*) gelişir. Bu larvaların

Morfoloji: Erişkinleri 3-8 cm uzunlukta olup, ön kısımları ince arka kısımları kalındır. Erkeklerin kuyruk kısmı kıvrıktır (Şekil 7.37).

Gelişim Çemberi: Direkt gelişirler. Yumurtalar dışkıyla dışarı atılır. Uygun şartlarda 1-2 ay içinde yumurtaların içinde enfektif L₁'ler gelişir. Sonkonaklar bu yumurtaları ağız yoluyla alarak enfekte olur. Erişkinler başları mukozaya gömülü vaziyette bağırsak lümeninde bulunurlar (Şekil 7.38).

Prepatent süre 6-9 hafta arasında değişir.

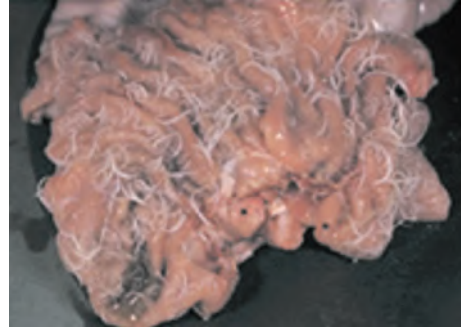
Patogenez ve Klinik Bulgular: Ruminantlarda klinik trichuriasise ender rastlanır. Çoğu olay semptomsuz seyreder. Ağır enfeksiyonlarda kanlı ishal ve anemi görülebilir.

Teşhis: Dışkıda tipik yumurtaları, nekropside erişkin parazitleri görerek yapılır. Yumurtaları kalın kabuklu, fıçı veya limon şeklinde olup, her iki ucunda birer tıkaç taşır (Şekil 7.8).

Sağaltım, Korunma ve Kontrol: Trichostrongylidosis de olduğu gibidir (Tablo 7.7).



Şekil 7.37. *Trichuris* sp. (Orijinal).



Şekil 7.38. Kalınbağırsakta *Trichuris* sp. (Anonim 12).

7.1.19. Capillariosis

Etken: *Capillaria longipes*.

Yerleşim Yeri: İncebağırsak.

Yaygınlığı: Dünyanın çeşitli ülkelerinde görülür.

Morfoloji: *Capillaria*'lar 1-2 mm uzunlukta saç kılı benzeri çok ince nematodlardır. Bu nedenle çıplak gözle görülmeleri oldukça zordur.

Gelişim Çemberi: Dışkı ile atılan yumurtalar dış ortamda gelişerek içinde enfektif L₁'ler oluşur. Gıdayla bu yumurtaların alınması sonucu konak enfekte olur. İncebağırsaklara gelen yumurtalardan larvalar çıkarak burada erişkin hale gelirler.

Patogenez ve Klinik Bulgular: Önemli bir patojen etkileri yoktur.

Teşhis: Dışkıda karakteristik yumurtalarının görülmesi ve nekropsi ile yapılır. Yumurtaları 50 x 25 µm çapında olup, *Trichuris* yumurtalarına benzer. Ancak yanlardan daha basık olmasıyla onlardan ayrılır (Şekil 7.8).

Sağaltım: Trichostrongylidosis de olduğu gibidir (Tablo 7.7).

kaybı gözlenir. Bağırsak duvarında kalınlaşma ve hasar oluşur. Bağırsak mukozasının tahribi sonucu şiddetli kanama ve sıvı emilimindeki azalmaya bağlı olarak yeşilimsiden, koyu kahverengiye kadar değişen renklerde, pis kokulu ve kanlı olabilen ishal meydana gelir (Şekil 7.43).

Eimeria crandallis enfeksiyonlarında dışkı mukoid ve gri renktedir. *Eimeria ovinoidalis* enfeksiyonlarında ise aşırı derecede kanama görülür. Bağırsaklarda emilim yüzeyinin azalması sonucu besinlerin önemli bir kısmı sindirilemeden dışarı atılır.

Klinik vakalara daha çok genç hayvanlarda rastlanır. Klinik olarak iştahsızlık, kilo kaybı, bitkinlik, depresyon hali, anemi ve dehidrasyona bağlı olarak deride kuruma görülür. İshal sonucu kıl ve yapağı dışkıyla bulaşık durumdadır. İleri vakalarda tenesmus ve prolapsus rekti şekillenir.



Şekil 7.42. Ağır enfekte bir oğlağın bağırsağındaki nodüller (Anonim 16).



Şekil 7.43. Coccidiosis'in en tipik belirtilerinden birisi ishal. (Anonim 17).

Özellikle 1-2 aylık oğlaklarda ataksi, titreme, kaslarda kasılma yürüyüş bozukluğu gibi belirtiler görülebilir. Sindirim bozukluğu, ishal ve iştahsızlık sonucu hayvanlarda aşırı kilo kaybı, gelişme geriliği ve verim düşüklüğü görülür. Çok az patojen türlerin neden olduğu enfeksiyonlarda da gözle görülür kilo kaybı vardır.

Enfeksiyonu atlatan hayvanlarda 3-4 hafta sonra türe özgü bağışıklık gelişir.

Teşhis: Canlı hayvanlarda dışkı bakısında flotasyon yöntemi ile ookistleri (Şekil 7.40) görerek ve klinik belirtilere göre yapılır. Ayrıca türe özgü teşhis yöntemlerinden (PCR) yararlanılır. Kesin teşhis için nekropsi yapılır.

Sağaltım: Sürüde klinik coccidiosis'in görülmesinden sonra tüm sürünün sağaltılması gerekir. Sağaltımda kullanılan ilaçlar Tablo 7.10'da verilmiştir.

Korunma ve Kontrol: Barınak ve merada alınacak bazı tedbirlerle mümkündür. Barınaklarda gerekli hijyen koşullarının sağlanması lazımdır. Bu amaçla barınakların kuru tutulması, altlıkların düzenli değişimi, yem ve sulukların dışkı ile bulaşmalarının önlenmesi gerekir. Merada ise meranın padoklanarak diğer hayvan türleriyle dönüşümlü olarak kullanılması, ayrıca genç ve yaşlı hayvanların farklı meralarda otlatılması gibi tedbirler alınmalıdır. Ayrıca sulfaquani-dine 0.5-3 g/kuzu dozda 20 gün, amprolium 5-10 mg/kg dozda 21 gün, monensin 1 mg/kg dozda 30 gün, salinomycin 0.7-1.2 mg/kg dozda ve lasalocid 1 mg/kg dozda koruyucu amaçla yemle birlikte kullanılabilir.



Şekil 7.53. Kenelerin aç ve tok görünüşleri. (Anonim 26).

sıcak ve soğukkanlı hayvanlardan kan emmek zorundadırlar. Bir gelişim aşamasından diğerine geçişte doymayı takiben gömlek değiştirirler.

Ixodidae ve Argasidae ailesindeki kenelerin biyolojileri farklılık gösterir. Ixodidae ailesindeki kenelerde yumurta, larva, nimf ve erişkin dönemler görülür. Erişkin duruma gelen erkek ve dişi kene konaktan kan emme sırasında çiftleşir. Erkek keneler çiftleştikten sonra ölürler. Çiftleşip doyan dişi keneler ise konaktan ayrılarak bulunduğu ortamda uygun bir yere (kuru ot, yaprak ve taşların altına) saklanır ve çok sayıda yumurta bıraktıktan sonra ölürler.

Ixodidae ailesindeki türlerin kan emmek için ziyaret ettikleri konak sayısı belirlidir. Buna göre de bir, iki veya üç konaklı keneler şeklinde gruplandırılırlar. Örneğin; *Boophilus annulatus* gibi bir konaklı keneler yumurtlama dönemleri hariç tüm gelişme dönemlerini tek bir konak üzerinde geçirirler. Aç larva olarak geldikleri konaktan doymuş erişkin olarak ayrılırlar. *Rhipicephalus bursa*, *Hyalomma detritum* gibi iki konaklı keneler larva ve nimf aşamalarını bir konakta, erişkin aşamalarını ise başka bir konakta geçirirler. Bu gelişme döneminde aç larva olarak konağa giden kene tok nimf olarak konağı terk eder. Toprakta gömlek değiştirir. Aç erişkin ya aynı düştüğü konağa ya da farklı bir konağa giderek kan emer. Daha sonra tok erişkin olarak toprağa düşer ve yumurtlar (Şekil 7.53). *Hyalomma anatolicum anatolicum*, *H. marginatum*, *Rhipicephalus turanicus*, *Ixodes ricinus*, *Haemaphysalis sulcata*, *H. punctata* gibi üç konaklı keneler ise yumurtadan sonraki her üç aşamayı da farklı konaklarda geçirirler. Bu tür keneler larva, nimf ve erişkin dönemlerinin her safhasında açken konağa gelir ve tok olarak konağı terk eder. Toprağa düşen kene gömlek değiştirir. Ixodidae ailesindeki kenelerin konakta beslenme için geçirdikleri süre türe, döneme ve bazı diğer koşullara bağlı olarak bir kaç gün ile bir kaç hafta arasında değişir.

Argasidae kenelerinin yaşam döngüsünde yumurta, larva, 2-8 nimf ve erişkin aşamaları vardır. Argasidae ailesindeki keneler, Ixodidae'lerin aksine konaktan kısa sürelerle çok kez ve genelde geceleri kan emerler. Sadece larva dönemleri konakta kalıcıdır. Dişi ve erkek, konaktan uzakta çiftleşir ve her çiftleşme sonrası dişi kene dişi bulunduğu meskenin yarık ve çatlaklarına yumurta bırakır. Gerek erkek, gerekse dişi çiftleşme ve yumurtlama sonrası ölmez ve yıllarca yaşayabilir.

Patogenez ve Klinik Bulgular: Kene enfestasyonlarına bağlı olarak konakta huzursuzluk, kaşıntı, hiperkeratoz, ülser, verim kaybı, gelişme geriliği, iştahsızlık görülür. Ağır enfestasyonlarda anemi şekillenir. Kan emme sırasında oluşan lezyonlar, konakların sekonder enfeksiyonlara yakalanmasına neden olur. Ayrıca beslenme sırasında konağa aktarılan tükürük salgısının hem alerjik ve toksik, hem de immünsüpresif özellik taşıması nedeniyle toplu ölümler görülebilmektedir.

Yaşam Çemberi: Bitler hayvandan hayvana temas yolu ile bulaşırlar. Konaktan ayrılan bitler bir haftadan fazla yaşayamazlar. Genel olarak gelişmelerinde yumurta, 3 nimf (larva) ve erişkin dönemler görülür. Bitler yumurtalarını kümeler halinde konak üzerinde kıl veya yapağıya yapıştırırlar. Yumurtadan çıkan nimf (larva) erişkinine benzer.

Patogenez ve Klinik Bulgular: Bit enfestasyonları özellikle kış aylarında daha yaygın görülür. Enfeste hayvanlarda irritasyon, kaşıntı, durgunluk, huzursuzluk, yalanma, sürtünme ve ısırmağa bağlı yapağı dökülmesi ve yaralanma, yapağı kalitesinde bozulma, verim kaybı ve gelişme geriliği dikkati çeker. Anoplura enfestasyonlarında kan emmeye bağlı anemi gelişebilir.

