

At Hekimliği

Kapsamlı . Güncel . Pratik



Editör: Prof. Dr. Ender YARSAN

- ✓ At Irkları
- ✓ İlaç Kullanımı
- ✓ Paraziter Hastalıklar
- ✓ Fizyolojik Parametreler
- ✓ Sindirim Sistemi Hastalıkları
- ✓ Solunum Sistemi Hastalıkları
- ✓ Dolaşım Sistemi Hastalıkları
- ✓ Reprodüksiyon Hastalıkları
- ✓ Homeopatik Uygulamalar
- ✓ Beslenme ve Hastalıkları
- ✓ Ayak Hastalıkları
- ✓ Deri Hastalıkları
- ✓ Zehirlenmeler
- ✓ Hipoterapi
- ✓ Hipofaji
- ✓ Doping



**GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ**

At Hekimliği

Editör

Prof. Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

At Hekimliği

Copyright © 2019

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, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-975-277-758-3

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.

GENEL DAĐITIM GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3

06410 Şhhiye / 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 meslektaşlarımız; Veteriner Hekimlikte türlere özgü Kitap Serisini hazırlamaya devam ediyoruz. Bu seriden olacak şekilde daha öncesinde “Kedi ve Köpek Hekimliği” ile “Koyun ve Keçi Hekimliği” kitaplarının basımı yapıldı. Bu serinin devamı niteliğinde “At Hekimliği” kitabı da geniş bir katılımımla ve aynı düşüncelerle hazırlanarak meslektaşlarımızın istifadesine sunuldu.

Tarihsel süreç içerisinde hayvanların evcilleştirilmesi önemli bir dönüm noktasıdır. Attan önce evcilleştirilen ilk hayvanlar, köpek, keçi, koyun ve sığır olmuştur. Bu hayvanların et, süt, deri ve yününden yararlanmak fikri insan hayatında önemli değişikliklerin olmasını sağlamıştır. Ancak medeniyetlerin gelişmesinde bu hayvanların rolü At kadar olamamıştır. Bu cümleden olarak medeniyetlerin gelişmesinde tayin edici rolü üstlenen unsurların başında At gelir.

At, Türkler tarafından evcilleştirilmiş ve Türkler ata binen ilk topluluklar olmuştur. Başta Çinliler olmak üzere bütün Avrupalı kavimler, ata binmeyi Türklerden öğrenmişlerdir. At, binek hayvanı olarak ehlileştirildikten sonra, insanlara hareket kolaylığı sağlamış, birbirinden habersiz yaşayan topluluklarının ilişki kurmalarına vesile olarak kültürel alışverişin yaygınlaşmasını sağlamış; medeniyetlerin gelişmesine etki eden bir varlık olarak tarihteki yerini almıştır. Türkler, atı hem ekonomik bir varlık olarak görmüş hem de binek hayvanı ve savaş aracı olarak değerlendirmişler ve ata oldukça fazla önem vermişlerdir. Bu önem atları Eski Türklerin askeri, ekonomik, sosyal, dini hayatlarının içine kadar sokmuş; Eski Türklerin dilinde, destanlarında yer almasında etkili olmuştur. Türklerin atlara olan bu bağlılığı diğer milletlerin ilgisini çekecek seviyededir; Batılı yazarlar, “at, başka bir kavmi sadece sırtında taşır, fakat Hun kavmi at sırtında ikamet eder”; “ata yapışık kavimler”, “At, Türk’ün kanadıdır” şeklindeki ifadelerle bu durumu anlatmışlardır. At daha sonraki dönemlerde ve bugün için de gerek Türkler gerekse uluslararası diğer topluluklar açısından önemini her zaman korumuştur. Ekonomik açıdan, sosyal açıdan, sanat ve ulaşım yönüyle çok geniş bir yelpazede bu durumu ifade etmek mümkündür.

Değerli meslektaşlarımız Veteriner Hekimlerin çalışma alanları içerisinde de At önemli bir yere sahiptir. Bugün için Veteriner Hekimliğin önemli bir uğraşı alanını oluşturan bu konuyla ilgili kapsamlı bir eserin kazandırılması, güncel bilgilerin aktarılması düşüncesiyle hazırladığımız “At Hekimliği” Kitabımızda farklı disiplinlerden olan akademisyenler ve meslektaşlarımız bilgi birikimlerini aktardılar ve katkı sağladılar.



Söz konusu eser 32 Bölümden oluşacak şekilde hazırlandı. Genel kapsamı itibariyle; Türk kültüründe at, at ırkları ve yetiştiriciliği; 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 ve beslenme bozuklukları; meydana gelebilecek zehirlenmeler ve sağaltım uygulamaları; paraziter hastalıklar ve sağaltım uygulamaları; lokomotor sistem ve ayak hastalıkları; deri hastalıkları ve tedavileri; at etinin besin maddesi olma yönü, kımız, doping kavramı, homeopatik uygulamalar; antrenman ve spor hareketlerine bağlı problemler; hipoterapi; atlar için zehirli bitkiler; atlarda ilaç kullanımı ve mevcut ilaçlar 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 Atlarda kullanılacak 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 itibariyle 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.

“At Hekimliği” kitabı alanında gerçekten söz sahibi olan ve kendi konularında uzman akademisyenlerin/meslektaşlarımızın katılımı ile 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-öğrenim hayatındaki öğrencilerimize yönelik olarak sunuldu. Bu alandaki bilimsel boşluğu da dolduracağına inandığımız kaynak bir Kitap olarak şekillendi. Dolayısıyla, katkı sağlayan tüm yazarlara gösterdikleri özverili 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 da ayrıca teşekkür ediyorum; Kitabın meslektaşlarımız ve Bilim camiası için faydalı olmasını temenni ediyorum.

Prof. Dr. Ender YARSAN

Editör

Şubat 2019 - Ankara

YAZARLAR

Prof. Dr. Arif ALTINTAŞ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Nuri ALTUĞ

Namık Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ

Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

Prof. Dr. Mehmet ÇİTİL

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri

Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Gıda Hijyeni Anabilim Dalı, Kayseri

Prof. Dr. Vehbi GÜNEŞ

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri

Prof. Dr. Sezai KAYA

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. İhsan KELEŞ

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri

Prof. Dr. Şükrü KÜPLÜLÜ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Arif KURTDEDE

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Ceyhan ÖZBEYAZ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Zootečni Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Adnan ŞEHU

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Hayvan Besleme Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Rifat VURAL

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara

Prof. Dr. Aşkın YAŞAR

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Deontoloji Anabilim Dalı, Konya

Prof. Dr. Kader YILDIZ

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Parazitoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale

Doç. Dr. Levent ALTINTAŞ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara

Doç. Dr. Halit KANCA

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Ankara

Doç. Dr. Ömer KORKMAZ

Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

Doç. Dr. Ali Cesur ONMAZ

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri

Doç. Dr. Erhan ÖZENC

Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

**Doç. Dr. Hakan ÖZTÜRK**

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Öğr. Üyesi Çağrı Çağlar SİNMEZ

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Deontoloji Anabilim Dalı, Kayseri

Doç. Dr. Mustafa YİPEL

NKU Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Tekirdağ

Dr. Öğr. Üyesi Üyesi Cafer Tayer İŞLER

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

Dr. Öğr. Üyesi Gülşah Kaya KARASU

AGG AT Beslenmesi Danışmanlık, Hollanda

Dr. Öğ. Üyesi İsmet YILMAZ

İnönü Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Farmakoloji Anabilim Dalı, Malatya

Dr. Öğr. Üyesi Fulya ALTINOK YİPEL

Namık Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ

Dr. Gamze EVKURAN DAL

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. M.Zeki Yılmaz DEVECİ

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

Dr. Mehmet DİRİ

Doktora Öğrencisi;
Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji-Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Efe KURTEDEDE

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Shahram SAGHAEİ

Orumieh Azad Üniversitesi Veteriner Fakültesi,
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, İran

Dr. Ziya YURTAL

Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Cerrahi Anabilim Dalı, Hatay

Türkan GÜMÜŞAY

Veteriner Hekim, Naz Özel Hayvan Sağlığı Ltd. Şti

Sinan ÖZBEK

Kapadokya Üniversitesi
KMYO Atçılık ve Antrenörlüğü Program Başkanı

Aslı YAĞCI

Atlı Terapi Antrenörü ve Terapi Atı Eğiticisi

İÇİNDEKİLER

Önsöz	iii
Yazarlar	v
Bölüm 1: Türk Atçılık ve Biniciliğinin Dünya Medeniyetine Katkıları	1
<i>Dr. Öğr. Üyesi Çağrı Çağlar SİNMEZ - Prof. Dr. Aşkın YAŞAR</i>	
Bölüm 2: At Yetiştiriciliği	19
<i>Prof. Dr. Ceyhan ÖZBEYAZ</i>	
Bölüm 3: Fizyolojik Parametreler ve Klinik Yönden Değerlendirilmesi	53
<i>Prof. Dr. Hakan ÖZTÜRK</i>	
Bölüm 4: Biyokimyasal Parametreler, Laboratuvar Test Sonuçları ve Klinik Değerlendirme	83
<i>Prof. Dr. Arif ALTINTAŞ</i>	
Bölüm 5: Atlarda İlaç Kullanımı	161
<i>Prof. Dr. Ender YARSAN</i>	
Bölüm 6: Tayların, Kısrağların ve Aygırların Beslenmesi	225
<i>Prof. Dr. Adnan ŞEHU</i>	
Bölüm 7: Spor Atlarının Beslenmesi	261
<i>Prof. Dr. Adnan ŞEHU</i>	
Bölüm 8: Paraziter Hastalıklar	281
<i>Prof. Dr. Ahmet DOĞANAY - Prof. Dr. Kader YILDIZ</i>	
Bölüm 9: Sindirim Sistemi Hastalıkları	327
<i>Prof. Dr. Mehmet ÇİTİL - Doç. Dr. Ali Cesur ONMAZ</i>	
Bölüm 10: Kolik	455
<i>Prof. Dr. Arif KURTDEDE - Dr. Efe KURTDEDE</i>	
Bölüm 11: Karaciğer ve Periton Hastalıkları	483
<i>Doç. Dr. Ali Cesur ONMAZ - Prof. Dr. Mehmet ÇİTİL</i>	
Bölüm 12: Dolaşım Sistemi Hastalıkları	517
<i>Prof. Dr. Vehbi GÜNEŞ</i>	
Bölüm 13: Üriner Sistem Hastalıkları	563
<i>Prof. Dr. Mehmet ÇİTİL</i>	
Bölüm 14: Beslenme Hastalıkları	603
<i>Dr. Öğr. Üyesi Gülşah Kaya KARASU</i>	
Bölüm 15: Solunum Sistemi Bozuklukları	633
<i>Prof. Dr. İhsan KELEŞ</i>	

Bölüm 16: Deri Hastalıkları	705
<i>Prof. Dr. Nuri ALTUĞ - Dr. Öğr. Üyesi Fulya ALTINOK YİPEL</i>	
Bölüm 17: Neonatal Dönem Hastalıkları	789
<i>Prof. Dr. Nuri ALTUĞ - Dr. Öğr. Üyesi Fulya ALTINOK YİPEL</i>	
Bölüm 18: Lokomotor Sistem Hastalıkları	835
<i>Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ - Dr. Ziya YURTAL</i>	
Bölüm 19: Ayak Hastalıkları	917
<i>Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ - Dr. Öğr. Üyesi Üyesi Cafer Tayer İŞLER</i>	
Bölüm 20: Kısıraklarda Seksüel Siklus, Siklus Sorunları ve Yönetimi	989
<i>Doç. Dr. Halit KANCA - Doç. Dr. Ömer KORKMAZ - Arş. Gör. Dr. Gamze EVKURAN DAL</i>	
Bölüm 21: Kısıraklarda Riskli Gebeliklerin Yönetimi ve Periparturient Sorunlara Klinik Yaklaşımlar	1013
<i>Prof. Dr. Rifat VURAL - Doç. Dr. Erhan ÖZENÇ - Prof. Dr. Şükrü KÜPLÜLÜ</i>	
Bölüm 22: Homeopati	1051
<i>Türkan GÜMÜŞAY</i>	
Bölüm 23: Düz Koşu Atlarının Antrenmanı	1083
<i>Sinan ÖZBEK</i>	
Bölüm 24: Atlı Terapi	1101
<i>Aslı YAĞCI</i>	
Bölüm 25: Anestezi, Sedasyon ve Ötanazi	1111
<i>Prof. Dr. Muhammed Enes ALTUĞ - Dr. M. Zeki Yılmaz DEVECİ</i>	
Bölüm 26: At Yarışlarında Doping	1177
<i>Prof. Dr. Sezai KAYA</i>	
Bölüm 27: Besin Maddesi Olarak At Eti; Hipofaji	1219
<i>Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN</i>	
Bölüm 28: Kısırak Sütü ve Geleneksel Bir İçecek Olarak Kıymız	1235
<i>Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN</i>	
Bölüm 29: Antibiyotik Direnci	1249
<i>Dr. Mehmet DİRİ - Prof. Dr. Ender YARSAN</i>	
Bölüm 30: Zehirlenmeler ve Sağaltım Uygulamaları	1261
<i>Doç. Dr. Levent ALTINTAŞ - Doç. Dr. Mustafa YİPEL</i>	
Bölüm 31: Zehirli Bitkiler	1295
<i>Dr. Shahram SAGHAËİ - Dr. Öğretim Üyesi İsmet YILMAZ, Prof. Dr. Ender YARSAN</i>	
Bölüm 32: Ruhsatlı İlaçlar	1321
<i>Prof. Dr. Ender YARSAN</i>	
İndeks	1345

Osmanlı Devleti döneminde at yetiştiriciliği, devlet tarafından *Çiftlikat-ı Hümayun*, saraylar ve orduya ait tavlalarda ve devlet teşvikleriyle de halk tarafından yürütülmüştür. Osmanlı döneminde, çok farklı ırklardan oluşan at varlığı genel olarak “Osmanlı Atları” olarak tanımlanmaktadır.

Osmanlılarda at ıslahına ilişkin faaliyetler XV-XVI. yüzyıllarda “Hayvanat Ocakları” olarak adlandırılan ve batıdaki modern haralara örnek teşkil etmiş olan merkezlerde gerçekleştirilmiştir. Edirne, Dimetoka, Filibe, Selanik, Eskişehir ve etrafında ondokuz adet hayvanat ocağı kurulmuştur. Ocakların asli görevleri, hayvan ıslahı yapmak, at, deve ve katır gibi hayvanları yetiştirmek ve ıslah etmektir. Gerekli görüldüğü durumlarda, atların ıslahı için Arap, Acem, Boğdan Atları ile melezlemeler yapılmıştır. Buna ek olarak iyi damızlıklar, zaman zaman dölleme amacıyla halka verilmiş ve halk eliyle yürütülen faaliyetlerde de ıslah çalışmaları yürütülmeye çalışılmıştır. Bu dönemde hayvanat ocakları, sipahi teşkilatı ve yetiştiriciliğinin himaye görmesi, Türk atçılığını gerek sayı ve gerekse kalite bakımından çok ileri seviyeye götürmüştür. Nitekim, İngiliz atının elde edilmesinde kullanılan aygırlardan üçü (Byerley Türk İstanbul’dan, Darley Arabian Halep’ten, Godolphin Arabian Tunus’tan) Osmanlı İmparatorluğu’nun egemenliği altında bulunan topraklardan İngiltere’ye götürülmüşlerdir.

1.4. BYERLEY TÜRK

Birçok literatür verilerine göre, İngiliz yarış atlarının baba kan hattının Godolphin Arabian, Darley Arabian ve Byerley Türk adlı üç aygıra dayandığı bildirilmektedir.

Uzun bir araştırma sonucu yayımlanan Byerley Türk adlı kitabın yazarı Jeremy James’e (2007) göre, “Azaraks” ismiyle anılan Byerley Türk, 1678’de Osmanlı Devleti sınırları içindeki Sırbistan’ın Bor Sancağı’nda doğmuş, İstanbul’da imparatorluk ahırlarında bulunmuş, 1683’te Osmanlı’nın Viyana kuşatmasında ve Buda Kalesi savunmasında (1686) savaş atı olarak kullanılmıştır. Buda Kalesinin düşmesiyle savaşa gönüllü olarak katılan İngiliz şövalyelerinin (Kral II. James’in oğlu) eline geçmiş ve ganimet olarak İngiltere’ye götürülmüştür. Burada bir İngiliz albayı olan Robert Byerley tarafından satın alınmış ve bundan sonra sahibinin soyadıyla anılmıştır. Byerley Türk (Şekil 1.1), Albay Byerley komutasındaki VI. Dragon muhafızları ile



Şekil 1.1. Albay Robert Byerley’in 1692 yılında kendi alayına armağan ettiği tablo (Kaynak: Royal Scots Dragoon/İngiliz Süvari Birliğine aittir).



Şekil 1.6. Hindistanda polo oynayan Türklere ait minyatür (Kaynak: <https://tarihvearkeoloji.blogspot.com.tr/2015/10/polo-ya-da-cogen-cevgen.html>).

Tarih otoriteleri, Babür Şah'ın, Hindistan'da kurduğu yeni devleti güçlendirmek için Türkistan'dan akrabalarını, bilim ve siyaset adamlarını getirmekle kalmadığını, Türklerin geleneklerini, törelerini ve sporlarını da götürdüğünü, Pakistan'da hâlâ çok sevilen "polo" oyununun, Babür'ün Türkistan'dan götürdüğü Türk sporlarından birisi olduğunu ve bu atlı sporun batı ülkelerine doğudan gittiği konusunda hemfikirdirler. İngilizler, çögen/çevgan (polo) oyununu (Şekil 1.6) XIX. yüzyılın ortalarında Hindistan'da öğrenip, 1871 tarihinde ülkelerine götürerek dünyaya tanıtmışlardır. Polo, Avrupada ilk defa 1872 tarihinde, İngiliz ordusunda askerler tarafından oynanmış ve İngilizler bu oyundan hareketle ulusal oyunları golfü üretmişlerdir.

Çögen/çevgan (polo), günümüzde Türkistan coğrafyasında Azerbaycan, İran ve Afganistan Türkleri tarafından oynanmaktadır. Azerbaycan Devleti bu oyunu, 2013 yılında "Azerbaycan geleneksel sporu Çevgân/Chovgan (Eski Karabağ atı-spor oyunu)" adı altında, UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Listesi'ne ekletmeyi başararak, bu oyunun Türklerin ata sporu olduğunu dünya spor literatürüne geçirmişlerdir.

1.8. AT MEZAR VE TÜRBELERİ

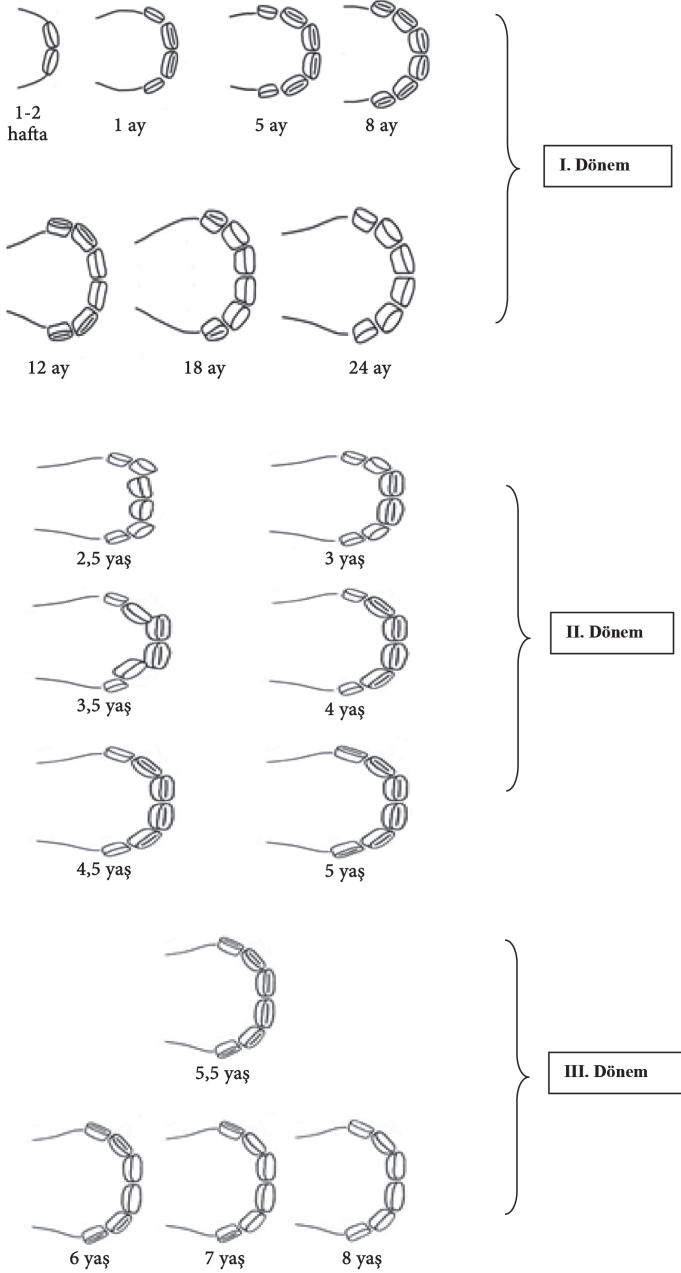
Eski Türk inanışlarında at, şamanın gökyüzüne çıkacağı bineği ve kurban hayvanı olarak görülmüştür. At, kurban veya adaklık olarak kutsal bir yön kazanmıştır. At, sahibi öldüğünde de

III. Dönem (5-8 yaş arası)**Arpacık çukurluğunun silinmesi**

Ön kalcılarda 6. yaşta silinir.

Orta kalcılarda 7. yaşta silinir.

Son kalcılarda 8. yaşta silinir.



Şekil 2.2. Yaşa göre dişlerin çıkması, değişmesi, arpacık çukurluğunun görülmesi ve silinmesi.

Arap Atı



Arap Atı



İngiliz Atı



Haflinger



Frizyan



Uzunyayla Atı

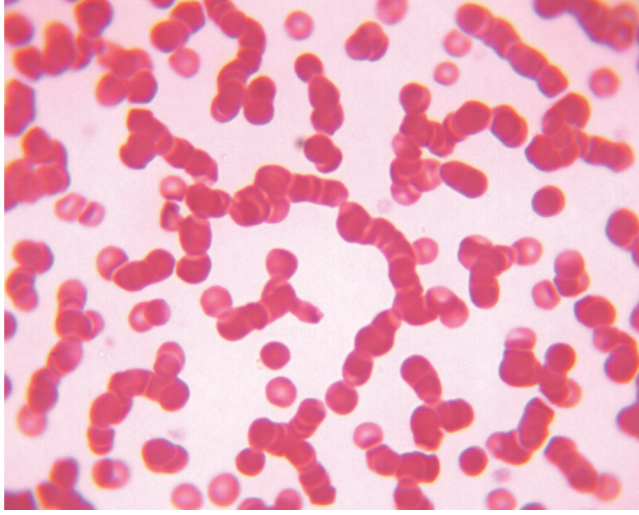


Malakan Atı



Arap Atları

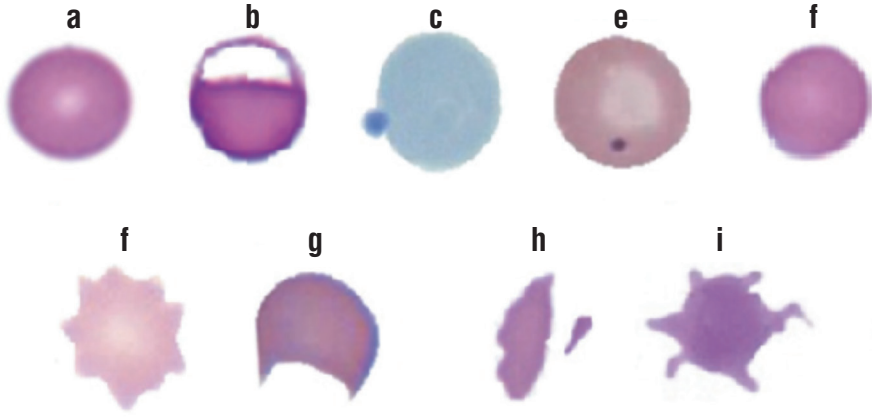




Şekil 3.1. May-Grünwald-Giemsa ile boyanmış kan frotisinde at alyuvarlarında rulo oluşumu.

2 mm iken, atta 92-154 mm'dir) yangısal durumların değerlendirilmesinde pek tercih edilmez. Fibrinojen ve immunglobülinler gibi plazma proteinlerinin kandaki düzeylerinin arttığı (hiperproteinemi) yangısal durumlarda rulo oluşumu hızlanmaktadır. Rulo oluşumunu gerçek bir alyuvar aglütinasyonundan ayırt etmek gerekir. Alyuvarların aglütinasyonu, IMHA, bölünmemiş heparin tedavileri ve kırmızı akağaç yaprağı zehirlenmeleri gibi ciddi durumlarda ortaya çıkar. Şiddetli aglütinasyonlarda alyuvar kümeleri numune tüplerinde ve çekilen froti-lerde makroskobik bile görülebilir. Periferik yaymaların mikroskobik incelenmesi sırasında alyuvar aglütinasyonu hücrelerin üzüm salkımı şeklinde düzensiz kümeler oluşturmasıyla kendini belli eder. Ancak mikroskobik inceleme sırasında rulo ve aglütinasyon arasındaki ayrımı yapmak zordur. Rulo oluşumu ve aglütinasyonun ayrımı fizyolojik tuzlu su (izotonik NaCl çözeltisi) testi yardımıyla kolaylıkla yapılabilir. Tam kan fizyolojik tuzlu suyla 1:2, 1:4 veya gerekirse daha fazla oranda seyreltilir. Rulo oluşumu seyreltilme sonucu ortadan kalkarken, gerçek aglütinasyon kalkmaz ve kalıcıdır. Aglütinasyon tanısı fizyolojik tuzlu su testi ile kesinlik kazanırsa IMHA'nın teşhisi için yapılan Coombs testine gerek kalmaz.

Atlarda alyuvarlar tamamen olgunlaşmıyca kadar kemik iliğini terk etmez ve periferik kanda retikülositlere pek rastlanmaz. Periferik kanda sadece istisnai durumlarda çok kısa süreler için retikülositlere rastlanılabilir (hemolitik anemilerde ve yüksek doz eritropoetin uygulamalarında). Bu nedenle atlarda kemik iliğinin rejeneratif yanıtını anlamak için retikülosit sayısına başvurulmaz. Anemik atlarda retikülosit sayısına bakılacaksa kemik iliği aspiratlarında bu işlem yapılmalıdır. Sağlıklı atların kemik iliğinde retikülositlerin oranı yaklaşık %3 kadardır. Eğer bu oran %5'in üzerindeyse kemik iliğinde hızlanmış bir eritropoez söz konusudur. Şiddetli kan kayıplarında kemik iliğindeki retikülosit oranının %66'ları bulunduğu rapor edilmiştir. Atların rejeneratif anemilerinde her zaman olmamakla birlikte makrositlere (MCV↑) ve Howell-Jolly cisimciklerine de rastlanılabilir. Akut kanamalar ve hemolizlerden sonra atların periferik kanındaki tek önemli değişiklik hafif dereceli bir anizositoz durumudur. Anizositozun anlaşılmasında RDW oldukça hassas bir parametredir. Şiddetli kanamalara, hemolizlere ve hipoksilerde bağlı oluşan şiddetli anemilerde kemik iliğinin aşırı stimülasyonu sonucu periferik kanda çekirdekli alyuvarlar da (*Nucleated Red Blood Cells: nRBC*) görülebilir.