Teşhis: Klinik belirtilerin görüldüğü hayvanların üzerinde parazitin değişik gelişme formları görülerek yapılır.

Sağaltım: Bitlerle mücadelede püskürtme, yıkama veya banyo tarzında uygulanabilen organik fosforlu insektisitler (coumaphos, diazinon, malathion, trichlorfon, phosmet vb), karbamatlı bileşikler, formamidine grubu bileşikler, pyrethrinler ve pyrethroidler, makrosiklik laktan grubu ilaçlar veya kombinasyonlarından oluşan preparatlar kullanılabilir. Bunlardan;

- Phoxim; %0.05-0.1'lik banyo veya püskürtme,
 - Diazinon; %0.01'lik banyo veya %20'lik damlatma,
 - Fenthion; %1-3.8'lik dökme veya %20'lik damlatma,
 - Trichlorfon; %0.2'lik banyo veya püskürtme,
 - Malathion; %0.05'lik banyo veya püskürtme,
 - Phosmet; %4'lük dökme veya püskürtme,
 - Coumaphos; %0.06'lık banyo veya püskürtme, %4'lük dökme,
 - Permethrin; %0.0125-0.1'lik püskürtme,
 - Fenvalerate; %0.01'lik banyo veya püskürtme,
 - Flumethrin; %0.1'lik banyo veya %1'lik dökme,
 - Deltamethrin; %0.0025-0.003'lük banyo veya püskürtme, %1'lik dökme,
 - Amitraz; %0.025'lik banyo tarzında kullanılırlar.
- Bu ilaçların 2 hafta ara ile 2-3 kez uygulanması gerekir.
- Closantel; 15 mg/kg dozda ağız yoluyla,
 - Ivermectin, Moxidectin; 0.2 mg/kg dozda derialtı, 0.5 mg/kg dozda dökme,
 - Doramectin; 0.2 mg/kg dozda derialtı veya kas içi, 0.5 mg/kg dozda dökme,
 - Eprinomectin; 0.5 mg/kg dozda dökme tarzında uygulanır.

İlaç uygulamasından önce uzun yapağılı hayvanların kırkımının yapılması, barınakların temizlenmesi ve stres koşullarının ortadan kaldırılması tedavisinin başarısı açısından önemlidir.



Şekil 7.58. Koyun ve keçilerde görülen bitler. (Anonim 30).

Korunma ve Kontrol: Sineklerin etkin olduğu öğle saatlerinde hayvanların korunaklı alanlarda tutulması yararlı olabilir.

7.3.2.10.3. Cavicole Myiasis - Oestrosis

Etken: *Oestrus ovis*.

Yerleşim Yeri: Burun boşluğu, frontal sinüsler.

Morfoloji: Halk arasında *burun sineği* olarak da bilinirler. Erişkinleri 8-12 mmm büyüklüğünde, gri renkte sineklerdir. Göğüs üzerinde küçük siyah lekeler, karın üzerinde de küçük siyah noktalar bulunur (Şekil 7.62). Erişkinleri bir, iki hafta kadar yaşayabilir. Ağız organelleri atrofiye olduğundan beslenemezler. Koyun ve keçilerin burun boşluğunda parazitlenen larvaları kurtçuk şeklindedir (Şekil 7.62 ve 7.63).



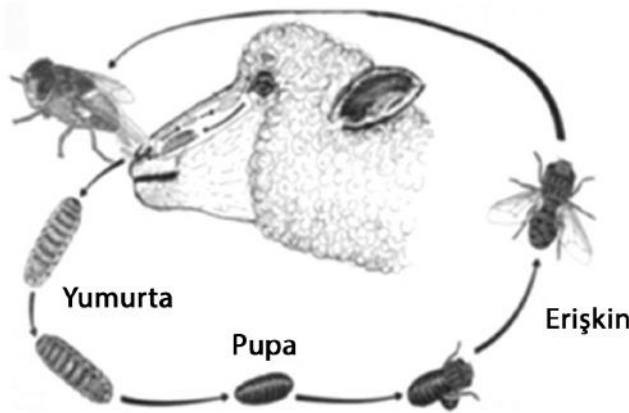
Şekil 7.62. *Oestrus ovis* (A) ve larvası (B) (Anonim 33).



Şekil 7.63. Burun boşluğu ve sinüslerde *O. ovis* larvaları (Anonim 33).

Yaygınlığı: Dünyada ve Türkiye'de yaygın olarak görülür.

Gelişim Çemberi: Larvipar olan dişi sinekler uçuş sırasında larvaları fışkırtarak hayvanların burun delikleri civarına bırakırlar. Buruna giren larvalar burun boşluğunda müköz sekresyonla beslenip gömlek değiştirerek L2 haline gelirler. Daha sonra da frontal sinüse geçerek L3 haline gelirler. Burada gelişen larvalar burun boşluğunu terk edip toprağa düşerler. Toprakta önce pupa, daha sonra da erişkin hale gelen sinekler pupadan çıkarak uçmaya başlarlar (Şekil 7.64). Erkek sinekler çiftleştikten sonra ölürler. Toplam gelişim siklusları genellikle 1 yıl kadar sürer. Erişkin sinekler sıcak mevsimlerde ve günün özellikle sıcak, güneşli saatlerinde görülürler.



Şekil 7.64. *Oestrus ovis*'in gelişim çemberi.

Ticari değeri olan hastaların uzayan dişleri törpülenerek bir düzeye getirilir. Ağız antiseptik sölüsyonlarla yıkanır. Parenteral oksitetrasiklin 10 mg/kg canlı ağırlığı dozunda kas içi 5 gün süreyle, florfenikol 20 mg/kg canlı ağırlığı dozunda kas içi günde bir kez üç gün süreyle ve flunixin 2,2 mg/kg canlı ağırlığı dozunda günde 1 kez gerektiği sürece uygulanır.

Örnek reçete

Rp.

I. Nuflor 50 ml

S. 20 mg/kg canlı ağırlık dozunda kas içi, 3 gün

II. Flu-vil enj sol 20 ml

S. 2,2 mg/kg canlı ağırlık dozunda günde 1 kez kas içi, gerektiğe tekrarlanır

III. Kloroben gargara 100 ml

S. 4 x 1 ihtiyaç duyulduğu sürece tekrarlanır

8.1.3. Dişle İlgili Diğer Hastalıklar

8.1.3.1. Diş Kökü Apsesi

Maksillar sinüste veya mandibulanın ventral yüzeyinde dişten köken alan apseleşmelerdir.

Klinik Bulgular: Apsleşmenin olduğu kısmın hizasındaki yüz bölgesinde şişlik meydana gelir. Buradan dışarıya doğru irinli bir akıntı oluşabilir. Yüzde şişliğin oluştuğu bölgenin hizasındaki dişlerin muayenesinde apseleşmiş dişe ait diş etinde kızarıklık belirlenir.

Tanı: Klinik bulgulara bakılarak hastalıktan şüphelenilir. Radyografide oluşmuş apsenin sınırları ortaya konur.

Sağaltım: Hastalara erken dönemde bir haftalık antibiyotik (florfenikol, oksitetrasiklin) uygulaması yapılır. İrinli akıntıdan alınan örneklerde yapılan antibiyotiklere duyarlılık testi sonucuna göre antibiyotik değiştirilir.

Gecikmiş olgularda veya antibiyotiğe yanıt alınamayanlarda apseli bölge operasyonla açılır ve iodinli suyla drene edilir.

8.1.3.2. Diş Kistleri

Özellikle koyunlarda bir veya birden fazla dişi kapsayan kistik yapılardır.

Klinik Bulgular: Dışarıdan lokal kemik şişliği olarak görülür.

Tanı: Klinik bulgulara bakılarak hastalıktan şüphelenilir. Radyografide oluşmuş kistin sınırları görülür. Ayırıcı tanıda diş kökü absesi, aktinomikoz lezyonu, travmatik şişlik, yabancı cisim batması, osteodistrofiya fibroza ve lenfosarkom dikkate alınır.

Sağaltım: Operatiftir.

Örnek reçete

Rp.

I. Nuflor 50 ml

S. 20 mg/kg canlı ağırlık dozunda kas içi, 3 gün

II. Flu-vil enj sol 20 ml

S. 2,2 mg/kg canlı ağırlık dozunda günde 1 kez kas içi, gerektiğe tekrarlanır

dozunda günde 4 kez dengeli elektrolitler ve %5'lik glukoz'dan oluşan oral sıvı sağaltımı yararlıdır. Hastalığın erken döneminde aminoglikozitlerden spektinomisin oral olarak uygulanır. Hastalığın ileri döneminde sepsisemi gelişen olgularda oral antibiyotik yerine amoksisilin kas içi uygulanır. NSAİ ilaçların kullanımı endotoksemik hastalarda yararlı sonuç verir.

Korunma: Hastalıktan koruma için gebe koyunların doğumu temiz doğum odalarında yapılır. Odaların tabanına temiz ve kuru samandan altlık yapılır ve altlıkların üzerine paraformaldehit tozu serpilir. Doğum aralarında doğum odaları temizlenir.

Hastalığın ciddi boyutlarda görüldüğü yerlerde kuzulara pasif antikor transferi yapılır. Doğumdan sonra 15 dakika içinde bakteriyel kolonizasyonu sınırlamak için oral antibiyotik verilir. Doğum sonrası plasentalar toplanır ve imha edilir.

Yeni doğanların kolostrumu çabuk almaları sağlanır.

Doğumdan hemen sonra *Lactobacilli spp.* ve *Streptococcus faecium*'dan üretilmiş probiyotikler kullanılarak bu bakterilerin bağırsak florasına patojen bakterilerden önce ulaşması hedeflenir.

Korumada flunixin meglumin'in de etkili olduğu belirtilmektedir.

Örnek reçete

Rp.

I. Sokol likit 100 ml

S. 25-50 ml günde bir kez ağızdan, gerektiğinde tekrarlanır

II. Baymix Electrolytes 100 g

S. Bir paketi 2 litre suda eritilir, 50-100 ml/kg dozunda sıvı 4'e bölünerek ağızdan biberonla verilir, 3-4 gün süreyle tekrarlanır

III. Vet-Fulin enj. sol. 20 ml

S. 1,1 mg/kg canlı ağırlık dozunda günde 1-2 kez deri altı, 3 gün

IV. Vetamoks LA enj. sol. 50 ml

S. 15 mg/kg canlı ağırlık dozunda bir kez kas içi veya deri altı, gerekirse 48 saat sonra tekrarlanır

8.7.6. Rotavirus İshal

Bol ve sulu dışkılamayla karakterize bir hastalıktır. Doğumdan itibaren yaşamın ilk ayı içinde ortaya çıkar. Mortalitesi düşüktür.

Klinik Bulgular: Hastalarda halsizlik ve dehidrasyon belirlenir. İshal villus atrofi ve kript hiperplazisinin sonucudur ve 3-4 gün sürer. Tam klinik ve histolojik iyileşme enfeksiyonun sağaltılmasından dört gün sonra ortaya çıkar. Kript hiperplazisinin düzelmesi en az iki haftada gerçekleşir.

Tanı: Dışkı örneğinde etkenin elektron mikroskobu ile tanımlanması, ELISA veya immunfloresan test sonuçlarına göre konur.

Sağaltım: Parenteral ve oral sıvı sağaltımı yapılır. Vitamin-mineral-iz element karışımı ilaçlar parenteral ve oral verilir.

Koruma: Gebe annelere rotavirus aşısı uygulanır.

ketoprofen) ve steroidler (dekzametazon) kullanılır. Diüretik verilmesi yangıya bağlı laringiyal ödemi giderir. Solunum güçlüğüne şiddetli olduğu olgularda trakeyotomi yapılarak trakeya tüpü uygulanır.

Örnek reçete

Rp.

I. Tetraoxyphen L.A. %20 enj. sol. 50 ml

S. 20 mg/kg canlı ağırlığı dozunda kas içi, 3 gün sonra tekrarlanır

II. Fulimed enj. sol. 20 ml

S. 2,2 mg/kg canlı ağırlığı dozunda günde 2 kez, gereklikçe tekrarlanır

III. Vetakort enj. sol 20 ml

S. 0,05-0,2 mg/kg canlı ağırlığı dozunda günde 1 kez damar içi veya kas içi, gereklikçe tekrarlanır

IV. Diüril enj. sol. 50 ml

S. 0,5-1 mg/kg canlı ağırlığı dozunda günde 1-2 kez kas içi, gereklikçe tekrarlanır

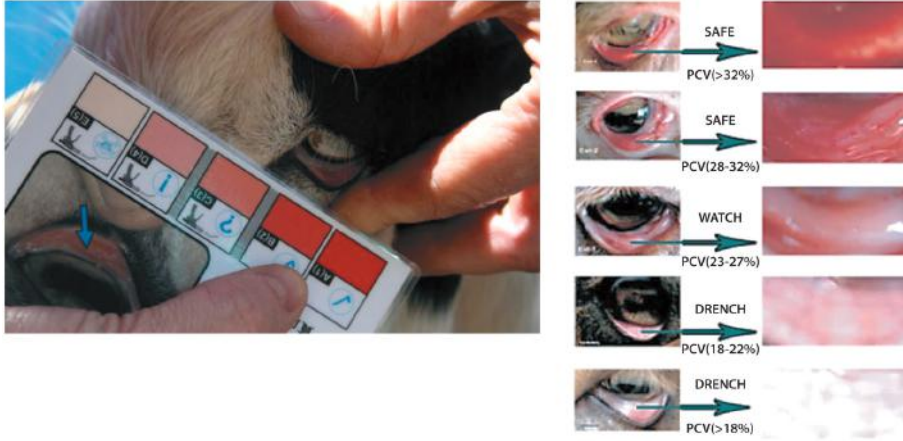
9.1.11. Trakeyal Kollaps

Trakeyal kollaps; kraniyal toraks travması, boyuna ip bağlanması, trakeyostomi operasyonu ve konjenital nedenler sonucu ortaya çıkar. Kuzularda hastalığın nedeni genellikle konjenitaldir ve kondrodisplazi ile birlikte görülür. Keçilerde hastalığa seyrek rastlanır. Gebe koyunlarda *V.californicum* bitkisinin yenilmesi sonucu trakeyal kollaps meydana gelir.

Klinik Bulgular: Doğum anında sağlıklı görünen kuzular bir haftalık olduklarında egzersiz intölerans gösterir. Bozukluğun şiddetli geliştiği olgularda; egzersiz sonrası solunum yetmezliğine işaret eden baş ve boynu uzatma, yukarı kaldırma, huzursuzlanma, bağırma, ağzı açık soluma ve mukozalarda hafif siyanoz ortaya çıkar. Hastalar yaşlılarına göre daha yavaş kilo alır ve daha küçük yapılı olur. Doğmasal kondrodisplaziye bağlı trakeyal kollapsın geliştiği kuzularda; gelişme geriliği, arka bacakların dışa doğru açılması ve yürümede isteksizlik dikkati çeker. Olguların bazıları haftalar içinde ölürken bazıları üreme yeteneği kazandığı döneme kadar yaşar. Yaşayan hayvanlarda özellikle omuz, kalça ve diz eklemi kırıkdağlarında erozyon gelişmesine bağlı topallık ve yürüme güçlüğü vardır. Doğmasal kondrodisplazili hastalarda trakeya gevşektir ve yassılaştırmıştır. Trakeyanın bazı kısımlarında kasılmalar görülür. Trakeya halkaları sertleşmiştir ve trakeya lümeni daralmıştır. Şiddetli anoksi gösteren olgularda bronşlarda kan izli köpüklü içerik, akciğerlerde konjesyon, ödem ve epikartta kanamalar dikkati çeker. *V. californicum* otunu yiyen annelerden doğan yavrularda trakeyada laterolateral yassılaşıma, trakeya halkalarının sayısında azalma ve trakeyanın yapısında bozulma belirlenir.

Tanı: Hastalığın sürüdeki görülme sıklığı ve görüldüğü yaş grubu ile hastalığın klinik seyri ve sıkıntılı solunum hastalığının solunum yollarındaki veya nöromuskuler yapıdaki bir bozukluktan kaynaklandığını düşündürür. Hastalığın erken döneminde anamnez bilgileri, klinik muayene ve baş boyun bölgesinin radyografik muayene bulgularının değerlendirilmesiyle tanı konur. Uzun süre yaşayan olgularda tanının konulmasında solunum sıkıntısının yanısıra eklem sorunlarına bağlı hareket ve yürüme bozukluklarının, gelişme geriliğinin ve zayıflamanın görülmesi önemlidir. Ayırıcı tanıda nekrotik laringit, trakeyada yabancı cisim, aktinobasilloz apsesi ve neoplazma, trakeya dışarıdan baskı yapan hematoma, apse veya tüberküloza bağlı şişlikler ve bronkopnömoni dikkate alınır.

Sağaltım: Klinik bulguları hafif olan olgular kasaplık oluncaya kadar beslenir ve kesime gönderilir. Kıymetli keçilerde trakeyal protez uygulaması yapılır.



Şekil 10.2. Küçük ruminantlarda aneminin derecelendirilmesi için değerlendirme kartları.

hastalıklarda mukozalar kuru ve solgun renktedir. Ruminantların mukozaları, eritrosit çapının küçük olması ve mukoz membranların keratinize olması nedeniyle monogastrik hayvanlara göre daha solgundur. Son yıllarda küçük ruminantlarda aneminin değerlendirilmesi için hematokrit miktarının da yaklaşık tahmin edildiği değerlendirme kartları kullanılmaktadır (Şekil 10.2). Siyanozis; kalp veya akciğer fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak kanda doymamış hemoglobin miktarının artmasıyla mukozaların mavimsi renkte olmasıdır. Mukozalarda sarı renk ise sarılık pigmentinin artışı gösterir. Trombositopeni, trombosit fonksiyon bozukluğu ve vaskulitise bağlı mukozalarda peteşiyel ve ekimotik kanamalar gözlenebilir.

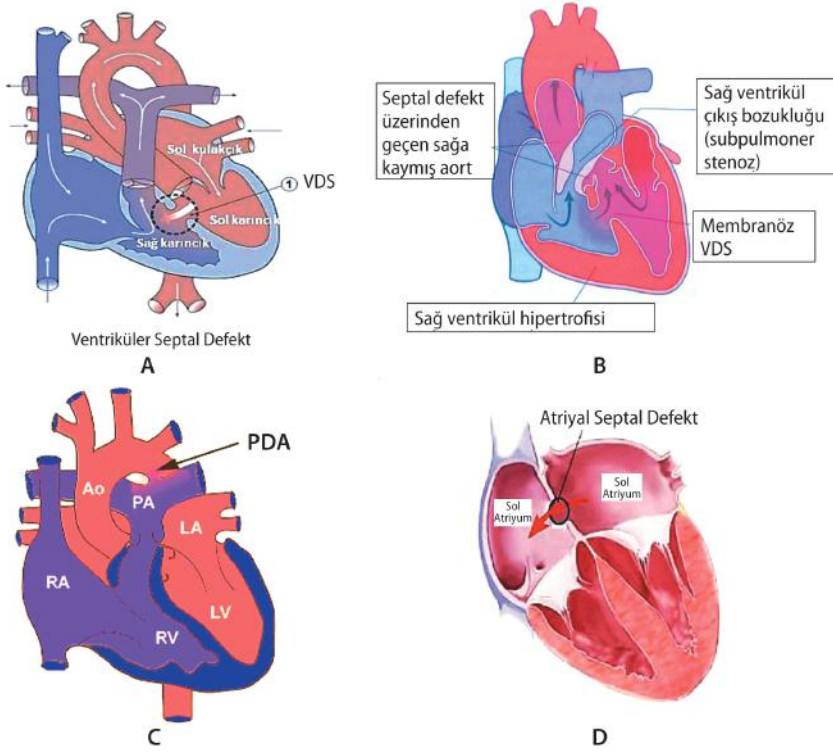
Mukozaların muayenesinde diğer önemli bir değerlendirme ise kapillar geri dolun zamanının tespittir. Kapillar geri dolun zamanı kardiyovasküler durum ve perifer dokuların perfüzyonu (dehidrasyon) için önemli bir göstergedir. Kapillar dolun zamanı için diş etine beyazlaşınca kadar hafifçe bastırılır. Tekrar normal rengine dönüşmeye kadar geçen süre kapillar geri dolun zamanıdır. Bu 3 kez tekrarlanır. Normal süre 1,5-2 saniyedir. Orta dehidrasyonda 2-4 sn, şiddetli dehidrasyonda süre 5-6 saniyeye kadar uzar.

10.1.3. Nabız Muayenesi

Nabız kuvveti ve kalp atımlarıyla senkronizasyon kardiyak çıkışının belirlenmesinin en basit yoldur. Zayıf nabız veya nabızın olmaması hipotansiyon ve zayıf kalp çıkışını gösterir. Koyun ve keçilerde nabız muayenesi femoral arterden yapılır. Nabız almak için üç parmağın birinin ucu A. femoralis üzerine nabız dalgası hissedilinceye kadar hafifçe basılır. Nabız muayenesi için her iki femoral arter birlikte palpe edilir (Şekil 10.3). Nabız alınırken eş zamanlı kalbin oskültasyonu da gerekir. Kalp atımıyla perifer nabız arasındaki fark (nabız açıklığı) olup olmadığı, oskültasyondaki bulgularla nabızdaki şiddet ve ritimdeki değişiklikleri ilişkilendirmek kalp atımları hakkında önemli bulgular sağlar.

10.1.4. Vena jugularis Muayenesi

V. jugularis muayenesinde juguler dolgunluk ve nabız değerlendirilir. Juguler dolgunluk ve nabız kalbin sağ tarafının fonksiyonunun değerlendirilmesinde önemli bir göstergedir. Çoğu keçi kollar kesilmeden *v. jugularis* muayene edilebilirken koyunlarda *v. jugularis* muayenesi için yünlerin kesilmesi gerekir. Normalde ayakta duran bir hayvanda *v. jugularis* kalpten daha



Şekil 10.8. A. Ventriküler septal defekt, B. Fallot tetralojisi, C. Patent duktus arteriozus, D. Atrial septal defekt.