Şekil 3.2. Atlarda en sık görülen anormal alyuvar morfolojileri (a. normal at alyuvarı, b. eksentrosit, c. Heinz cisimciği (yeni metilen mavisiyle boyanmış), d. Howell-Jolly cisimciği, e. sferosit, f. ekinosit, g. keratosit, h. şistosit, i. akantosit).

isimlendirilen anormal morfolojilerin atlarda görülmesi pek yaygın değildir, bunlar genellikle tayarların demir yetersizliği anemisinde görülürler.

Eksentrositler, oksidatif hasara bağlı olarak alyuvar zarının kısmi erimesi sonucu oluşur. Eksentrositlerde Hb hücrenin bir tarafına toplanmış, hücrenin diğer tarafı boş olarak görülmektedir (yarım ay şeklinde). Heinz cisimciklerinin oluşumunda bahsi geçen etmenler eksentrositlerin oluşumuna da neden olur. Bunun yanında, glukoz-6-fosfat dehidrojenaz ve flavin adenin dinükleotid yetersizlikleri ile *Pistacia* spp.'nin yenmesi eksentrosit oluşumuna yol açabilmektedir.

Heinz cisimcikleri oksidatif hasara bağlı olarak oluşur. Hb'nin globülin kısmı presipite olarak büyük agregatlar şeklinde alyuvar zarına bağlanır. Romanowsky tipi boyalarla (Diff-Quik, May Grünwald-Giemsa, Wright) sıklıkla yuvarlak, soluk pembeden kırmızıya varan renklere zar çıkıntıları olarak görülürler. Heinz cisimcikleri en net şekilde yeni metilen mavisi ile boyanan preparatlarda görülür. Yeni metilen mavisiyle boyanan frotilerde Heinz cisimcikleri yuvarlak, koyu renkli ve refraktil inklüzyonlar olarak göze çarpar. Atların kırmızı akağaç yaprağı, soğan ve sarımsak gibi oksidan bitkileri fazlaca tüketmesi, fenotiyazin ve metilen mavisi uygulamaları, EIA ve bakıra bağlı hepatotoksisite sonucu oluşurlar. Alyuvar içindeki Heinz cisimcikleri alyuvarların elastikiyetini bozarak damar içi ve dışı hemolize neden olurlar. Bu nedenle hemolitik anemilerin etiyolojisinde yer alırlar.

Howell-Jolly cisimcikleri alyuvarların içindeki küçük, koyu renkli bazofilik çekirdek kalıntılarıdır. Sağlıklı atların periferik kanında az sayıda (10/10.000) Howell-Jolly cisimciği ve orta dereceli bir anizositoz durumu görülebilir. Howell-Jolly cisimciklerinin daha sık görülmesi şiddetli anemilere verilen rejeneratif yanıtı işaretler.

Sferositler, merkezi soluk bölgesi olmayan küçük, küre şeklindeki alyuvarlardır. Bu hücreler bikonkav disk şeklini kaybetmişlerdir ve mikroskopik olarak normal hücrelerden daha yoğun görünürler. Küçük ve merkezi soluk bölgesi olmayan alyuvarlara sahip türlerde (örneğin keçiler ve kediler) sferositlerin belirlenmesi çoğu zaman zor veya imkânsızdır. Sferositler morfolojik olarak piknositlere benzer. Bu iki anormal alyuvar tipinin ayırımının yapılması klinik yönden önemlidir. Sferositler, zarı immunglobulinler veya komplementce opsonize edilmiş alyuvarın

4.2. KLİNİK BİYOKİMYA LABORATUVARI VE BİYOKİMYASAL TESTLER

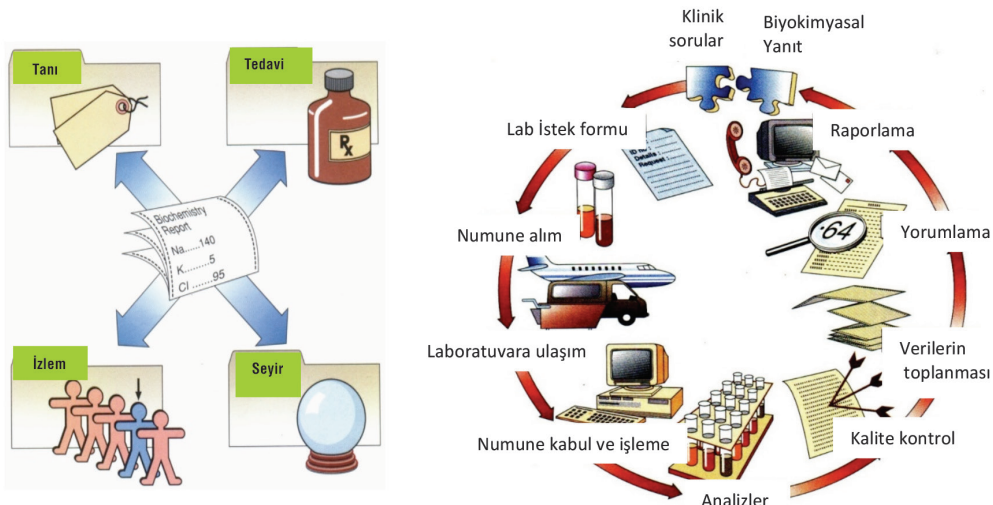
Klinik biyokimya, kliniğe özgü bir laboratuvar bilimidir. Beden sıvıları (kan, idrar, eklem sıvısı vb.) ve dokularının analizlerini kapsar. Biyokimyasal ve hematolojik testlerin birlikte değerlendirilmesi, en karakteristik hastalık modellerinin çoğunun optimal tanınması için gereklidir. Laboratuvardan gelen test sonuçları öykü ve klinik muayene bulguları ile birlikte değerlendirilerek tanı konur.

Klinik tanı laboratuvarları hekimliğin önemli bir kısmını oluşturur. Klinik isteklere karşı biyokimyasal yanıtın oluşumu ve hastalık tanısı, prognozu, tedavisi ve izlenmesinde bu yanıtın değerlendirilmesinde (Şekil 4.2) çeşitli yöntemlerden yararlanır ve başta kan ve idrar olmak üzere çeşitli beden sıvıları ve dokularını materyal olarak kullanır. Günümüzde, hayvan hastanelerinde mevcut laboratuvar çalışmalarının yaklaşık 1/3 inden fazlasını biyokimyasal testler oluşturmaktadır.

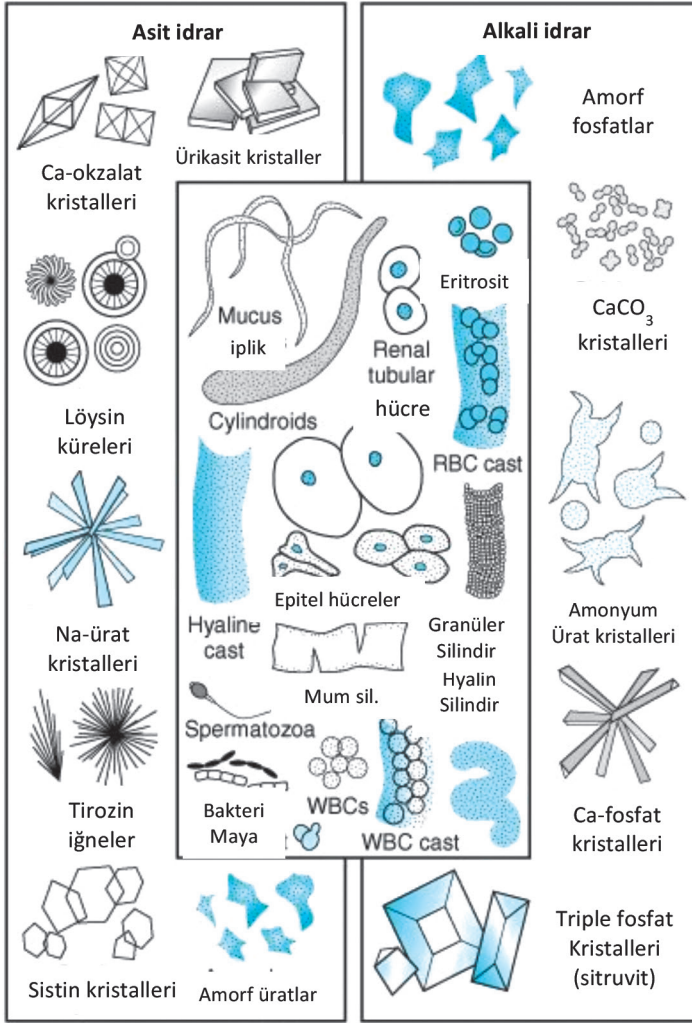
4.2.1. Kan Alımı ve Serum Elde Edilmesi

Kan, klinik biyokimya ve tanı laboratuvarlarının başlıca materyalini oluşturur. Kan hacmi atlarda beden ağırlığının %13'ü kadardır. Kan, hücrelerden ve plazmadan oluşur. Plazma bileşenleri su, iyonlar, proteinler, karbonhidratlar ve lipidleri içerir. Kanın pıhtılaşmasından sonra elde edilen kan serumu, normalde tanıya yardımcı olmak için kanın biyokimyasal özelliklerini analiz etmede kullanılır.

Örnek toplama ve serum elde edilmesi: Kan örnekleri farklı renklerde kapaklı tüplere uygun şekilde alınmalıdır (Şekil 4.3). Havası alınmış tüplere kan alma gelenek haline gelmiştir. Kan biyokimya testleri için örnekler sırasıyla plazma veya serum biyokimyası için heparinli veya düz tüplere toplanabilir. Genellikle serum ile çalışma tercih edilir. Bu iş için kan örnekleri 15-20 dakika serin yerde bekletilir ve sonra santrifüj edilerek saman sarısı renkte serum elde edilir. Atlarda serum ya da plazmanın parlak sarı renkli görünümü karotinlerden ileri gelir. Hemolizli kan örnekleri ile çalışılması tavsiye edilmez.



Şekil 4.2. Klinik isteklere Biyokimyasal yanıtın oluşması ve Biyokimyasal testlerin klinik kullanımı.



Şekil 4.6. İdrarın mikroskopik incelenmesi.

Üre Klerens Testi: Protein metabolizmasının atık ürünü olan ve idrarla atılan ürenin klerens testi, böbreğin süzme görevini yapıp yapamadığı hakkında hekime bilgi sağlar. Bu test kan ve idrar örneklerinde üre miktarının ölçülmesini gerektirir.

Kreatinin Klerens Testi: Bu test kanda kreatinin atık maddesini süzerek temizlemede böbreklerin verimli çalışıp çalışmadığını değerlendirir. Kreatinin, kas enerji metabolizmasının bir atık ürünü olup, bireyin kas kitlesiyle orantılı olduğu için sabit bir hızda üretilir. Vücut onu geri dönüşüme almaz, çünkü belirli bir miktarda ve zamanda böbrekler tarafından tüm kreatinin filtre edilir ve idrarla atılır. Kreatinin klerensi böbrek fonksiyonunun çok özel bir ölçüsüdür.

İdrar Ozmolalite Testi: İdrar ozmolalitesi idrar içinde çözülmüş parçacıkların sayısının bir ölçüsüdür (osm g/kg). Bu test idrar dansitesinin kesin ölçümü olup böbreklerin idrarı konsantre etme ya da seyreltme yeteneğini değerlendirmek için uygulanır. Sıvı alımı arttıkça normal çalışan böbrekler idrara daha fazla su salgılamak suretiyle idrarı seyreltir. Sıvı alımının

Tablo 4.7. Kısırak Serumunda Hematolojik ve Biyokimyasal Analiz Sonuçlar

Hematoloji	Birim	Bulunan	Ref Aralık
Hematoloji			
PCV	%	26	27 - 43
Eritrositler	$\times 10^6/\mu\text{l}$	6.32	7.5 - 11
Hb	g/dl	9.8	11 - 19
Lökositler	$\times 10^3/\mu\text{l}$	23.8	6.0 - 11.0
Nörofiller	$\times 10^3/\mu\text{l}$	17.8	2.5 - 7.0
Lenfositler	$\times 10^3/\mu\text{l}$	2.85	1.6 - 5.4
Monositler	$\times 10^3/\mu\text{l}$	2.96	0.0 - 0.7
Eozinofiller	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0	0.0 - 0.5
Trombositler	$\times 10^3/\mu\text{l}$	800	100 - 300
Biyokimya			
BUN	mg/dl	26.6	8-27
Kreatinin	mg/dl	2.04	1.2 - 1.9
T. protein	g/dl	8.7	6.0 - 7.3
Albumin	g/dl	1.9	2.5 - 3.7
Globulin	g/dl	6.8	2.8 - 3.8
Fibrinojen	mg/dl	700	100 - 400
CK	IU/L	120	60-330
AST	IU/L	23	3-23
ALP	IU/L	167	< 350
GGT	IU/L	15	12 - 45
T. bilirubin	mg/dl	1.1	1.0 - 2.0
Na+	mEq/L	138	134-150
K+	mEq/L	4.1	2.4-4.7
Ca	mg/dl	10.2	11.2 - 13.6
P	mg/dl	1.3	2.7 - 4.5
Cl	mEq/L	104	95-110

6. Azotemi: Bu olgudaki hafif azotemi muhtemelen prerenaldır ki, bu da dehidrasyon sonucu olabilir. Çünkü, serum üre değeri normal olup kreatinin çok hafif artış göstermiştir. Buradan hareketle böbrek fonksiyonlarının normal olduğu söylenebilir.