Patent duktus arteriozus (PDA), fetal hayatta aorta ile pulmoner arter arasında var olan duktus arteriozus'un doğumdan sonrası kapanmaması sonucu oluşur. Anomali sonucu aortadan pulmoner artere sürekli kan akımı nedeniyle değişen şiddette ve sürekli bir üfürüm duyulur.

Atrial septal defekt (ASD), kalbin sağ ve sol kulakçıkları arasındaki duvarda doğuştan delik bulunmasıdır.

Konjenital kalp anomalisi bulunan hastalarda en önemli klinik belirtiler büyüme geriliği, egzersiz intolerans, halsizlik ve güçsüzlüktür. Bunun dışında kalp yetmezliği belirtileri (dispne, dinlenme halinde veya egzersize zorlandığında siyanoz), taşikardi ve kardiyak üfürümler belirlenir.

Genç kuzu ve oğlaklarda kalp yetmezliği belirtileriyle birlikte kardiyak üfürümlerin belirlenmesi ile konjenital kalp anomalilerinden şüphelenilir. Fakat kesin tanı için ekokardiyografi gerekir. Ekokardiyografide şanta bağlı hemodinamik değişiklikler belirlenir. Radyografide ise kardimegali ve şanta bağlı yapısal değişiklikler belirlenebilir.

Klinik belirti göstermeyen hayvanlar hayatlarını devam ettirebilir. Fakat kalp yetmezliği belirtileri olan hastalarda prognoz kötüdür.

KAYNAKLAR

- Cebra C, Cebra M (2002) Diseases of the cardiovascular system. In Sheep and goat medicine, edited by Pugh, D.G., 1 ed., Saunders, pp: 393-396.
- Fowler ME: Cardiotoxic plants. In Howard JL, editor: *Current veterinary therapy*, ed 3, Philadelphia, 1993, WB Saunders.



Şekil 11.19. İdrar sızıntısı nedeniyle prepüsyum etrafında ödem.

metabolizması nedeniyle azotemi hafiftir veya olmayabilir. Ultrasonografik muayenede idrar kesesinde genişleme, bazen taş oluşumu belirlenebilir. Normal idrar kesesi pelvisin içerisinde, idrar kesesinin pelvis kemiğinden 10 cm'den daha fazla ilerlemesi idrar kesesinin genişlediğini gösterir. İdrar kesesi yırtılmışsa ultrasonografide abdomende serbest sıvı (asites) belirlenir. Abdominal sıvıda kreatinin miktarı 2 mg'ın üzerinde ise sıvı idrar olarak değerlendirilir. Direkt radyografide yine taş oluşumu belirlenebilir.

Obstruktif ürolitiazisin sağaltımında idrar çıkışının sağlanması, analjezi, sıvı ve elektrolit bozukluğunun düzeltilmesi, yàngının azaltılması ve enfeksiyonun önlenmesidir. Ruminantlarda üretral divertikulum bulunması nedeniyle orifisyum üretradan retrograd kateterizasyon mümkün değildir. Ürolitiaziste daha fazla travma ve ruptura neden olması nedeniyle de kateterizasyon önerilmez. Ürelitiazisin medikal sağaltımında üretral tonun gevşemesini sağlanması amacıyla asepromazin (0,05-0,1 mg/kg İV, İM) ve diazepam (0,1 mg/kg İV) kullanılabilir. Ayrıca penisin muayenesi ve analjezi için ksilazin 80,05-0,1 mg/kg İM, İV) kullanılabilir. Fakat diüretik etkisi unutulmamalıdır. Ayrıca lumbosakral epidural anestezi ile (lidokain %2, 1 ml/7 kg) penisin dışarı çıkarılması sağlanabilir.

Koç ve tekelerde obstrüksiyon çoğunlukla üretral uzantıda olduğundan buranın cerrahi yolla uzaklaştırılması tıkanıklığın açılmasına yardımcı olabilir (Şekil 11.20). Üretral uzantı haricindeki obstrüksiyonların cerrahi yöntemlerle (perineal üretrostomi, üretrotomi, sistotomi, tüp sistotomi ve idrar kesesi marsupializasyonu gibi) ortadan kaldırılarak idrar çıkışının



Şekil 11.20. Üretral uzantının cerrahi yolla uzaklaştırılması.

Canlı olarak doğan kuzuların; zayıf/yaşama gücü düşük (ilk yaşam haftasında ölümler), büyüme ve gelişme geriliği, yapağı kalitesinde bozukluk (tiroid hipofonksiyonuna bağlı kıl foliküllerindeki anormallikler sonucunda; köpek kılı görünümü veya yağlı yapağı sendromu, yapağıda anormal pigmentasyon sonucu; kahve veya siyah renkli tüyler) ve konjenital anomalili olduğu belirlenir. Etkenin teratojenik etkisine bağlı fetal malformasyonlar MSS'yi (hidroencephali ve porencephali), iskelet sistemini [kifoskoliyoz (omurga eğriliği) veya artrogriposis, brachignati (mandibulanın normalden kısa, maxillanın ise normalden uzun olması), alın-anüs arası uzunlukta kısalma, tibia ve radiusta kısalık], deri ve yünleri (Hairy Shaker) etkilemektedir. Karakteristik '*Hairy Shaker*' gelişme geriliğini de içeren kısa zayıf kemikli bir vücut yapısı ve normalden daha az kemikleşmeyle karakterizedir.



Şekil 12.1. Border hastalığı: Yeni doğan kuzuda karpal ve tarsal fleksiyon ve fasiyal malformasyon. (Ferrer Mayayo L.M. izniyle)

Enfekte yavrualarda ataksi ve tremor (kuzular), dış gıcırdatmalar, koordinasyon bozuklukları, sallantılı yürüyüş, körlük ve beyincik hipoplazisi sıklıkla karşılaşılan MSS bulgularıdır. Canlı doğan kuzular 2–3 gün içerisinde ölebilirler. Enfeksiyondan etkilenen erkek kuzularda fertilité problemleri görülür.

Gebeliğin erken dönemlerinde enfeksiyondan kurtulan kuzularda virüs tüm organlara yayılır. Virüsler özellikle lenf sistemine affinite gösterirler. Persiste enfekte hayvanlar olarak isimlendirilen kuzularda virüse karşı tolerans şekillenir ve bu durum yaşamları boyunca devam eder. Herhangi bir yangısal reaksiyona ya da MSS ve deride karakteristik patolojik bulgulara rastlanmayabilir.

Tanı: Reprodüktif ve sinirsel bulgular hastalık için şüphe uyandırmakla birlikte tanı için yetersizdir. Hastalığın kesin tanısı laboratuvar yöntemleri ile mümkündür. Bu amaçla etiyolojik tanı hücre kültürlerinde immunoperoksidaz ve immunofloresan yöntemleri ile RT-PCR kullanılarak yapılabilir. Ayrıca, serolojik olarak sığırlarda Bovine Viral Diare Virusü tanısı için kullanılan ELİSA kitlerinden yararlanılır.

Sağaltım: Hastalığın kesin bir tedavisi yoktur.

Korunma: Koruyucu önlemlerle eradikasyon yapılmalıdır. BDV taşıyıcı koyun ve keçilerin tespit edilmesi ve bu hayvanların sürüden uzaklaştırılması gerekir. Bu amaçla mutlaka kontrol programları geliştirilerek bölgesel tedbirler alınmalıdır. Aşımda kullanılacak koçların mutlaka

monosit, eritrosit ve fagositik makrofaj düzeylerinde artış meydana gelir. Bunlara ilave olarak serebral sıvı içerisinde protein miktarında ve ayrıca serum CK, AST, ALT ve glikoz düzeyleri de artar. Rumen sıvısı tiamin düzeyinin ölçülmesi (normal düzeyi 60-600 mmol/L) faydalı olabilir.



Şekil 12.5. Tiamin yetmezliği: Başın yukarı kaldırma, istemsiz hareketler (Ferrer Mayayo L.M. izniyle).

Ayırıcı Tanı: Tiamin yetmezliği; kuduz, kurşun toksikasyonu, listeriosis, çayır tetanisi, meninjit, ketozis'in sinirsel formu ile karışabilir.

Sağaltım: Beyinde meydana gelen hasarın şiddetli olduğu durumlarda tedavisi yoktur. Bu nedenle sinirsel semptom gösteren hayvanların tedavisine hemen başlanmalıdır. Hastalara %10'luk tiamin solüsyonundan 5-80 mg/kg dozda İM uygulanabilir. Piyasada bulunan Vitamin B₁ preparatlarından faydalanılır. Bunun dışında ciddi serebral ödem bulunan hastalara %20'lik mannitol solüsyonundan 1-2 g/kg IV, 3 saat sonra deksametazon 1 mg/kg IV uygulanması yararlı olabilir. Oral olarak; tiamin dihidroklorid 1 g/hayvan tiamin düzeyinin normal seviyelere çıkartılmasında faydalı olabilir. Rasyonun tiamin yönünden desteklenmesi açısından rasyona balık unu katılabilir. Yeşil yem ve silaj yem önerilir. Korunma amacıyla ani yem değişikliğinden kaçınmak gereklidir.

12.10. KURŞUN TOKSİKASYONU (PLUMBİSMUS)

Evcil hayvanların aşırı miktarda kurşun bileşiklerini yalaması veya yemesi sonucu ortaya çıkan zehirlenme olayıdır.

Etiyoloji: Arsenik ve herbisitlerin kullanılması, kurşunla boyanan direklerin bulunduğu meralarda otlama, yemlik suluk ve yem kaplarının kurşun ihtiva eden boyalarla boyanması, kullanılmış motor yağları, gres yağı, muşamba, bezir yağı, bakır kapların kalaylanması sonradan kalıntıların yemlere karışması, kullanılan akülerin etrafa rastgele atılması, yemlere cam macunu karışması, kurşun fabrikalarının etrafındaki veya ana yol güzergâhına yakın meralarda otlamaya bağlı olarak hastalık meydana gelebilir.

Epidemiyoloji: Yaz aylarında daha çok görülür. Koyun ve keçilerden ziyade sığırlarda daha sık görülür. Koyunlarda subakut seyreder. Keçiler koyunlara nazaran daha dirençlidir.



Şekil 13.3. Ektimalı bir keçide klinik görünüm (N. Altuğ, 2012).



Şekil 13.4. Ektimalı bir keçide klinik görünüm (N. Altuğ, 2012).

Lezyonlar dudak, ağız ve merme bölgesi derisinde görülür. Şiddetli olgularda ve özellikle gençlerde: burun, baş, yüz, kulak, göz, boyun, kuyruğun ventrali, göğüs, koltuk altı, perineum ve bacakların iç kısım derileri de nadiren etkilenebilir. Şiddetli olgularda lezyonlar dişeti, dental pad, damak ve dil mukozalarında da görülür.

Hastalığa özgü deri lezyonları: eritematöz makul, papül, vezikül, püstül (sarımsı krema görünümlü), kabuklu nodül veya karnabahar görünümünde (2-4 mm çaplı) kabarıklıkları içeren papülamatöz/proliferatif veya granüloamatöz kalın kabuklu lezyonlar silsilesidir. Kabuklar hassastır ve kolaylıkla kanayabilir.

Lezyonlar mukozalarda (yanak, dil, damak) eksudatla kaplı ülseratif papüllerle karakterizedir. Lezyonlar ağrılıdır. Bu nedenle yetersiz beslenmeye bağlı açlık, anoreksi ve kilo kaybı görülür.



Şekil 13.8. Dermatofitozisli koyunun klinik görünümü: Baş (a) ve boyun bölgesinde yuvarlak/kılsız (b) deri lezyonları (N. Altuğ, 2020).

Tanı: Tipik deri lezyonlarının varlığında klinik olarak kolaylıkla tanı konulabilmektedir. *M. canis* ve *M. equinum*'un bazı türleri UV ışığın belirli dalga boylarında incelendiğinde yeşil floresans renk verir. Bu mantarların deride incelenmesinde Wood lambası kullanılabilmektedir. Ancak *Trichophyton* türleri floresans renk veren metabolitler üretmediklerinden bu türler için wood lambası kullanılmamaktadır.

Mikroskopik muayenede deri kazıntısı ve kıllar potasyum hidroksitle (KOH) muamele edildiğinde hifa ve konidialar açığa çıkar. Potasyum hidroksit-Kalkofluor Beyazı (CFW) karışımı da, bir floresans mikroskobu kullanılarak dermatofit yapılarını görselleştirmek için kullanılabilmektedir.

Kesin tanı deri kazıntısı veya yün ve kılların kültüre edilmesine dayanmaktadır.

Ayırıcı Tanı: Uyuz, stafilokokal dermatitis ve ektima lezyonlarıyla karışabilir.

Sağaltım: Lezyonlar tedavi edilmeden kendiliğinden birkaç ayda iyileşebilir. Ancak bu uzun bir zaman aldığından insan ve diğer hayvanlara bulaşma riskini artırır. Etraftaki kontaminasyon her geçen gün artar. Ayrıca çok duyarlı ve zayıf olan bazı hayvanlarda tedavi edilmeden iyileşme olmamaktadır. Bu nedenle tüm enfekte hayvanların tedavi edilmesi tavsiye edilmektedir.

Tedavide lokal ve sistemik tedavi uygulanabilir. Eğer lezyonlar yaygınsa sistemik tedavi uygulanmalıdır.

Sistemik olarak antifungal ilaçlardan %10 sodyum iyodür (1 g/14 kg CA), griseofulvin (10 mg/kg CA) ve flukonazol (mg/kg CA) İ.V. olarak uygulanabilir. Yapılan bir çalışmada 200 µg/kg ivermektin uygulanan dermatofitosisli koyunların başarılı şekilde tedavi edildiği bildirilmektedir.

Lokal tedavi topikal antigungal krem, solusyon ve spreyleri kapsamaktadır. Lokal ilaçlar uygulanmadan önce kabuklar kazıma veya yumuşak bir tel fırçayla fırçalayarak çıkarılmalıdır.

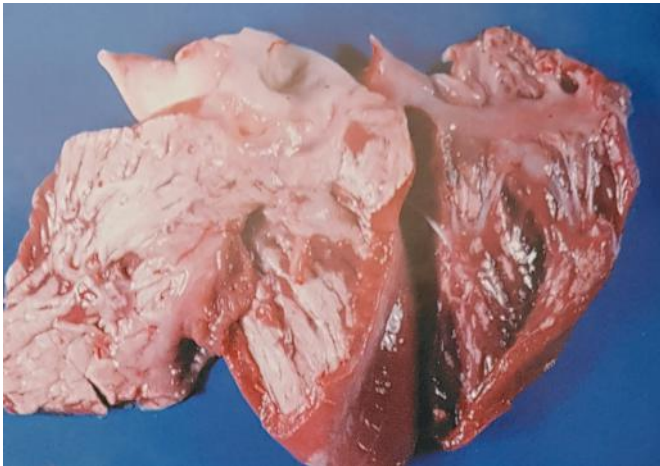


Şekil 14.1. Beyaz Kas Hastalığına bağlı ayağa kalkmaya çalışıp kalkmaya için yüzü koyun pozisyonda ayakları hafif açık şekilde yatar (Ferrer Mayayo L.M. izniyle).

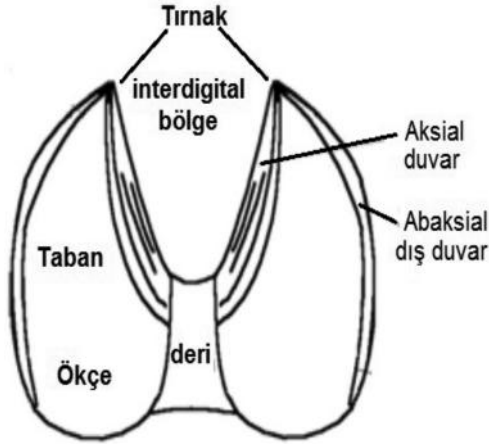
itibariyle birçok hastalıkla (Bakır yetmezliği, enterotoksemi, poliartritis, pnömoni) karışabilmesi nedeniyle güçtür.

Klinik tanıda; hastalığın görülme mevsimi, kuzuların sternal pozisyonda yatmaları, yardımla ayağa kaldırılmaları ve bacak kaslarına yapılan palpasyonda kasların sertleşmesi, hayvanın titremesi ve aniden yere yatması gibi bulgular yardımcı olur. Ayrıca dorsolumbal, gluteal ve skapular kasların palpasyonunda simetrik şişlik ve normalden sert olması tespit edilebilir.

Hastalığın laboratuvar tanısında; Se ve vitamin E düzeyleri, eritrosit GSH-Px ve kas kökenli enzimler (AST, CK, LDH, ALT) kullanılmaktadır. Koyunlarda serum Se düzeyi 80-500 ng/ml normal, 30-50 ng/ml hafif yetmezlik, 6-30 ng/ml ise yetmezlik olarak kabul edilir. Beyaz kas hastalıklı kuzularda vitamin E, β -karoten ve retinol düzeylerinde azalma görülebileceği ifade edilmektedir. Hastalıkta eritrosit GSH-Px aktivitesinde azalma, kas kökenli enzim düzeylerinde



Şekil 14.2. Beyaz Kas Hastalığına bağlı olarak etkilenen kalp kası (Ferrer Mayayo L.M. izniyle).



Şekil 16.3. Koyun ve keçide ayak tabanından görünüm.



Şekil 16.4. A-B. Aşırı uzamış tırnaklar ve tırnak çatlağı, koyun (Altuğ, ME).



Şekil 16.5. Deforme tirbuşan tırnak, koyun (Altuğ, ME).



Şekil 16.12. Tırnak kesimi sırasında canlı dokular gereğinden fazla kesilerek tırnak kanatılmamalıdır.

3. Ayak antiseptikleri önerilen konsantrasyonlarda kullanılmalıdır. Yüksek konsantrasyonlar ayak ve cilde zarar verebilir ve sorunu daha da kötüleştirebilir.
4. Ayak banyosu çözeltisi tüm ayağa nüfus etmelidir.
5. Hayvanlar önerilen süre kadar ayak banyosunda bekletilmelidir.
6. En iyi sonucu elde etmek için, koyunların sert bir kuru yüzeyde, tedaviden sonra bir saat kadar beklemesine izin verilmelidir.
7. Ayak banyosundan sonra, koyun ve keçiler önceki 2 hafta içinde otlatılmamış kuru meralarda otlatılmalıdır.
8. Ayak banyosu atıkları dikkatli bir şekilde atılmalıdır.

Ayak Banyo Solüsyonları

Çinko sülfat ve bakır sülfat yaygın olarak kullanılır.

Çinko Sülfat: Çinko sülfat heksahidrat %10 (10 L suya, 1 kg toz), çinko sülfat monohidrat kullanıldığında %6.5 (10 L suya 650 g toz) oranlarda etkilidir. Etki için uygulama sırasında en az 5 dakika beklenmelidir. Çinko sülfat toprak, dışkı vb. ile kontaminasyondan sonrada etkili kalır. Ayak ve cilt üzerinde tutunması zayıftır. Ağır metal olduğu için imha etmek zordur.

Bakır Sülfat (Mavi Taş - Göz Taşı): Bakır sülfat %5 (10 L su için 500 g toz) konsantrasyonda kullanılır. Ayak dokusuna çinkoya oranla daha iyi nüfuz eder ve bu nedenle bekleme süresi daha kısadır. Koyun ve yaban hayatı için zehirlidir. Bakır zehirlenmesine neden olabilir. Ağır metal olduğu için imha etmek zordur. Galvanizli metal ekipmanla reaksiyona girer.

16.5. İNFEKSİYÖZ AYAK ÇÜRÜĞÜ (PIYETEN, FOOT ROT)

Piyeten (Foot-rot), interdigital deri, corium ungulae interdigital deri birleşim hattı ve tırnak laminalarının spesifik, enfeksiyöz ve nekrotik yangısıdır. Ayaklarda tırnak deri yangısı ve şiddetli toplallık ile karakterize koyunların ve daha az ölçüde de keçilerin bulaşıcı bir hastalığıdır.



Şekil 16.21. Tırnak granulomu, koyun.

16.11. TIRNAK GRANULOMU VE FİBROMA

Genellikle aşırı tırnak kesimi veya düzeltilmesi sonucu tırnak kapsülü altındaki hassas canlı dokunun irritasyonu ile gelişir. Tedavi edilmemiş şiddetli ayak çürüğü veya delici yaralanmalar sonrasında da oluşabilirler. Ayak parmak fibromları, çoğunlukla, aşırı tırnak düzeltilmesinden dolayı, koriumun açığa çıkması ve formalin ayak banyolarının aşırı kullanımı sonucu oluşur.

Klinik Bulgular: Genellikle ayak tırnağında çilek benzeri bir büyüme olur. Lezyona dokunulduğunda sıklıkla kanar ve çok acı verir. Koyun ve keçiler ayağı üzerinde ağırlık taşımayabilir. Ayak parmağı fibromları, koriumun açığa çıkmasına yol açan boynuz lizisiyle birlikte virü lent ayak çürüğü ile birlikte de görülebilir (Şekil 16.21, Şekil 16.22).

Tanı: Klinik bulgular ile tanı konulur. Ayırıcı tanıda linea albada apse oluşumu, virü lent ayak çürüğü, yabancı cisim yaralanmaları, septik pedal artritis ve digital dermatitisden ayırt edilmelidir.



Şekil 16.22. Tırnak granulomu, koyun (Anonim).



Şekil 17.1. Bir oğlakta ksilazin-ketamin kombinasyonu ile kafli bir endotrakeal tüp ile entübasyon ve spontan solunum sırasında dilden pulse oksimetre ile nabız ve SpO_2 'nin takibi.