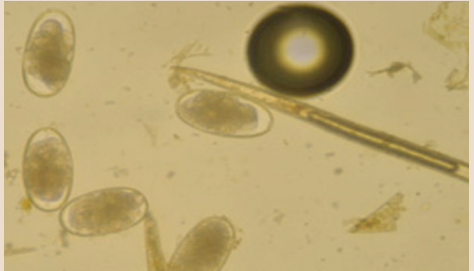
Sonuç: Kronik yangılı bir enfeksiyon, su-elektrolit denge bozukluğu

Olgu 3

Bireysel Özellikler: 10 yaşlı dişi at

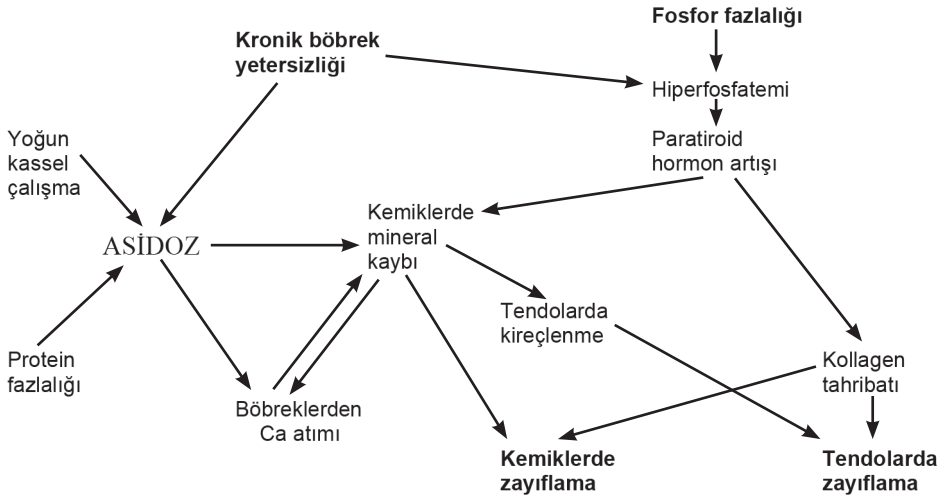
Öykü ve klinik muayene: Hayvanda vaginal akıntı ve vaginal yırtık tespit edilmiştir. Çiftlikte, vajinal yırtılmayı düzeltmek için ilk müdahale yapılmış ancak kanamadan dolayı başarılı olu-

Tablo 4.13. Atın Hematolojik ve Biyokimyasal Test Sonuçları

Hematoloji	Birim	Bulunan	Ref. Aralık	Biyokimya	Birim	Bulunan	Ref. Aralık
PCV	%	58.5	27-43	BUN	mg/dl	19.4	8-27
				Kreatinin	mg/dl	1.6	1.2-1.9
Hb	g/dl	13.0	11-19	Na	mEq/L	145	134-150
Eritrosit sayısı	-	Yeterli sayıda	-	K	mEq/L	2.2	2.4-4.7
Trombositler	-	Yeterli sayıda	-	Cl	mEq/L	110	95-110
T. protein	g/dl	3.5	6.0-7.3	HCO ₃	mEq/L	12.1	22-35
Albumin	g/dl	2.2	2.5-3.7	ALP	IU/L	625	< 350
Globülin	g/dl	5.0	3.5-4.8	ALT	IU/L	18	3-23
Lökosit	x 10 ³ /µl	13.5	6.0-10.0	pH	-	7.25	7.32-7.44
Nötrofil	X 10 ³ /µl	4.0	3.4-5.4				
İdrar Analizi							
Dansite: 1.034 pH: 7.3 Protein: - Albumin: - Glikoz: - Bilirubin: - Mikroskopi: Tortuda çok sayıda CaCO ₃ kristalleri, birkaç squamöz epitel hücresi gözlenmiştir. Bu da idrar mikroskopik incelemesinin normal olduğunu göstermektedir.							
Dışkı Analizi							
Ata ait dışkı örneğinin bir nematod olan bağırsak solucan yumurtalarının yüzdürülmesini esas alan fekal muayenesi yapılmıştır. İnceleme sonunda bağırsak solucan yumurtaları mikroskopta gözlenerek (Şekil 4.7), hastalık tanımlanmıştır. Nematodlar antelmintik direnç açısından klinik önemlidir. Olgun kurtlar (kıl kurtları, oxyuris equi) atların sekum, kolon ve rektumunda bulunurlar.							
Şekil 4.7. Nematod yumurtaları.							

Yorum

- Yangı:** Kanda lökosit artışı dokularda yangı varlığının habercisidir. Yüksek ateş yangılı bir infeksiyon ile uyumlu bulunmuştur.
- Metabolik asidoz:** Kan pH'sının 7.25 olması şiddetli bir asidozu göstermektedir. Yüksek anyon açığı (25.1 mEq/L) asidozu desteklemektedir.
- Hipokalemi, K kaçağı:** Asidoz tespit edilen atta düşük serum K düzeyi muhtemel bir K kaçağını göstermektedir. Halbuki asidozda H⁺ hücreye alınırken hücre içi K⁺ hücre dışına çıkar ve kan K düzeyi artar. Bu olguda, kan K düzeyinin düşük olması şiddetli bir K kaçağına işaret eder.
- Yüksek ALP aktivitesi:** Serum ALP aktivitesi bu atta 625 IU/L olarak tespit edilmiştir.
- Hipoproteinemi, hypoalbuminemi:** Hayvana ait serum protein ve albümin düzeylerinde düşüş saptanmıştır. Bu da hayvanda gözlenen derialtı ödem ile uyumlu bulunmuştur.
- Yüksek PCV:** At yüksek bir PCV değerine sahiptir (%58.5). Ayrıca, lökosit artışı, hipoproteinemi (3.5 g/dl), hypoalbuminemi (2.2 g/dl), hipokalemi (2.2 mEq/L), yüksek serum ALP



Şekil 7.3. Kassel çalışma ve osteotendinöz bozukluklar.

yeteneği için mükemmel bir pratik kriterdir. Aksine kan ile ilgili ölçümlerin yarış performansı ile ilişkili olmadığını belirten araştırmacılar da vardır.

Uzun mesafe koşuları ve dayanıklılık müsabakalarında kaslar başlangıçta ATP'lerini ve kreatinin fosfatlarını yenilemek için büyük ölçüde glikojeni an-aerobik olarak yakarlar.

Solunum-dolaşım aktivitesinin yapılan efora adapte olmasından sonra maksimum oksijen sarfiyatının %70'inden fazlası burada gerçekleşir. Bununla birlikte bu yoğunluktaki eforda enerji ihtiyacının %15 kadarı yağ asitlerinden karşılanır.

Mukavemet müsabakalarında periferde gerçekleşen lipoliz ürünleri olan uzun zincirli yağ asitleri kasların başlıca enerji kaynağını oluşturur. Bu tip müsabakalarda günde 25-100 mil veya daha fazla mesafe katedilir ve araziye göre değişik yürüyüş şekilleri karışık olarak yapılır. Uzun zincirli yağ asitlerinin enerji kaynağı olarak kullanılması için kassel çalışma, toplam oksijen tüketim kapasitesinin %60-70'inden daha düşük bir seviyesinde olduğu durumlarda mümkündür. Bu tip eforlar için rasyon lipit bakımından zenginleştirilmelidir.

Kalın bağırsaklarda karbonhidratların mikrobiyel fermentasyonu neticesinde ortaya çıkan uçucu yağ asitleri, rasyonlarında rölatif olarak düşük düzeyde selüloz bulunduran hafif atların yaşama payı enerji ihtiyacının ancak $\frac{1}{4}$ 'ünü karşılayabilir. Bunlardan propiyonik asit direkt olarak glikoza dönüşebilirken asetik ve bütirik asitler keton cisimciklerine dönüşmeden kolayca katabolize olurlar. Bunlar çoğunlukla uzun zincirli yağ asitleri katabolizmasında görev aldıkları için, spor atlarında hiçbir dezavantajları yoktur. Aksine aerobik enerji metabolizması yönünde iyi bir lipoliz olduğunun göstergesidirler ve üstelik kassel çalışmalarda çok randımanlı bir şekilde kullanılırlar. Tüm bunlarla birlikte yoğun egzersizlerden sonra anoreksiden sorumlu olabilirler.

Çok yoğun dayanıklılık egzersizlerinden sonra yağ asitlerinin metabolizmada kullanılmaları kaslardaki glikojenin sağlanması ve yüksek performansın (maksimum oksijen kullanım kapasitesinin %50-70'i) uzun süre devam etmesini sağlar. Kaslardaki glikojen tamamen bittiği zaman fiziksel çalışma maksimum oksijen tüketim kapasitesinin %50 veya daha aşağısına düşer.

SEKUM VE KOLON

Anoplocephala perfoliata
Gastrodiscus aegyptiacus
Oxyuris equi
Strongylus equinus
Strongylus edentatus
Strongylus vulgaris
Triodontophorus spp.
Trichonema spp.
Cyathostomum spp.
Cylicocyclus spp.
Cylicodontophorus spp.
Cylicostephanus spp.
Poteriostomum spp.
Craterostomum spp.
Gyalocepholus spp.
Oesophagodontus robustus
Probstmayria vivipara

RECTUM

Oxyuris equi

TOPUK LİGAMENTİ

Onchocerca reticulata

İNCE BAĞIRSAK

Anoplocephala magna
Anoplocephala perfoliata
Paranoplocephala momillana
Parascaris equorum
Strongyloides westeri

KRANİAL MEZENTERİK ARTER

Strongylus vulgaris (larva)

DERİ VE DERİ ALTI BAĞ DOKU

Parafilaria multipapillosa
Onchocerca reticulata

LİGAMENTUM NUCHAE

Onchocerca cervicalis

ÖZOFAGUS

Gongylonema pulchrum

GÖZ

Thelazia lacrymalis

AKCİĞER

Dictyocaulus arnfieldi
 Kist hidatik

MİDE

Habranema muscae
Habranema microstoma
Draschia megastoma
Trichostrongylus axei

KARIN BOŞLUĞU

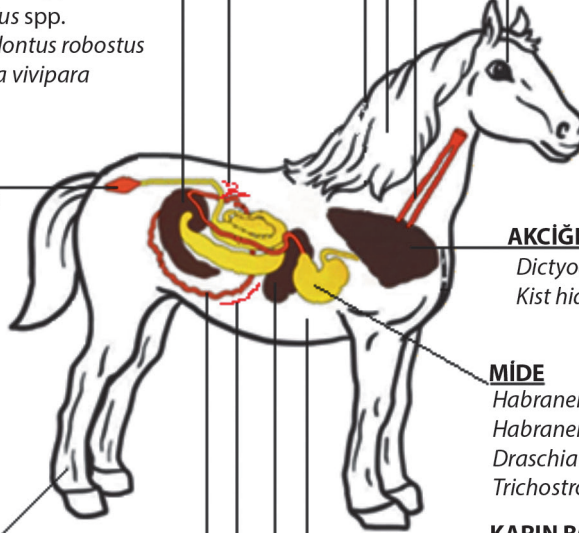
Setaria equina

KARACİĞER

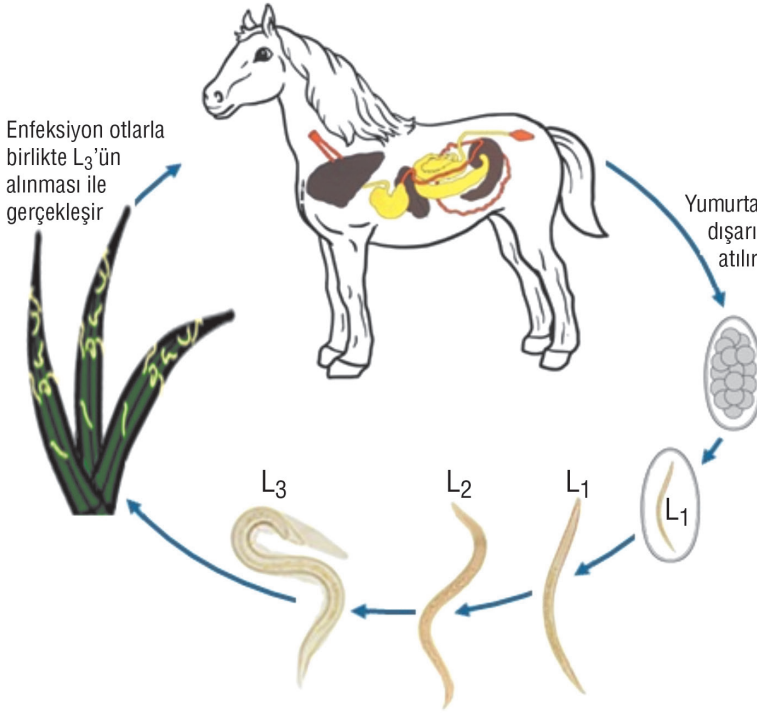
Fasciola hepatica
Fasciola gigantica
Dicrocoelium dendriticum
Strongylus edentatus (larva)
 Kist hidatik

KAN DAMARI

Schistosoma spp.
Elaeophora bohmi



Şekil 8.1. Atların çeşitli organlarında görülen başlıca helmintler.



Şekil 8.3. *Strongylus* türlerinin yaşam döngüsü.

Strongylus equinus'un yaşam döngüsü *Strongylus vulgaris*'inkinden farklıdır. Bu parazit kalın bağırsaktan ayrıldıktan sonra karaciğere ve takibinde diğer abdominal organlara göç eder. Larva kalın bağırsağa gelerek erişkin hale gelir. Biyolojisinde yaklaşık 9 ay süren bir prepatent süreye sahiptir.

Strongylus edentatus larvası ise bağırsaktan ayrıldıktan sonra önce karaciğere göç eder. Yaklaşık 9 hafta sonra gelişen 4. dönem larva peritonda göç eder. Lümene ulaşmadan önce parazit kalın bağırsak duvarında nodül oluşturur.