Şekil 17.2. Bir oğlakta kulağa pulse oksimetre probunun yerleştirilmesi, oğlağın kulağı koyu renkli olduğu için pulse oksimetre ya hatalı ölçüm yapar ya da hiç sonuç alınamaz.

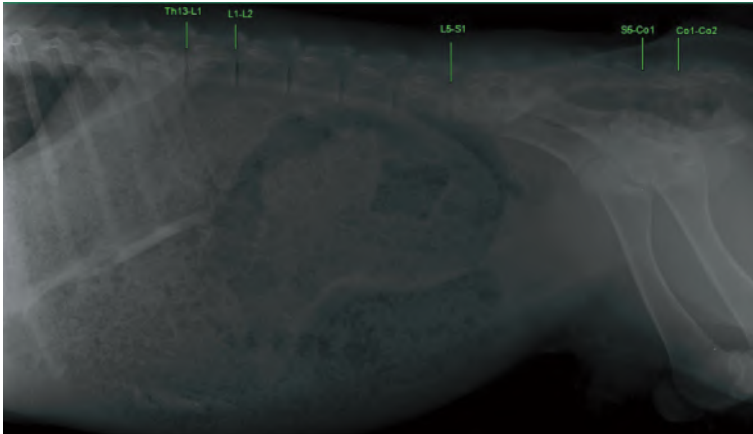
dişleri ile tüpe zarar vermemesi için dil korunarak ağzın bir köşesinde çene arasına gazlı bez ped yerleştirilebilir ve böylece tüpe gelecek baskı önlenir. Ayrıca tüp daha sert bir 5-10 cm'lik bir koruyucu tüp içinden geçirilmesi ile de çene ve dişlerin travmasından korunabilir. Anestezi etkisinin bitimine yakın öksürük ve yutkunma refleksi tekrar gelinceye kadar tüp yerinde bırakılmalıdır. Entübasyonda kullanılan kafli tüp boyları erişkin bir koyun ve keçi için



Şekil 17.7. Bir oğlakta distal paravertebral anestezi enjeksiyon bölgesi (Altuğ ME).



Şekil 17.8. Paravertebral anestezi için son torakal (T13) ve ilk iki lumbal (L1-L2) spinal sinirleri intervertebral boşluktan çıktıktan hemen sonra (proksimal paravertebral anestezi) veya prosessus transversusların son distal ucu düzeyinde dorsal ve ventral kolları bloke edilir (distal paravertebral anestezi) (Altuğ ME).



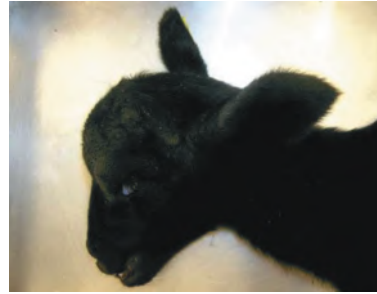
Şekil 17.9. Paravertebral anestezi (T13 ve ilk iki lumbal 1-2) ve kaudal epidural anestezi bölgeleri (Altuğ ME).



Şekil 18.3. Artrogripozis, eklemler aşırı derecede bükülmüş (Esteves ve ark.,'dan 2016).



Şekil 18.4. Artrogripozis, eklemler aşırı derecede bükülmüş (Esteves ve ark.,'dan 2016).

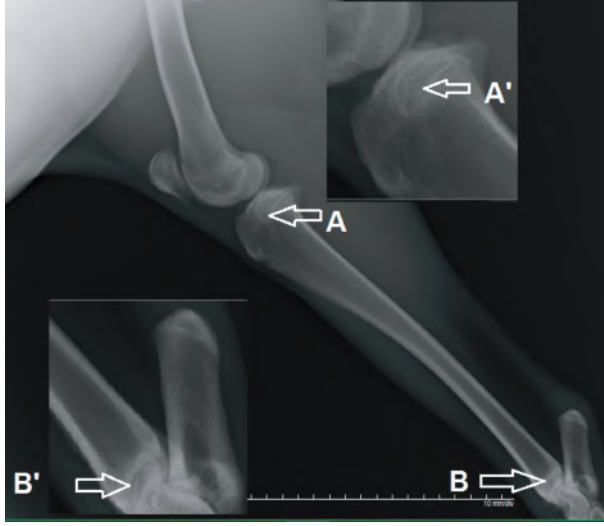


Şekil 18.5. A. 3 günlük yeni doğan yavru, bragnati. **B.** Yeni doğan bir kuzuda, prognathism. (Esteves ve ark., 2016).

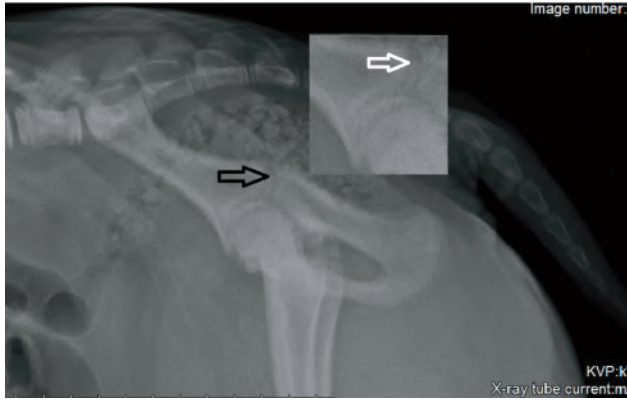


A

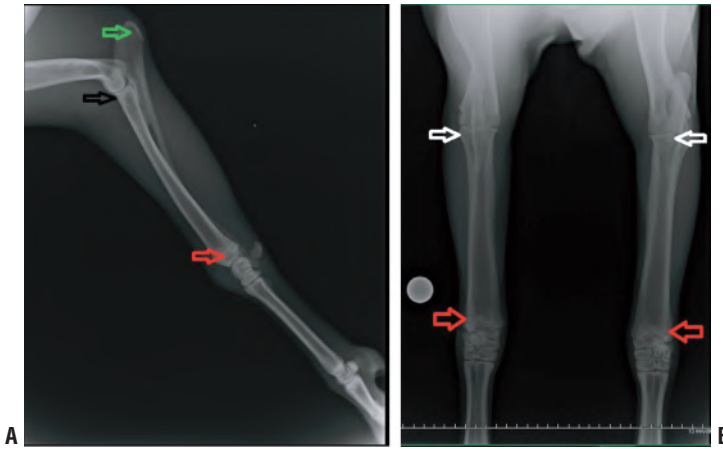
Şekil 18.6. Bir kuzuda biloture (İşler CT).



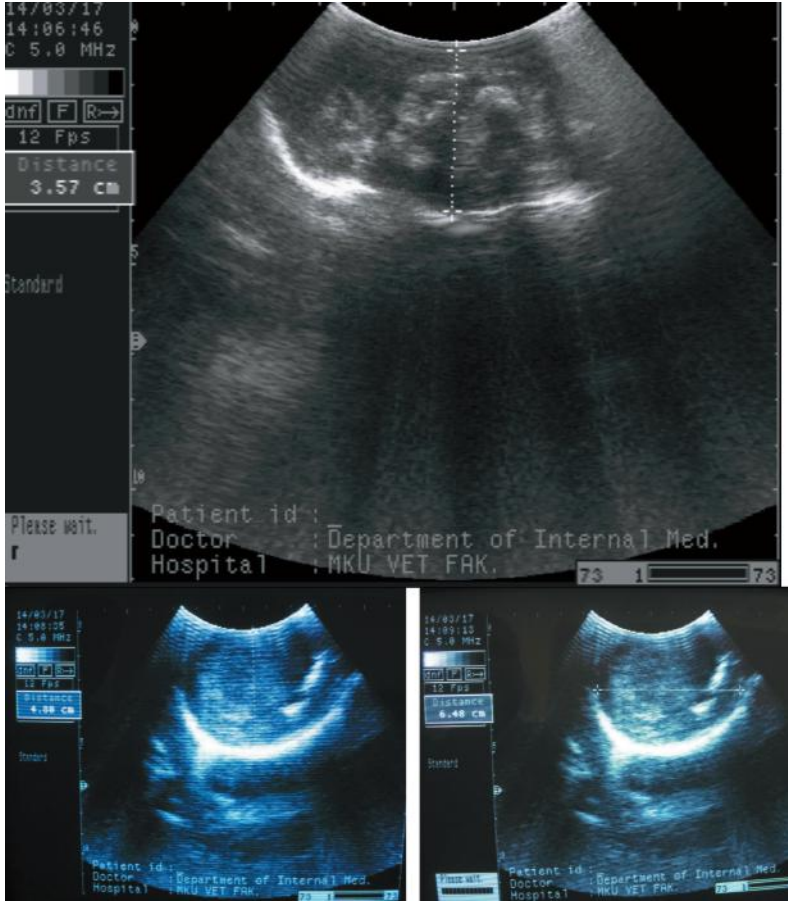
Şekil 18.29. Tibia; distal (A-A') ve proksimal epifizer plaklar (B-B') kapanmış, Keçi-2 Yaş (Altuğ, ME, 2017).



Şekil 18.30. Oğlak, 45 gün, pelvis büyüme plağı kapanmamış (Siyah ve beyaz ok) (Altuğ, ME, 2017).



Şekil 18.31. Radius; distal ve proksimal epifizer plaklar kapanmış, Keçi-2 Yaş (Altuğ, ME, 2017).



Şekil 18.45. USG de eklemdaki şişkinlik çapı ölçülebilir (Altuğ, ME, 2017).



Şekil 18.46. İrinli artritler apse gibi tedavi edilir. Eklem bölgesi tıraş ve aseptik olarak hazırlanır (Altuğ, ME, 2017).

Tablo 19.2. Koyun ve Keçilerde Klostridial Hastalıkların Ayırıcı Tanısı (Radostits ve ark., 2007; Kusiluka ve Kambarage, 1996; Scott, 2015; Smith ve Sherman, 2009; Pugh ve Baird, 2012'den Uyarlama).

Klostridial Hastalık	Koyun	Keçi
Enterotoksemi (Yumuşak Böbrek, Tip D)	Kuzu; Akut rumen impaksiyonu, poliensefalomalazi, akut pastorellosis, akut fasciolasis, <i>Histophilus somni</i> sepsismisi, diğer klostridial enterotoksemiler (<i>C sordelli</i>)	Perakut form; Bitkisel ve kimyasal zehirlenmeler, koksidiyos, salmonellosis, yersiniyos, kolibasillois, kriptosporidiyos, hipokalsemi
	Yetişkinlerde; hipokalsemi, hipomagnezemi, kuduz, akut kurşun zehirlenmesi, fokal simetrik ensefalomalazi, gebelik toksemisi, louping ill	Kronik form; Koksidiyos, laktik asidoz, salmonellosis, paratüberkülois
Kuzu dizanterisi	Akut bakteriyel enfeksiyonlar (pasterellosis, koliseptisemi, salmonellosis vb), Hepatik nekrobazillois, kriptosporidiyos	
Fokal simetrik ensefalomalazi	Louping ill, poliensefalomalazi, kobalt yetmezliğine bağlı hepatik ensefalopati	
Bradztot	Enterotoksemi (tip D), subakut fasciolasis, pasterellosis, yanıkara, infeksiyöz nekrotik hepatitis	
Nekrotik hepatit	Akut fasciolasis, pasterellosis, yanıkara, malign ödem, antraks, louping-ill	
Basiller hemoglobini	Antraks, akut leptospirosis, postparturient hemoglobini, babeziyos, anaplazmosis, enzootik hematüri, bakır toksikasyonu, nitrat zehirlenmesi, akut fasciolasis	
Botulismus	Kuduz, bitki zehirlenmesi, kurşun zehirlenmesi, poliensefalomalazi, hipokalsemi, hipomagnezemi, luping ill	Beyaz kas, hipokalsemi, kene felci, kuduz (paralitik form), iskelet travması, spinal kord hasarı, bitkisel zehirlenmeler, ionofor toksikasyonu
Tetanoz	Striknin zehirlenmesi, bitkisel zehirlenmeler, hipomagnezemi, heartwater, enterotoksemi, serebral meningitis, bakteriyel meningoensefalitis	Laminitis, beyaz kas (erken dönemler), bakteriyel meningitis, hipomagnezemi, hipomagnezemi, poliensefalomalazi
Yanıkara	Antraks, yıldırım çarpması, yılan sokması, malignant ödem, basiller hemoglobini, diğer klostridial enfeksiyonlar, ani topallık nedenleri, uterus rupturu, metritis	
Malign ödem	Yanıkara, baş bölgesi diğer selülitis nedenleri, myiasis, periorbital ekzema, fotosensitizasyon	

Sağaltım: Klostridial hastalıklar çok hızlı seyreder, klinik belirtiler görüldüğünde birçok dokuda şiddetli doku hasarı genellikle oluşmuştur ve genellikle kısa sürede ölümle sonuçlanır. Üstelik tedavi maliyetleri de oldukça yüksektir. Bu nedenle genellikle tedavileri mümkün değildir. Birçok klostridial hastalıkta (enterotoksemi, struck, bradztot, kuzu dizanterisi, infeksiyöz-nekrotik hepatitis, basiller icterohemoglobini, botulismus) ise genellikle tedaviye cevap alınamaz ve prognoz kötüdür. Ancak enterotoksemide *C. perfringens* tip C'ye karşı antitoksin içeren antiserumlar (VBR Coli Sera C/ Atafen, Dolli Sera/ Dollvet) denenebilir. Tetanoz, yanıkara ve malign ödem de özellikle erken dönemlerde agresif tedavi denenebilir.



Şekil 20.6. *Hypericum perforatum* (Sarıkantaron) ve koyunlarda zehirlenme belirtisi (Anonim 3).

Sağaltım: Yüksek dozda B vitamini uygulanması ve düşük proteinli diyet ile beslenme tavsiye edilebilir.

20.1.7. Kan Pıhtılaşma Eksikliğine Neden Olan Bitkiler

Melilotus officinalis: Sarı taş yoncası; ezilmiş halde olması durumunda zehirlenmeye neden olur.

Sağaltım: 3 mg/kg Vitamin K enjeksiyonu tedavi için önerilebilir.

20.1.8. Kalp Glikozidi İçeren / Akut Şok Belirtileri ile Vazodilatasyona Neden Olan Bitkiler



Şekil 20.7. *Digitalis purpurea* (Yüksükotu). (Anonim 4).

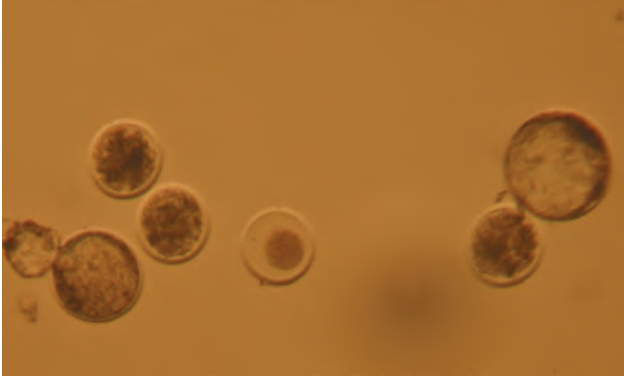
Daubentonia punicea: Bahçe çeşitleri mor çiçekli; yabani olanlar ise beyaz çiçeklidir.

Digitalis purpurea: Yüksükotu; mor çiçekli dikensi bir bitkidir.

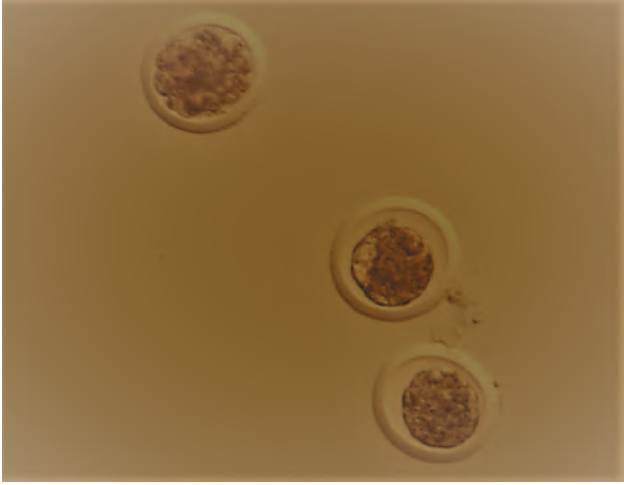
Helleborus niger: Noel gülü; yaygın bahçe çiçeğidir. Oldukça acıdır; kesildiğinde tehlikelidir.

Homeria spp.: Bir yapraklı ve iki yapraklı çeşitleri vardır. Her ikisi de zehirlidir.

Sağaltım: Bu türden bitkilerle zehirlenmelerde oluşabilecek şok için semptomatik tedavi yapılmalıdır.



Şekil 22.7. En solda zonadan çıkan blastosist, en sağda genişlemiş blastosist, ortada dejenere UFO, diğerleri morula.



Şekil 22.8. Yukarıdan aşağıya morula, erken blastosist ve kompakt morula.



Şekil 22.9. Blastosist aşamasındaki embriyolar.

24.1. KÜÇÜK RUMİNANT VEBASI (PESTE DE PETİTS RUMINANTS, PPR)

OLGU 1.

Eşkal: Bir buçuk yaşında, dişi Halep keçisi

Anamnez: İştahsızlık, durgunluk, ishal, öksürük ve ağızda lezyon bilgisi alındı. Hastalığın hızla diğer keçilere de yayıldığı, birkaç keçide ölüm görüldüğü belirtildi. Tüm keçilere 10-15 gün önce Şap aşısının uygulandığı, hastalık belirtilerinin 7-10 gün önce başladığı, 2-3 gün önce ise; sürüye küçük ruminant vebası aşısı uygulandığı bildirildi.

Klinik Muayene Bulguları: Olgunun klinik muayenesinde mukopurulent göz ve burun akıntısı, öksürük, konjunktiva mukozalarda hiperemi, dudaklarda ve ağız içinde (yanak, damak ve dilde) hemorajik, erozif, ülseratif/nekrotik grimsi peynirimsi epitelyal tabaka ile kaplı lezyonlar gözlemlendi (Şekil 24.1). Yüksek ateş (vücut ısı 40.6, referans aralık: 38.5-40.2) ve taşipne (solunum frekansı 33/dk, referans aralık: 20-30/dk) belirlendi. Kalp frekansı 87/dk (referans aralık 70-90/dk) olarak saptandı.

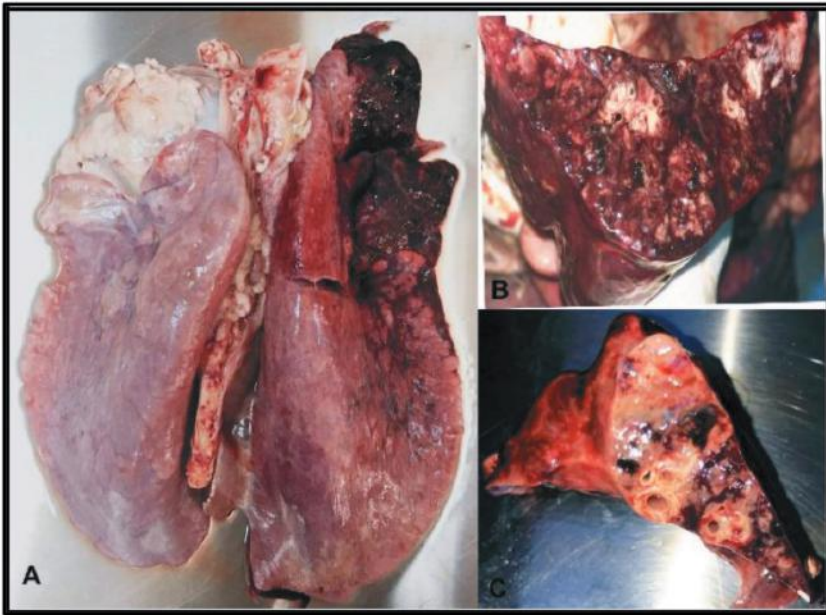


Şekil 24.1. Olgunun klinik görünümü; ağız/burun bölgesi lezyonlarının görünümü (a-b), dudak ve ağız içi organlarında lezyonların görünümü (c-d). (N. Altuğ, 2011)

Klinik Muayene Bulguları: Yüksek ateş, zayıf ama hızlı nabız, dispne, taşipne, yüzlek ve ağrılı solunum belirlendi. Seromüköz ve/veya mukopurulent oral, nazal ve lakrimal akıntı gözlemlendi. Olguda bariz yaş, ağrılı ve şiddetli öksürük mevcuttu. Akciğer oskültasyonunda raller alındı. Ayrıca olguda ruminasyonun azaldığı, hafif ishal ve depresif olduğu görüldü.

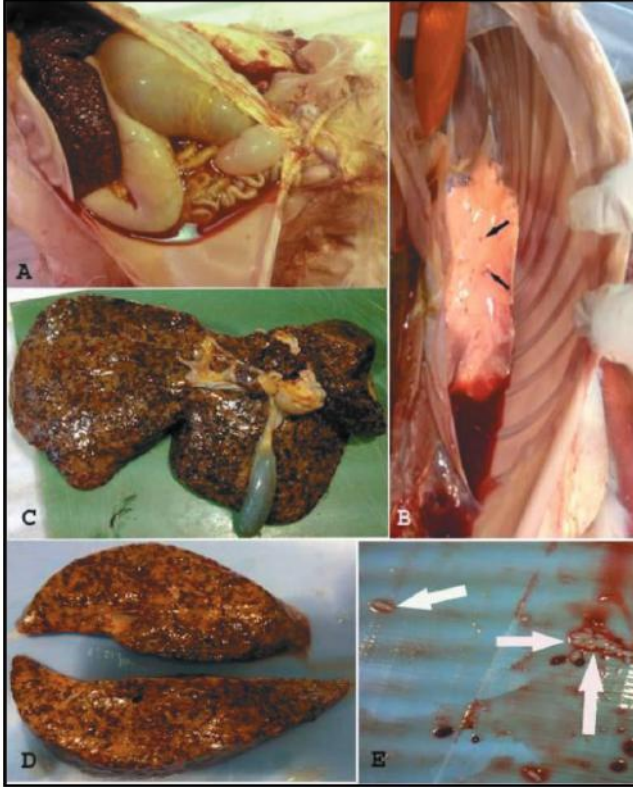
Nekropsi: Olgunun genel durumunun ölümlle neticelenebilecek kadar kötü olması, hızlı hastalık gelişimi ve ölümlerin görülmesi nedeniyle şiddetli klinik tablonun hâkim olduğu olguya hastalık sebebinin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla nekropsi yapılmasına karar verildi.