Klinik Bulgular: Vücuda girdikten sonra bağırsak duvarını delerek kanla beraber sürüklenen *Strongylus vulgaris* larvaları Arteria mesenterica cranialis ve dallarında pıhtı ile çevrelenerek kan akışını güçleştirir. Damar içinde kan dolaşımının nispeten yavaşlaması beslediği dokularda kanlanmanın azalmasına sebep olur. Bu durum ise bağırsakta enfarktüs ve buna bağlı olarak da atta sancı şekillendirir. Damarda larvanın yerleştiği kısmın ön tarafında anevrizma oluşmaktadır. Aşırı hareket ve koşma sonucunda yerinden ayrılan pıhtı bu arterin dallarından bir veya birkaçının tıkanmasına ve damarların beslediği dokularda kan dolaşımını engellenmesine sebep olmaktadır. Ayrıca bacak damarlarındaki tıkanmaya bağlı olarak atlarda topallık da görülmektedir.

Atlarda strongylosiste klinik tablo alınan larva sayısı ve hayvanın kondüsyonu ile ilgilidir. Özellikle taylarda ilk enfeksiyon oldukça önemli kabul edilir. Kısa süre içinde çok sayıda larvanın alınması durumunda ateş, iştahsızlık, periton sıvısının renginde turuncu renk değişikliği



Şekil 8.8. Bir attan toplanan *Parascaris equorum*'lar (Orijinal).

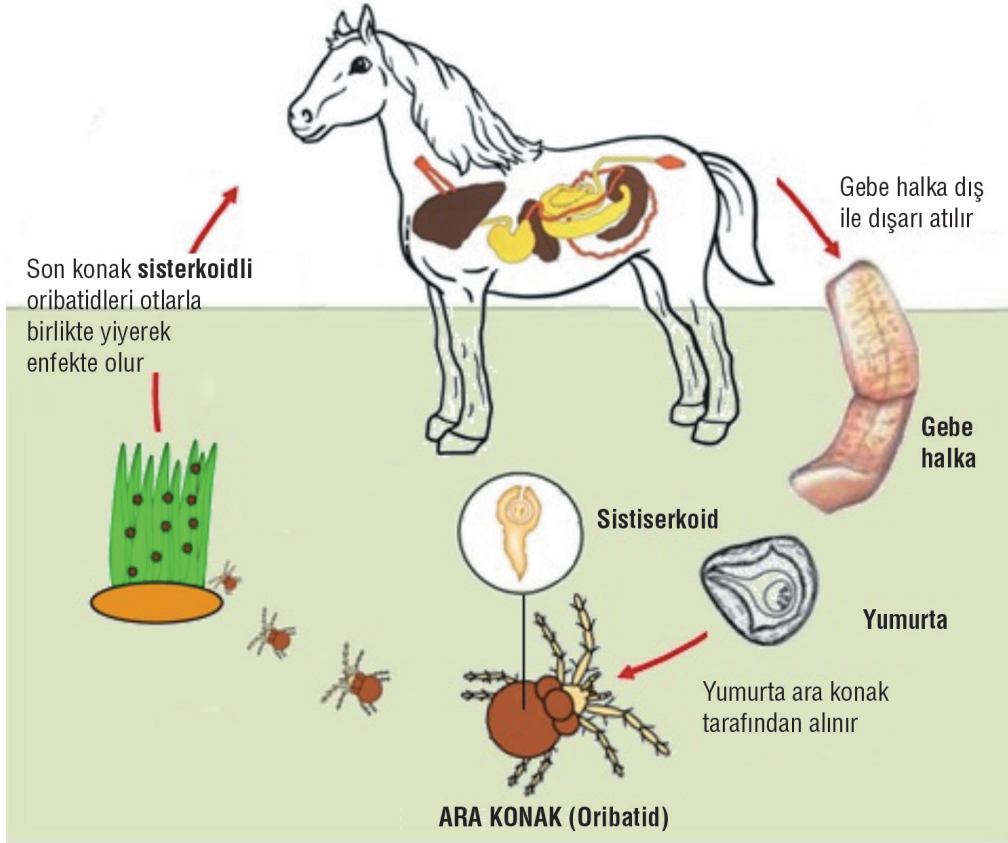
arak enfekte olur. Konakta yumurtadan çıkan larva ince bağırsak duvarına girerek dolaşım sistemi aracılığıyla karaciğer ve akciğere ulaşır (larva yaklaşık 2 günde karaciğerde, 1 hafta sonra akciğerdedir). Akciğerde gömlek değiştirdikten sonra trakea aracılığıyla ince bağırsaklara ulaşır. Enfeksiyondan yaklaşık 4 hafta sonra ince bağırsağa ulaşır (bu esnada henüz 2 mm uzunluktadır). Prepatent süre yaklaşık 11 haftadır. 80 günlük tayın dışkısında bu parazitin yumurtaları görülebilir. Bu durum enfeksiyonun doğumdan hemen sonra şekillendiğinin göstergesidir. Anneden yavruya geçişe dair bilgi yoktur. Bununla birlikte yumurtalar memenin dış kısmına yapışabilir ve tay annesini emerken bu yumurtaları alabilir.

Embriyolu yumurtalar kalın ve yapışkan bir kabuğa sahiptir, böylelikle tüm yüzeylere yapışabilir. Bu durumdan dolayı yumurtaları ortamdaki tamamen uzaklaştırmak oldukça güçtür.

Klinik Bulgular: Tayda *Parascaris* enfeksiyonuna bağlı; solunum tablosu (enfeksiyondan 3-4 hafta sonra) ve bağırsak tablosu (solunum tablosundan sonra) olmak üzere iki farklı klinik görünüm ortaya çıkar: Bu parazit özellikle taylarda önemlidir. Enfekte taylarda ağırlık kaybı, kıllarda dökülme ve karında şişlik görülür. Erişkin parazitlerin bağırsakta yumak haline gelmesi sonucunda ince bağırsakta ya da bazen safra kanalında tıkanıklık şekillenebilir. Bazen bağırsak perforasyonu görülebilir. Kalabalık bir ortamda bakılan taylar büyük risk altındadır. Bu taylarda yüksek parazit yükü gelişebilir. Larvaların göçüne bağlı olarak akciğerde hemorajiler gelişir.

Atlar bu parazite karşı duyarlı hale geldiğinde alerjik reaksiyon da şekillenebilir. Bu durum ilk enfeksiyonu takiben birkaç hafta sonra şekillenir ve klinik belirtilerin şiddetini artırır.

Bağırsakta çok sayıda parazit bulunduğu akut enteritis tablosu şekillenebilir. Bunun sonucunda atta ishal ya da kabızlık gelişir. Larvaların akciğer göçü esnasında öksürük, ateş ve pnemoni görülür. Çok sayıda larvanın aynı anda hava yollarındaki hareketi burun akıntısına sebep olur. Erişkin atlar bu parazite genelde dirençlidir. Bu dirençlilik 6 ayıktan büyük atlarda şekillenir.

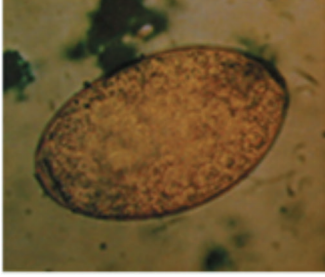
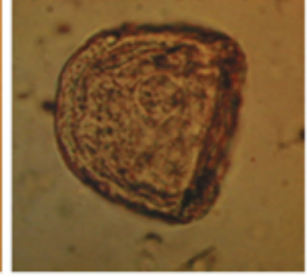
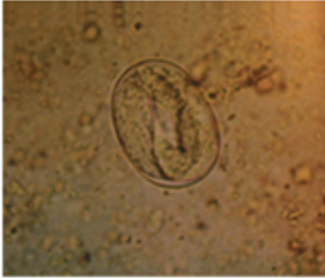
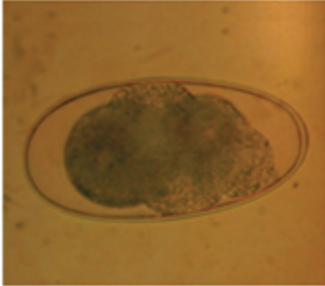
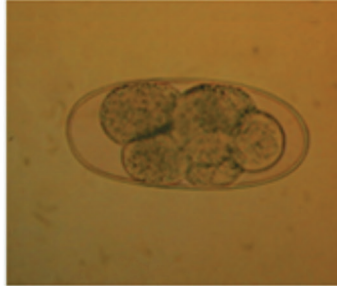
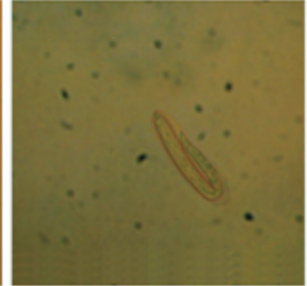
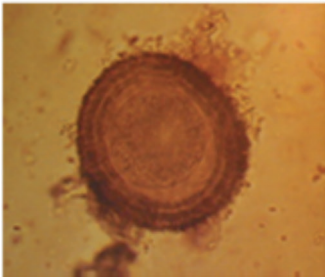
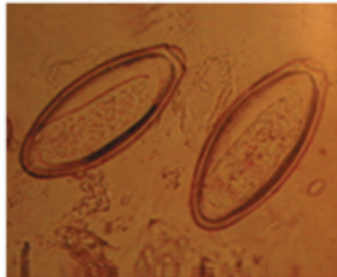
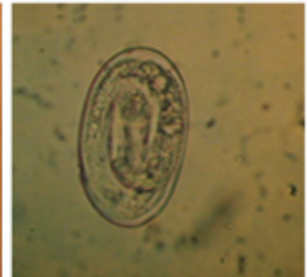


Şekil 8.19. *Anoplocephala* türlerinin yaşam döngüsü.

kondüsyonunu düşürmesinin yanı sıra başka diğer parazitlerle birlikte bulunduğu zararları daha da artabilir.

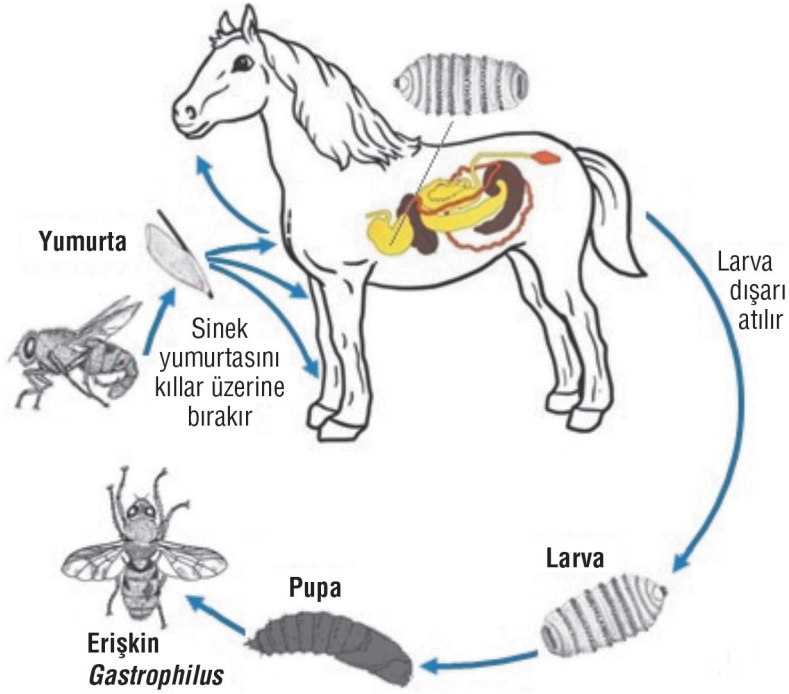
Bu sestodlar besin maddeleri hususunda yaşadıkları konakla rekabet eder. Bu durum at bağırsağında çok sayıda sestod varlığında nasıl bir tablo şekilleneceğini açıklayabilir. Sestodlar bağırsakta iritasyon, bağırsak duvarında kalınlaşma, ülser şekillenmesi ve perforasyon yapar. Bunu diğer komplikasyonlar izler.

Bu sestodların özellikle ince bağırsak-sekum geçişinde birikmesi sonucunda bağırsak tıkanıklığı görülür. *Anoplocephala magna* konakta ishal sebebidir. *Anoplocephala perfoliata* ile şekillenen enfeksiyon asemptomatik seyredildiği gibi ishal, kolik ve iştahsızlık gibi sindirim sistemi bozuklukları da görülebilir. Atta *Anoplocephala perfoliata* bağırsakta tıkanıklık, invaginasyon ya da perforasyon şekillendirir. Ağırlık kaybı, kolik ve inatçı bir ishal tablosu bu hastalığa atfedilir.

*Fasciola**Dicrocoelium**Anoplocephala**Strongyloides**Trichostrongylus**Strongylus**Triodontophorus**Cyathostoma**Habronema**Parascaris**Oxyuris**Dictyocaulus*

Şekil 8.21. Tek tırnaklıların dışkısında görülebilen başlıca helmint yumurtaları (Thienpont ve ark., 1986).

Gastrophilus haemorrhoidalis ise dudak ve ağız civarına yaklaşık 150 civarında koyu renkte yumurta bırakır. Bu yumurtalar 2-3 günde açılabilir. *Gastrophilus intestinalis* larvaları konağa girerken yaklaşık 1 mm civarındadır. Bu larvalar ağızda yaklaşık 3 hafta kalır. Daha sonra yumuşak dokuları delerek gömlek değiştirir ve 6-7 mm uzunluğa ulaşır. Dilin kökünde kısa bir süreliğine tutunduktan sonra mideye geçer. *Gastrophilus nasalis* ve *Gastrophilus haemorrhoidalis* konağın ağızda özellikle dil ve yanağın yumuşak dokularına girer. Yaklaşık 1 ay içerisinde üç tür de mideye göç eder ve kış ayları boyunca burada kalır. Larva dışkı ile konaktan ayrılır ve toprakta pupa dönemine girer. Yaklaşık 3-10 hafta zarfında erişkin sinek şekillenir (Şekil 8.27).



Şekil 8.27. *Gastrophilus* türlerinin yaşam döngüsü.

Teşhis: Gövde, bacaklar ve yeke üzerindeki yumurtalar kolayca tanınır. Bu yumurtalar genelde atların bacağı üzerinde küçük sarı renkte sıralı odaklar halinde görülür ve deri üzerindeki diğer yabancı materyalden tımarlamaya direnci ile ayrılır. Larvalar aynı zamanda dışkıda izlenebilir.