Makroskopik Bulgular: Ağız, burun, göz, anüs ve vajinal mukozalarının hiperemik ve ödemli olduğu görüldü. Subkutan dokuda ve intermusküler fasyada septiseminin önemli bir belirtisi olan peteşiyal kanamalar gözlemlendi. Mide ve barsakların serozası hiperemik ve lümenlerinin boş, mezenteriyal lenf düğümleri büyümüş ve hiperemik olduğu tespit edildi. Perikartda eksudat ve akciğerin kranial lobunda fibrinli yangı görüldü. Ayrıca endokartda özellikle de papiller kısımda peteşiyal kanamalara rastlandı. Bu bulguların tipik bir septisemi tablosunu yansıttığı, ancak spesifik bir hastalığa işaret etmediği değerlendirildi. Trakedan bronşlara kadar açıldığında yukarıdan aşağıya doğru artan şekilde bol miktarda serömüköz ve köpüklü eksudatla gözlemlendi. Akciğerin genel olarak ağırlık ve hacminin arttığı, özellikle kranial loblarında olmak üzere medial loblarına kadar ilerleyen hepatize, konsalide ve atelektazik alanlar belirlendi (Şekil 24.14.A). Akciğerin kranial loblarında olmak üzere tüm lobları kapsayan kırmızı-gri renkli hepatize alanlar, lobcukların interlobuler aralıklarında ödem ve fibrozisten dolayı genişlediği gözlemlendi (Şekil 24.14.B-C). Akciğerde alacalı mermer görünümü belirlendi. Kranial lobda granülasyon dokusu ile kısmen sağlam dokudan ayrılan nekrotik (sekte) oluşumlara rastlandı. Akciğerin dış yüzeyinde hafif bir serozitis belirlendi, ancak göğüs kafesine yapışma gözlenmedi. Kesin bir sonuca varmak için akciğerden alınan doku örneklerinde histopatolojik inceleme yapıldı.



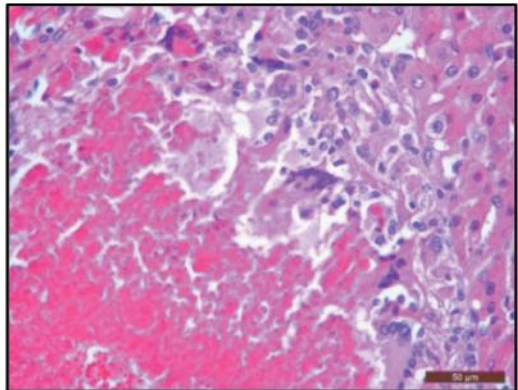
Şekil 24.14. Akciğer, kranial loblarda hepatize alanlar (A), kesit yüzleri, kırmızı hepatizasyon (B), gri hepatizasyon (C). (S. Yıldırım, 2017)

çok yoğun oligunlaşmamış parazitlere rastlandı (Şekil 24.33.D-E). Bu minyatür kistlerin karaciğere yapılan basınçla kesit yüzeyinden dışarı çıktığı görüldü. Yine bu parazitlere akciğerde de az sayıda rastlandı ve akciğer parenkiminde 0,5-0,6 cm çapında hemorajik odaklara neden olduğu tespit edildi (Şekil 24.33.B).



Şekil 24.33. Karın ve göğüs boşluğunda kanlı eksudat (A), Akciğer parankiminde hemorajik göç izleri (B), Karaciğer parankiminde hemorajik göç izleri (C), Karaciğerin kesit yüzünde hemorajik göç izleri (D), Olgunlaşmamış *C. tenuicollis*'ler (E). (S. Yıldırım, 2014)

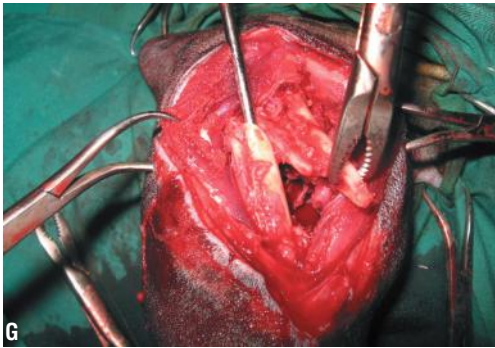
Mikroskopik Bulgular: Karaciğer parankiminde parazitin göç yollarında şiddetli kanama ve nekrotik hepatositler görüldü. Karaciğer parankiminde ortada nekrotik kitle etrafında yabancı cisim dev hücresi, makrofajlar, histiyosit ve eozinofiller olmak üzere bir yangı kuşağından oluşan granulomlar gözlendi (Şekil 24.34). Ayrıca yağ dejenerasyonu ve nekroz görüldü. Yer yer parazitin larvasına da rastlandı. Bu larvanın etrafı kanamalı ve dev hücreler ile mononükleer hücre infiltrasyonu ile çevriliydi.



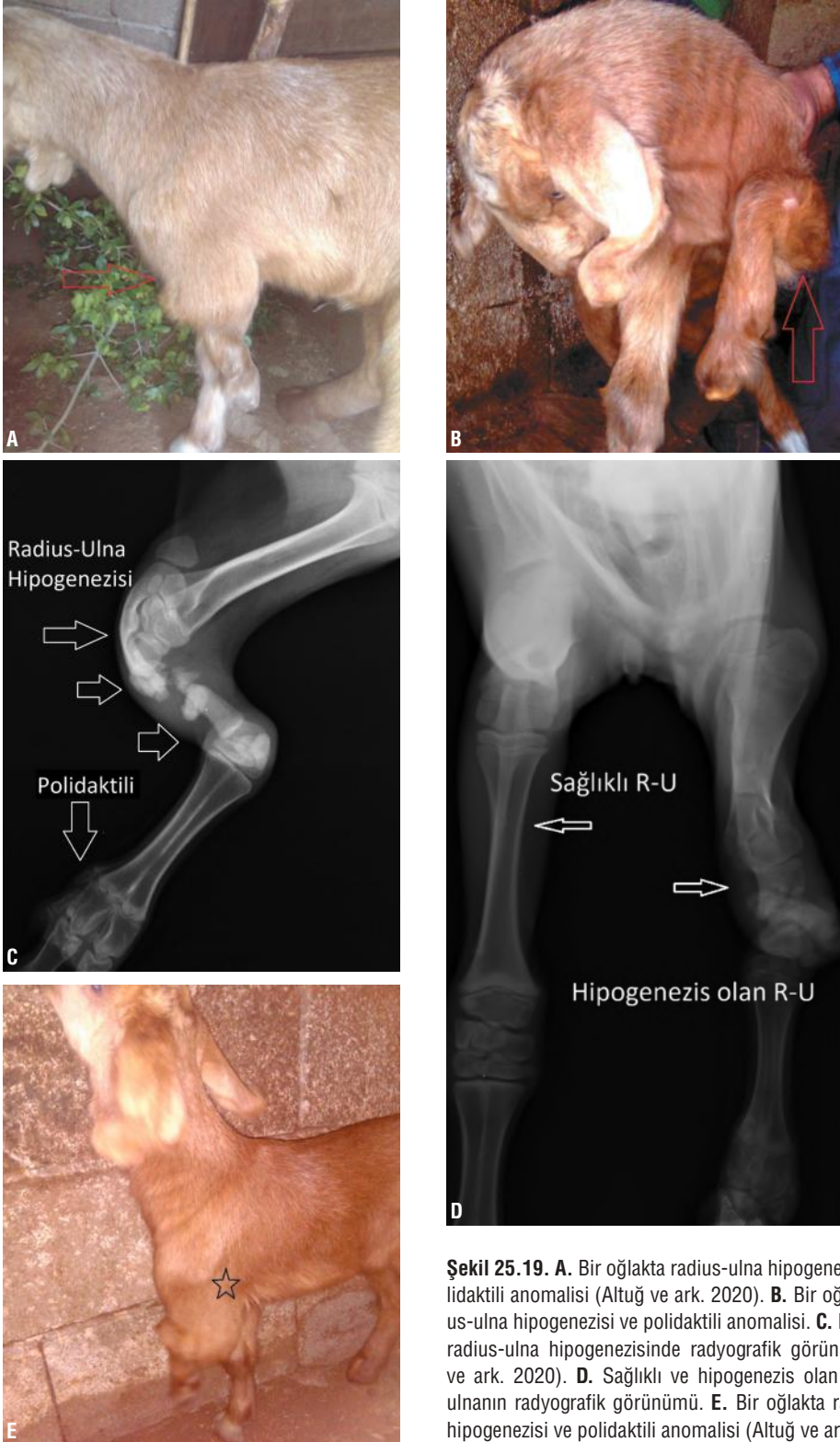
Şekil 24.34. Karaciğerde paraziter granulom etrafında dev hücreler H&E, 50 µm. (S. Yıldırım, 2014)



Şekil 25.6. **A.** Çift boynuz anomalisi, yandan görünüm, koyun. **B.** Çift boynuz anomalisi, önden görünüm koyun. **C.** Çift boynuzlu koyun, boynuz alt göz kapağı altında başa yönelmiş ve batmış. **D.** Koyun, boynuz gözün alt kısmında invazif yara oluşturmuş.



Şekil 25.15. Bir koyunda antebrachium kırığı. **A.** Antebrachiumda kırık, koyun. **B.** Antebrachiumda kırık, ayak üzerine basamama. **C.** X-ray: Antebrachium, radius ve ulnada oblik kırık, koyun. **D.** Operasyon bölgesinin steril hale getirilmesi ve steril örtülerle sınırlandırılması. **E.** Deri ensizyonu. **F.** Kasların kütleli diseksiyon ile açılması. **G.** Kırık fragmentlerinin ortaya çıkarılması ve redüksiyon için kontrol edilmesi. **H.** İntramedüller steinman pin ile fragmentlerin fiksasyonu (Altuğ, 2008).



Şekil 25.19. A. Bir oğlakta radius-ulna hipogenezisi ve polidaktili anomalisi (Altuğ ve ark. 2020). B. Bir oğlakta radius-ulna hipogenezisi ve polidaktili anomalisi. C. Bir oğlakta radius-ulna hipogenezisinde radyografik görünüm (Altuğ ve ark. 2020). D. Sağlıklı ve hipogenezis olan radius ve ulnanın radyografik görünümü. E. Bir oğlakta radius-ulna hipogenezisi ve polidaktili anomalisi (Altuğ ve ark. 2020).

Koyun ve Keçi Hekimliği

Güncellenmiş 2. Baskı

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY ŞUBE

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...
0505 734 13 13



ISBN 978-975-277-823-8



9 789752 177823 8