Ayırıcı Tanı: Erişkin sinek kahve renkte, arı benzeridir. Yaklaşık 18 mm uzunlukta ve bir çift kanadı vardır. Kırmızı kahve renkte olgun larva yaklaşık 2 cm uzunlukta ve 1 cm genişlikte olup atların midesinde bulunur. Yuvarlak gövdesi ön uca doğru inceler.

Sağaltım ve Kontrol: At yetiştiriciliğinde kıllar üzerinde sinek yumurtaları fark edildiğinde tımar yapılarak uzaklaştırmak oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra atların barındığı yerlere sineklerin girişine engel olunması gerekir. Ancak bu durum çok da pratik değildir. Atlar doğada sineklerin ortadan kalktığı ve larvaların mideye ulaştığı zaman olan sonbaharda etkili bir ilaçla tedavi edilmelidir. Genelde bunun için ilk ciddi soğuğu takiben 1 ay beklenir. İvermektin (0,2 mg/kg dozda oral) veya moksidektin (0,4 mg/kg dozda oral) uygulanması gastrik safhalara karşı etkilidir. Diklorvos ve triklorfon ise eskiden beri kullanılan ilaçlardır.

spesifiktir. Bazen başka bir canlı türüne transfer olabilir. Ancak yeni konakta bulunma yeteneği sınırlı olabilir. Akarların oluşturduğu irritasyonun esas sebebi boşaltım ürünleri (tükürük ve dışkı gibi) olup bu reaksiyon kaşıntı ve buna bağlı self travmaya sebep olabilir.

8.2.4.1. Sarkoptik Uyuz



Şekil 8.29. *Sarcoptes* sp. (Orijinal).

Sarcoptes scabiei var *equi* tarafından oluşturulur (Şekil 8.29). Bu akar atlarda yoğun bir irritasyon oluşturur ve insana geçebilir (bu durum “süvari kaşıntısı” olarak adlandırılır). Ancak insanda yerleşemez ve enfestasyon kendiliğinden geriler. Sarkoptik uyuz atlarda yüz, boyun ve yan tarafında görülür. Epidermiste tünel kazan dişi yumurtlar. Bu yumurtalardan 6 ayaklı larva çıkar. Akar 2-3 haftada yaşam döngüsünü tamamlar. Akar konak dışındaki çevrede pekçok hafta canlı kalabilir.

Klinik tablo irritasyonla ilişkili olup kıllarda dökülme ile birlikte lokal küçük veziküllerin şekillenmesi ile başlar. Bu tablo ciddi kabuklanma ve kepeklenmeye doğru ilerler ve kaşıntıya sebep olur.

Teşhis klinik belirtilere bakılarak ve akarın teşhisi ile yapılır. Ancak deri kazıntılarında akarı bulmak oldukça güçtür ve bu sebeple bu şartlar altında yanlış negatif sonuç sıklıkla görülür. Deri biyopsilerinin mikroskopik incelemesinde akarların izlenmediği durumlarda non-spesifik yangı varlığı ile deride tünel-

lerin ve akarın artık ürünlerinin görülmesi teşhiste yardımcı olur.

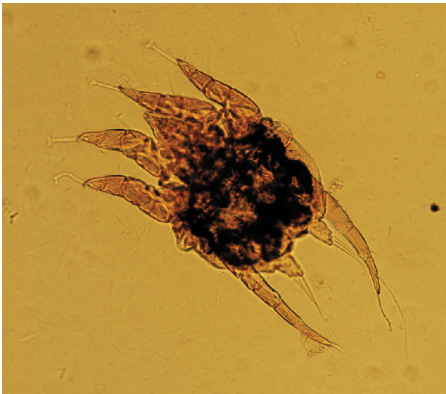
Lime sülfür %5 ve lindan gibi bazı kimyasallarla banyo tedavi sürecinde etkilidir. Organofosfatlı bileşiklerle tüm vücut titizlikle banyo yaptırılabilir. Ancak tedavinin tekrarlanmaya ihtiyacı vardır.

8.2.4.2. Psoroptik Uyuz

Etken *Psoroptes equi* ve *Psoroptes cuniculi*'dir (Şekil 8.30). Oldukça bulaşıcı olan etken konak spesifiktir. Psoroptik uyuz genelde yele ve kuyruksu bulunur. Bu akar *Sarcoptes* gibi deride tünel kazmaz, yüzeyle bulunur ve epidermal kalıntılarla beslenir. Yaşam döngüsü sarkoptik uyuzla yaklaşık aynı uzunluktadır. Konak dışında 2-3 hafta boyunca yaşayabilir. İritasyon derecesi sarkoptik uyuzdan daha azdır ancak kaşıntıya sebep olur. Yele ve kuyruk kadar baş ve kulak da bu etkenden etkilenebilir. Bu durum sonucunda atlarda kafa sallaması görülür.

Teşhis akarın görülmesine dayanır. Kulak enfestasyonu görüldüğünde tedavi yapılmalıdır. Tedavide ivermektin etkilidir.

Psoroptes cuniculi kulakta yaşar. Otoskop kullanılarak kulağın incelenmesi esnasında hızlı hareket eden beyaz noktalar biçiminde görülür. Bu parazitler kulakta kahverenkte eksudat oluşmasına neden olur ve şekillendirdiği irritasyon atları oldukça sinirli yapar. Pekçok vakada kulağın tabanında hasar ya da kafa sallamaya sebep olabilir. Uyuz lezyonları kaşıntı ve küçük papüllerin gelişmesi ile başlar. Daha sonra deri kalınlaşır ve



Şekil 8.30. *Psoroptes* sp. (Orijinal).



Şekil 9.1. Bir atta sialolit (orijinal).

lizme veya hipersalivasyona neden olur. Tükürük kayıpları aşırı olmadığı ve dehidrasyon ve elektrolit dengesizliği ile sonuçlanmadığı sürece, genellikle ptyalizm için özel tedavi gerekli değildir. Fungal *Rhizoctonia leguminicola*'nın yutulması da atlarda hipersalivasyona neden olur. slaframine üreten mantar *Rhizoctonia leguminicola*, kırmızı yoncada siyah yama hastalığına neden olur. Slaframin, parotis bezinde ekzokrin sekresyonunu stimüle eden parasempatimetik bir bileşiktir. Slaframin toksikozu en sık ilkbaharda veya erken yaz aylarında ortaya çıkar ve nadiren meradan çıkarılma dışında tedavi gerektirir. Biçme çoğu durumda kaynağı ortadan kaldırır, çünkü meralarda yeniden büyüme genellikle daha az mantar kirlenmesine sahiptir.

9.3.5.1. Alerjik Parotitis

Alerjik parotitis sıklıkla kese distansiyonu oluşturan hastalıklarla karıştırılır. Sorun sadece çimlerle beslenenlerde meydana gelir ve etkilenen atlarda parotis tükürük bezlerinin belirgin bir dereceye kadar bilateral genişlemesi şeklinde ortaya çıkabilir. En ciddi vakalarda parotis bezi genişlemesi sonucu fasiyal venöz drenaj nedeniyle fasiyal ödem gelişir. Durum nadiren solunum yolu tıkanıklığı oluşturur. Bu durumun en çarpıcı özelliği, etkilenen atların içeriye alındığında hızlı bir şekilde iyileşmesidir. Bir alanda birkaç at etkilenebilir ve bazı alanların durumu diğerlerine göre uyarma olasılığı daha yüksektir. O zaman toplanan kan örnekleri bir eozinofili gösterebilir. Sorunun, dış ortamdaki bazı faktörlere karşı alerjiden kaynaklandığı, muhtemelen bazı yutulan bitki materyallerinden kaynaklandığı varsayılmıştır. Tedavi genellikle endike değildir ve etkilenen atlar durum gelişmeden aynı meraya tekrar gönderilebilir.

9.3.6. Disfaji

Disfaji, yutma güçlüğü veya yetersizliği olarak tanımlanır. Disfaji için anatomik sınıflamalar arasında, prefarengiyal, farengiyal ve özofagiyal (postfarengiyal) disfajiiler bulunur. Atın dudakları hareketli ve kavrama yeteneğine sahiptir. Sonuç olarak, motor fonksiyon kaybı (örneğin, yüz felci), kavrama yeteneğinin verimliliğini etkiler. Dudaklar otlatırken ya da gezerken gıdayı kavrar ve kesici dişleri yiyeceği keser. Gıda bolusları, tükürük ile ıslatma, çiğneme ve güçlü yanakların desteğiyle ile ağız boyunca manipüle edilir. Yutma, bolus dilin ve farengiyal duvarların tabanına temas ettiğinde başlar. Yutma sırasında yumuşak damak, nazofarenksi kapatacak şekilde yükselir, dilin tabanı yükselir ve hiyoid kasların kasılmasını takiben hiyoid kemiği ve gırtlak ilerler. Bu işlem sırasında, rima glottidis kapanır ve epiglottis, havayolunu korumak için dorsal kaudal yönünde eğilir, böylece yiyecek larenksin etrafındaki yanal besin kanallarından larengoözofagus içine geçirilir.



Şekil 9.2. Mide rupturu olan bir atta nekropsi bulgusu.

egzersiz sonrası aşırı su alımı, aerofajiya ve parazitizm yer alır. Sekonder gastrik dilatasyon daha sık görülür ve primer intestinal ileus veya küçük veya büyük bağırsak tıkanıklığından kaynaklanabilir. Gastrik reflü gelişim zamanı, bağırsak segmentine olan mesafeye orantılıdır, duodenal tıkanıklık 4 saat içinde geri akışa neden olur.

Atlarda mide rupturunun en sık nedeni, raporlar arasında değişmektedir. 54 atın retrospektif bir çalışmasında, mide rupturu çoğunlukla, genellikle ince bağırsak tıkanıklığının neden olduğu sekonder fenomen (%65) olarak ortaya çıkmış, primer gastrik dilatasyon (%15) ve idiyopatik ruptur (%17) hemen hemen eşit olarak ortaya çıkmıştır. Veteriner veritabanına göre 50 at üzerinde yapılan başka bir retrospektif çalışmada, mide rupturu vakalarının %60'ı idiyopatik olarak sınıflandırılmıştır. Gastrik ruptur için risk faktörleri arasında otlar ile beslenme, hububat ile beslenmeme, yemlerin jelleştirilmesi ve otomatik olmayan bir su kaynağı bulunur. Nazogastrik entübasyon mide ruptur olasılığını engellemez ve kopmadan önce elde edilen reflü miktarı oldukça değişkendir.

Klinik Bulgular: Gastrik dilatasyonun klinik bulguları arasında akut kolik ile ilişkili olanlar ve ciddi vakalarda, burunlarda görünen ingesta yer alır. İlişkili laboratuvar anormallikleri hemokonsantrasyon, hipokalemi ve hipokloremi içerir. Başlatma sebebinden bağımsız olarak, mide rupturu genellikle daha büyük kurvatür boyunca ortaya çıkar. Gastrik dilatasyonun neden olduğu rupturu olan atlarda, seromüsküler tabakadaki sekresyon, mukozal tabakadaki sekresyondan daha büyüktür ve bu da seromuskularisin mukozadan önce zayıfladığını ve yırtıldığını gösterir. Bunun aksine, gastrik ülserasyona sekonder mide rupturuna sahip atlarda genellikle tüm katmanlarda eşit büyüklükte sekresyon gösterirler. Gastrik ruptur genellikle periton boşluğu, septik peritonitis ve septik şokun yaygın şekilde kontaminasyonu nedeniyle ölümcül olabilir. İlk klinik belirtiler birincil hastalığa göre değişmekle birlikte, ruptur meydana geldiğinde daha önce acı içinde olan bir hayvan rahatlatma belirtileri sergileyebilir. Takip eden bulgular taşipne, taşikardi, terleme ve kas fasikülasyonları dahil olmak üzere peritonitis ve şok ile uyumludur.

Sağaltım: Cerrahi onarım zor olmakla birlikte, mukoza ve muskularis arasında sadece bir fokal serozal yırtığı olan bir kombine yırtık durumunda, tam bir kalınlık tamiri uygun bir sonuçla gerçekleştirilmiştir.



Şekil 10.2. Kolikli bir at.

Konjunktiva ve mukoz membranlar kızarıktır, bağırsak hareketleri ya hiç duyulmaz veya seslerin duyulma sıklığında artış veya sesin şiddetinde ve özelliklerinde değişiklik belirlenir. Bu bulguların hepsi kolikli atların tamamında görülmeyebilir. Hafif kolik belirtisi olan ve bağırsak hareketleri duyulmayan atlara analjezik ve elektrolitik sıvı verilmesi ve bağırsak hareketlerinin bu uygulamalardan sonra tekrar dinlenmesi önerilmektedir. Yalnız, analjezik ilaçların kalın bağırsak mikrobiyel ortamını olumsuz etkilediği ve bu nedenle kalın bağırsaktaki mikrobiyel ortam bozukluğuna bağlı koliklerde analjezik ilaçların reçete edilmemesi önerilmektedir.

Sancılı atın kliniğe getirildiği ilk anda yapılacak klinik muayenede öncelikle atın yaşı, ırkı, bakım şartları, günlük egzersizi, mizacı ile bu mizaçta son zamanda ortaya çıkan değişiklikler ve atın sahibine olan duygusal bağı öğrenilir. Sonra atın sancı öncesi yeme ve suya karşı iştahı, ata son zamanlarda değişik kaynaklardan getirilen gıdaların verilip verilmediği, içme sularının kaynağında bir değişiklik olup olmadığı, içme suyunda bir mikrobiyel ya da toksik kontaminasyon olup olmadığı, verilen yemin miktarında bir değişiklik yapıp yapılmadığı ve ata son haftalarda ilaç ve kimyasal madde uygulamalarının yapıp yapılmadığı öğrenilir.

Atta sancı belirtilerinin başlaması, sancının görülme sıklığı, şiddeti ve sancı periyotlarının süresi, hastanın dışkılama durumu ve çıkardığı dışkının karakteri, karın ve göğüs bölgelerinin askültasyonunda duyulan sesler, burun özofagus sondası uygulamasında mideden gelen sıvının miktarı ve karakteri, rektal muayenede karın içinde hissedilen şişlik ve sertliklerin konumu ve karakteri, ultrasonografik ve radyografik muayenelerden elde edilen görüntüler, kalp-dolaşım ve solunum sisteminin muayenesinden elde edilen bulgular, beden sıcaklığı, hemogramdan ve karın içi sıvısı analizinden elde edilen bulgular ve ağrı kesici veya yangı giderici ilaç uygulamalarına alınan yanıtlar değerlendirilerek kolikğin olası nedenleri ortaya konulur ve hastaya yapılacak medikal ve/veya cerrahi müdahalelere karar verilir.

Kolikli atlarda ilk klinik muayene ve acil sağaltım uygulamalarından sonra tüm sistemlerin ayrıntılı klinik muayenesi gerçekleştirilir.

Kolikli atların ayrıntılı sindirim sistemi muayenesinde; atlara verilen rasyonun kaynağı ve bu kaynaktan son zamanlarda yapılan değişikliklerin, rasyonun miktarında veya ata verilme zamanında yapılan değişiklikler yada rasyona yeni gıdaların eklenmesi, hastaya verilen içme suyunun kaynağı, suyun verilme miktarı ve zamanlaması ile ilgili olarak herhangi bir değişikliğin

gözleendiği zaman aynı ana denk geliyorsa hastalarda bağırsak tıkanması veya bağırsak taşı olma olasılığı yüksektir diye değerlendirilir. Sancılı atta karın bölgesinin dinlenmesinde gaz sesinin alınması ileus veya bağırsak genişlemesine, sıvı sesinin duyulması kolitis ile birlikte ishal geliştiğini düşündürür.

Kolik belirtisi gösteren atlarda, karnın alt-orta hattından parasentez yapılarak alınan peritoneal sıvıda; fiziksel görünüm, protein miktarı ölçümü ve hücre sayımı yapılarak bağırsaklardaki yıkımın işareti olan bulgular araştırılır.

Radyografik muayenede enterolitlerin varlığı araştırılır. Taylarda baryumlu sıvı içirilerek çekilen radyografide mide içeriğinin bağırsağa geçişi hakkında bilgi edinilir.

Karnın ventralinden yapılan transrektal ultrasonografik muayenede taylarda ince bağırsaklar ve kalın bağırsakların durumu, erişkin atlarda ise sadece kolonlar değerlendirilir. Ultrasonografik muayenede kalın bağırsaklar keseler şeklinde görüntü verirken, 10.-11. kostaların arasından yapılan muayenede duodenum sağ böbreğin kaudalinde fark edilir, jejunum genellikle görülemezken kalın duvarlı olan ileus görüntülenir. Ultrasonografik muayenede inguinal hernia, kolonun renosplenik band üzerine takılması, kum koliği, bağırsağın kendi içine dönmesi, enterokolit, sağ dorsal kolit ve peritonitis tanısı konulabilir.

Endotoksinlerin oluşturduğu ve endotoksemi olarak isimlendirilen sistemik yangısal yanıtta başlıca klinik bulgular ateş, depresyon, hipotansiyon, doku perfüzyonunda azalma ve kan pıhtılaşmasındaki anormalliklerdir.

Sindirim sistemi bozukluklarına ilişkin kolik bulgusu gösteren atlarda; kan hücrelerinin sayımı, karın içi sıvısının fiziksel ve kimyasal analizleri ve hücre sayımı ile beden sıcaklığı, dolaşım ve solunum sistemi ile ilgili bulguların değerlendirilmesi; hastalarda tanının konulması, sağaltım protokolünün oluşturulması ve prognoz bakımından önemlidir.

Kolik belirtisi gösteren atlarda; kardiyovasküler sistemin durumunu ortaya koyabilmek için öncelikle kalp bölgesi stetoskopta dinlenir, hastanın EKG'si çekilir ve ekokardiyografik bulgular değerlendirilir. Hastalarda daha sonra juguler venanın muayenesi yapılır. Kalp vurum sayısındaki artış koliğe yol açan nedenin ciddiyeti ile direkt ilişkilidir. Yalnız acil operasyon gerektiren hastaların tamamında kalp vurum sayısında artışın ortaya çıkmayacağı akıldan çıkarılmamalıdır. Dolaşımın değerlendirilmesi için kolik belirtisi gösteren atlarda ağız mukozasının rengi,



Şekil 10.5. Meteorismuslu Poniden karın içi sıvısı örneği alma.

11.2. PERİTON HASTALIKLARI

Periton, kan damarları, lenfatikler ve sinirleri içeren gevşek bir bağ dokusu üzerinde oturan tek katlı bir yassı mezotelyal hücredir. Periton, anatomik olarak parietal ve visseral periton diye ikiye ayrılır. Parietal periton diyaframayı, karın duvarlarını ve pelvik boşluğunu çevreler ve intraperitoneal organları çevreleyen ve abdominal boşlukların omentum ve mezenterlerini oluşturan visseral periton ile süreklilik gösterir. Küçük bir peritoneal sıvı hacmi visseral ve parietal peritonun yüzeyini yağlar. Adezyon oluşumunu önlemek için periton ve peritoneal sıvısı birlikte sorumludur. Normal peritoneal sıvısı, şeffaf saman renkli, 1.5 g/dl (15 g/l)'den daha az bir total protein konsantrasyonuna ve 2000 hücre/ μ L'den (2×10^9 hücre/l) daha az total çekirdekli hücre sayımına sahip bir plazma ultrafiltratıdır. Peritoneal sıvının dağılımı ve istikrarlı döngüsü, bakteriler, hücreler ve periton boşluğuna giren yabancı maddeler için oldukça etkili bir temizleme mekanizması sağlar. Nötrofiller peritoneal sıvı içinde bulunan hücrelerin %24 ila %60'ını temsil eder. Periton sıvısında protein konsantrasyonları $>2.0-2.5$ mg/dl (20-25 g/l) ve çekirdekli hücre sayısının $>5000-10\ 000$ hücre/ μ l ($5-10 \times 10^9$ hücre/l)'den daha yüksek olması anormal kabul edilir.

11.2.1. Peritonitis

Peritonitis, fibrin, serum, enflamatuar hücreler ve irin eksüdasyonu ile sonuçlanan peritonun enflamasyonu olarak tanımlanır. Atlarda peritonitis, hemen ve agresif bir şekilde tedavi edilmesi gereken potansiyel olarak yaşamı tehdit eden bir hastalıktır.

Etiyoloji: Peritonitis, periton boşluğunda mezotelyumun iltihaplanmasıdır. Peritonitis tipik olarak süre (perakut, akut, kronik), etkilenen bölge (lokalize veya diffüz), bakteri varlığına (septik veya aseptik) göre karakterize edilebilir ve primer veya sekonder olarak da sınıflandırılabilir. Peritonitisin bilinen birçok nedeni vardır, ancak çoğu vaka gastrointestinal hastalığa bağlı sekonder olarak gelişir. Septik peritonitisin nedenleri arasında gastrointestinal perforasyon, gastrointestinal enflamasyon veya bakterilerin transmural migrasyonu ile enfarktüs, abdominal apsedasyon, sepsisemi, omphaloflebitis, uterus perforasyonu, cerrahi komplikasyonlar,



Şekil 12.1. Purulent peritonitisli ve abdominal adhezyonlu bir atta nekropsi bulgusu.



Şekil 14.3. Mide ülseri vakalarında yulaf ve arpa gibi yüksek nişastalı yem hammaddelerinden kaçınılmalıdır.

kullanılmayanlara kıyasla mide sıvısında ki gastrik asit miktarının azaldığı ve prostaglandin konsantrasyonunun arttığını göstermiştir.

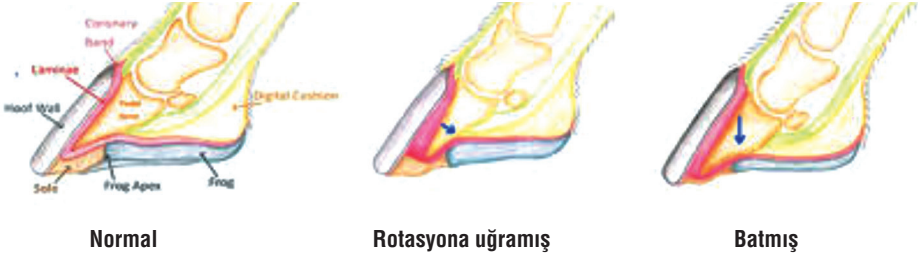
- Su sürekli olarak erişilebilir olmalıdır.
- Glandular Mide Ülseri Sendromu riskinde artış olduğu durumlarda elektrolit içeren pas-talar veya hipertonik çözeltiler oral yolla verilmelidir ancak elektrolitler yemle veya daha az dozlarda su ile karıştırılarak verilmemelidir.

14.2. GELİŞİMSEL ORTOPEDİK HASTALIKLAR (DOD, DEVELOPMENTAL ORTHOPEDIC DISEASE)

Kesinlikle bir kategoriye girmeyen ve birden fazla nedene sahip bazı hastalıklar vardır, gelişim-sel ortopedik hastalıklar (DOD) bunlardan biridir. DOD, büyüyen bir türdeki tüm ortopedik sorunları tanımlamak için kullanılan bir terimdir. DOD, kemik, eklemler ve büyüme plakaları hastalıklarını içerir. DOD sorunları arasında fizitis, osteokondrozis, juvenil osteoartrit, osteo-kondritis dissekans (OCD), wobblers sendromu, subkondral kistik lezyonlar ve ekstremiteler deformiteleri yer alır. Konformasyon ve büyüme hızı, atlarda kalıtsal özelliklerdir. Avrupa'da sıcak kanlı atlarda yapılan bir araştırma (Pieramati ve ark.,2003), osteokondroz için 0.14 kalıt-sallık indeksi bildirmiştir. Buna ek olarak, büyüme oranı kalıtsal bir özelliktir ve hızlı büyüme, genç atlarda bazı DOD koşullarının artmış insidansı ile bağlantılıdır (Şekil 14.4.).



Şekil 14.4. Taylarda DOD gelişimi yaygındır.



Şekil 14.7. Tırnak kemiğinin sağlıklı ve laminitisli görünümü (<http://www.gobarefoot.com.au/laminitis/types-of-laminitis/>)

Bir atın, enterolit riski varsa veya cerrahi olarak çıkarılan enterolitleri takiben yapılması gerekenler şunları içerir:

- Diyetten yonca ve bol miktarda kepek kullanımı varsa çıkarılmalıdır (Unutmayın - yonca, laktasyonda ki kırsaklar ve genç büyüyen atlar dahil birçok at grubu için iyi bir yem kaynağı olabilir)
- Ahırda harcanan zamanı azaltılmalıdır (günün%50'sinden azı)
- Otlatma fırsatını veya mera da geçirilen zaman arttırılmalıdır
- Günde iki kez bir bardak elma sirkesi eklenebilir (özellikle hala konsantre yemle besleniyorsa), bu da kalın bağırsakta pH'nın düşürülmesine yardımcı olabilir
- Altlık materyali olarak talaş yerine saman önerilir - yutulan talaşlar bir taşın gelişiminin başlamasını tetikleyebilir.

Bu uygulamalar enterolit riski olan atlarda yararlı olabilmesine rağmen, taş öyküsü olmayan sağlıklı atların çoğu için pratik olmayabilir. Bununla birlikte, atların çoğunda merada geçirilen zaman ya da otlatma süresi arttırılmasında yarar vardır.

14.4. LAMİNİTİS (ARPALAMA)

Laminitis, tek bir hastalık olarak tanımlanmaktan ziyade bir sendromdur ve metabolik bozukluktur. Dört ayağı aynı anda etkileyebilir, ancak en yaygın olarak ön ayaklarda görülür. Laminitis, tırnak duvarındaki duyarlı ve duyarsız laminaların iltihaplanmasına ve ayrılmasına neden olur. Bu lamina coffin (falanks distalis) tırnak kemiğine destek sağlar. Ayrılma gerçekleştiğinde, tipik olarak tırnak kemiği aşağı doğru döner (Şekil 14.7.). Tırnak kemiği aşağı doğru döndüğünde, tırnağın tabanına bastırır ve şiddetli topallanma meydana getirir. Şiddetli durumlarda, tırnak kemiğinin ucu, toynağın tabanına nüfuz ederek baskılayabilir. Daha az rastlanan bir olay ise tırnak kemiğini destekleyen tabakanın ayrılması ve tüm tırnak kemiğinin tırnak kapsülünün içine batmasıdır.

Laminitis gelişiminde dört evre vardır:

Gelişimsel: Bir nedenden veya hareketten başlayan ve topallamanın ilk ortaya çıkışı ile sona eren evredir.

Akut: Ayakta herhangi bir radyografik değişiklik meydana gelmediği veya tırnak kemiğinin hareket ettiği evredir.

Subakut: Tırnak kemiğinin fiziksel veya radyografik çökmesinin olmadığı, takiben 8-12 hafta iyileşme aşaması olarak kabul edilir.

Bir ata Equine Cushing Hastalığı tanısı konduktan sonra, atın durumunu iyileştirecek tedaviler mevcuttur ve hatta bazı durumlarda normal sağlık durumuna tamamen kavuşabilirler. Pergolid ve cyproheptadin, en sık kullanılan iki ilaçtır. Yapılan bir çalışma, pergolidin daha iyi sonuç verdiğini bulmuştur (Schott, 2002). İlaç tedavisine ek olarak, eğer at insülin direnci belirtileri gösteriyorsa - hiperglisemi (artan glikoz seviyelerine) veya hiperinsülinemiye (kan insülin seviyelerinde artışa) karşı - diyetle ki basit şeker miktarı sınırlandırılmalı ve konsantre yem tüketimi (tahıllar ve pekmezler) azaltılmalıdır. Ek enerji gerekiyorsa, diyetle yağ ilavesi faydalı olacaktır. İlaç tedavileri ve diyetle ilgili hususlara ek olarak, atın yaz aylarında tüylerinin kesilmesi ile rahat olmasını sağlanacaktır.

14.5.2. Atlarda Metabolik Sendrom (EMS, Equine Metabolic Syndrome)

EMS, Periferik Cushing Hastalığı veya insülin direnci olarak da adlandırılır. EMS, Atlarda ki Cushing Hastalığına benzer bazı belirtilere sahip olmakla birlikte nedenleri farklı olan bir hastalıktır. Ancak, klinisyenler EMS atlarda Cushing Hastalığını geliştiren bir faktör olabileceğine inanmaktadır. EMS'li atlar, insülin dirençli olacak ve laminitise predispoze olmakla birlikte anormal yağ depoları gösterecektir.

EMS, yağ hücreleri veya yağ dokusu yüksek miktarda ACTH ürettiğinden ortaya çıkar ve kortizolde bir artışa neden olur. Anormal hormon oluşumlarının bir sonucu olarak, atın insülin hormonuna normal cevabı bozulur, bu da yüksek insülin ve kan glikoz konsantrasyonlarına neden olur. At, karbonhidratları nişasta ve şekerler de dahil olmak üzere düzgün metabolize edemez. Bu mekanizma laminitis oluşumunu tetikleyebilir.

Aktif olmayan atların yüksek kalorili diyetler ile beslenmesi gibi nedenler bir atın EMS olmasına neden olabilir. EMS, atın olgunluğa erişmesinin ardından herhangi bir noktada ortaya çıkabilir ve genellikle 10 yaşına kadar daha risklidirler. EMS, atlarda diğer laminitis tetikleyici faktörlerin bulunmadığı durumlarda genellikle laminitis görülmesiyle fark edilir. En yaygın klinik bulgular, anormal karın içi yağ depolarının (karın yağı) yanı sıra boyun krestinde yağ birikimidir (Şekil 14.9). Bu hastalığın mevcut olduğu atlar anormal yağ birikintilerine sahip olurlar ve vücut kondüsyon skoru genellikle 7 ve daha üzeridir. Halen EMS'yi kesin olarak teşhis edebilen tek bir teşhis yöntemi yoktur. Ancak açlıktan sonra artmış glikoz ve insülin seviyeleri ile birlikte Dekametaseton supresyon testinden (DST) alınmış olan negatif sonuçlar ve Equine Cushing'in teşhisi EMS için önemli göstergelerdir. Semptomlardaki benzerliğe rağmen, iki hastalığın ayırt edilmesi önemlidir, ancak böylece uygun tedaviye başlanabilir.



Şekil 14.9. İnsülin dirençli veya EMS li atlarda boyun bölgesi kondüsyon ölçümü yapılan bölge (Cresty Neck Skoru).



Şekil 14.14. Kolik bazen çok ağrılı olabilir ve sırt üstünde yuvarlanma, kendini yere atma, ön ayakları ile yeri kazma, vücudunu germe ve yem yememem sıklıkla görülen semptomlar arasındadır (Horse Health Simplified - WordPress.com).

da ki sindirimden kaçmış olan nişastayı hızlı bir şekilde hidrolize ederek laktat ve propiyonat üretirler. Hızlı bir şekilde fermentasyon sonucu oluşan laktat ile normal pH 6.7-7.0'den 6.0 kadar düşebilir. Bu asidifikasyon, liflerin fermentasyonunda rol alan bakterilerin azalmasına dolayısıyla lif sindirilebilirliği ve SCFA miktarının azalmasına neden olur. Sonuç olarak SCFA profillerinde başka değişiklikler de meydana gelir: asetat azalır, propiyonat artar ve laktat daha da artarak, azalmış pH'ya neden olur. Normalde çok özel olan bağırsak mukozal bariyeri düşük pH ile bozulabilir, bakteriyel lipopolisakkaritin eksotoksinler ve vasoaktif aminlerin sistemik emilimine yol açarlar. İshal, kabızlık, iltihaplanma, motilite bozukluğu, gaz genişlemesi ve ardından kolon deplasmanı- volvulus sonucu kolik gelişebilir.

Kaba yemlerle ilgili olarak yapılan yonca ve Bermuda otunun spesifik kolik tipleri enterolitiyazis, duodenum ya da jejunumun proksimal yangısı (duodenitis-proximal jejunitis) ve ileal tıkanma ya da kabızlık riskini arttırmasına karşın, diğer ot türlerine kıyasla atların kolik insidansını önemli ölçüde düşürür.

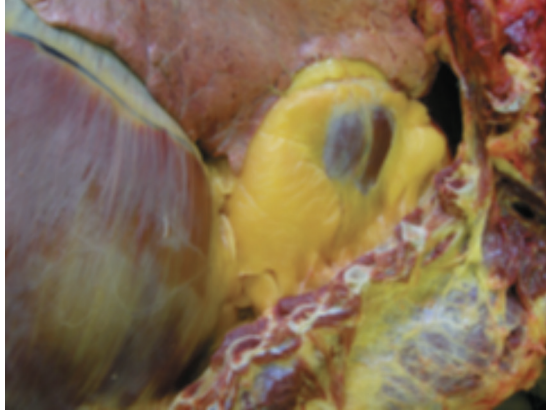
Kolik semptomları genellikle aniden başlar ve çok hafiften şiddetliye kadar değişkenlik gösterir. Bu semptomlardan en yaygın olarak yuvarlanma, terleme, karın bölgesinde şişkinlik, huzursuzluk, kendini yere yatmak, ön ayaklarıyla yeri kazma hareketi ve iştahsızlık görülür (Şekil 14.14). Kolikli bir tay tipik kolik bulguları göstermeyebilir. Bunun yerine, bacakları sıkışmış halde sırtüstü yatıyor olabilirler.

İyi bir parazit tedavisi programı koliklerin önlenmesinde önem taşırken, fazla miktarda iç paraziti olan atlarda ölen parazitler bağırsak tıkanıklığına neden olabileceğinden dikkatli olunmalıdır. Bu nedenle, ağır parazitten şüphelenilen durumlarda yavaş ama etkili olan güvenli bir parazit programı geliştirmek için veteriner hekimden destek alınmalıdır.

Kolik belirtilerinin şiddeti her zaman kolik derecesinin göstergesi olmayabilir. Bazen kesin nedeni ve dolayısıyla doğru tedaviyi belirlemek güçtür. Birçok kolik vakası ilaçla başarıyla tedavi edilebilirken, bağırsağın yer değiştirmesi gibi bazı durumlar derhal ameliyat gerektirebilir.

Genel olarak, kolik riskin azaltılması şu yöntemlerle sağlanabilir:

- Günlük mera erişimi > 12 saat olmalıdır.
- Kaliteli kaba yemlere sınırsız erişim sağlanmalıdır.



Şekil 14.16. Obeziteli bir atın post-mortem deri altı yağ dokusunun görüntüsü (<https://veteriankey.com/obesity/>).



Şekil 14.17. Merada ağızlık kullanımı veya kum padokta durmaları hareket etmelerini artırırken otlanmalarını engeller.

ifade edilir. Obezite laminitis, insülin direnci gibi bazı hastalıkların gelişimi açısından risk oluşturur (Şekil 14.18).

Atlarda obezite nedenleri muhtemelen çok faktörlüdür. Bunlar arasında aşırı beslenme ve fiziksel aktivite eksikliği en önemlileridir. Birçok atın günün büyük bir kısmı ahırda tutulması ve haftada sadece 2 veya 3 gün hafif egzersizler yaptırılması bu atın enerji ihtiyacının fazla olduğu anlamına gelmez. Maalesef, bu gibi atlar genellikle tahıllar, tatlı yemler ve yüksek enerjili yemler ile ihtiyaç duyulandan çok daha fazlası ile beslenmektedir. Atlarda obezite aynı zamanda meralara özellikle otların yoğun ve enerji değerinin yüksek olduğu ilkbahar ve sonbahar döneminde sınırsız erişim imkânı olmasıyla da gelişebilir. Atların %60'ından fazlasında mera alanında yıl boyunca serbest oldukları ve herhangi bir binicilik faaliyetinde bulunmadıklarında obezite riski artar. Genetik, obezite hastalığına yatkınlığın başka bir faktörü olabilir. Morganlar ve Arap atları gibi bazı ırklar “kolay kilo alan” (easy keepers) gruptadırlar.

döneminde lezyonların yassılaştırılması, tedricen alopesi ve kabuklu alanların genişlemesi gözlenir. Hastalık 2-8 hafta sürer. Nüks yaygın olabilir.

B. Bukağılık Bölgesi (Pastern) Foliküliti

Atların bukağılık ve korona bölgesinin primer veya sekonder (sıklıkla) folikülitisidir. Etken çoğunlukla koagülaz pozitif *Staphylococcus aureus*, *S. hyicus* ve *S. intermedius*'dir. Oluşum nedeni ve bulaşıcı olup olmadığı tam olarak bilinmemektedir.

Klinik Bulgular: Lezyonlar genellikle bukağılık ve topuk bölgelerinin posterior veya kaudal yönünde oluşur. Bir veya birden fazla ekstremitte etkilenebilir. Eksüdatif bir dermatoz hâkim bulgudur. İlk lezyonlar eritem, papül ve püstüllerdir. Eğer tedavi uygulanmazsa lezyonlar ağrılı, ödemli, geniş ülserasyonlu iltihaplanma/kabuklanma alanları oluşturur ve bu alanlar birleşebilir (Şekil 16.2-3). Ödem bacaklara genişleyebilir ve enfeksiyonun derin dokulara yayılımı geniş selülitise yol açabilir. Topallık gözlenebilir, ancak genellikle sistemik bulgular gözlenmez.

C. Kuyruk Piyoderması

Etiyolojik etken *Staphylococcus* spp.'dir. Aşırı duyarlılık reaksiyonları, ektoparazitler (uyuz, bit enfestasyonu, oksiyüriasis) veya anormal davranışa bağlı sürtünme ve kaşınma nedeniyle gelişir

Klinik Bulgular: Kuyruğun dorsal bölgesi etkilenir. Folikülitis, furunkulozis, alopesi, ülserasyon, iltihaplanma ve kabuklanma ile karakterize piyogranülamatöz dermatitis gözlenir.

D. Mukokutanöz Piyoderma

Etiyolojik etken *Staphylococcus* spp.'dir. Lokal travmalarla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Klinik Bulgular: Lezyonlar genellikle dudak ve göz kapaklarında oluşur. Depigmentasyon, eritem, ülserasyon, eksudasyon ve kabuklanma ile karakterize mukokutanöz piyoderma gözlenir.

Bakteriyel Folikülitislerin Tanısı: Tanıda en önemli unsur altta yatan nedenin belirlenmesidir. Çünkü *Stafilokokal folikülitis*'ler hemen hemen her zaman ikincil bir sorundur. Tanı; anamnez, fiziksel muayene, lezyon sitolojisi (püstüller, kabuklar), lezyon bakteriyel kültürü, moleküler biyoloji ve deri biyopsi örneklerinin histopatolojisi ile konur.

Hastalığın tanımlanması ve örnek toplanması için en uygun bölgenin belirlenmesi amacıyla dikkatli klinik muayene gerekir. Ancak muayene veya örnek alımı öncesi varolan veya şiddeti artacak ağrı nedeniyle derin sedasyon veya analjezi gerekli olabilir. Dikkatli muayene yapılmazsa (özellikle self travma oluşmuşsa) küçük lezyonlar gözden kaçabilir. Foliküler papüller



Şekil 16.2. Bukağılık bölgesi (pastern) foliküliti (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)



Şekil 16.3. Bukağılık bölgesi (pastern) foliküliti (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)



Şekil 16.5. Ülseratif lenfangitis: arka bacak topuk bölgesinde ülseratif görünüm (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul).

Sağaltım: Erken ve agresif tedavi gerekir. İdeal tedavi kültür ve duyarlılık sonuçlarına göre antibiyotik uygulaması, egzersiz (yürüyüş), hidroterapi, bacak bandajı ve cerrahi drenajı içerir. Başlangıçta uygun antibiyotik tedavisine ilaveten sodyum iyodür (66 mg/kg İV haftada bir iyodizm oluşana kadar) uygulanabilir. Topallık ve şişlik düzeline kadar sistemik antibiyotiklerden penisilin (20,000-80,000 IU/kg G2K, İM) veya seftiofur'un yüksek doz paraneteral (İV veya İM) uygulamaları tek başına veya oral rifampinle kombine olarak önerilir. Takiben tedaviye oral antibiyotiklerle (trimetoprim-sülfanamidler) klinik iyileşme sonrası 2 hafta daha (genellikle 1-2 ay) devam edilir. Tedavide nonsteroid antienflamatuvarlar ve diüretikler (bacaklarda bariz ödem varsa) de kullanılabilir.

Prognoz: Etiyolojik etken ve vakanın kronikleşmesine bağlıdır. Üzerinde belirgin ülseratif lezyonlar bulunan kronik vakalar ile etkilenen bölgede fibrotikleşme ve eklem hareketlerinde kısıtlama gözlenen vakalarda prognoz daha kötüdür.

Koruma: İyi hijyen ve yönetim uygulamaları, erken yara tedavisi ve sinek kontrolünü içerir.

16.1.6. Bakteriye Pseudomisetoma

Bakteriyel pseudomisetoma deri ve nadiren iç organlarda üzüm benzeri lezyonlarla karakterize, nadir görülen, kronik seyirli, nodüler, piyogranümatöz ve/veya granümatöz deri hastalığıdır. Hastalık sıklıkla deri travmasını (kesik, yırtık, punktur, kastrasyon vb cerrahi işlemler) takiben derinin dermis tabakasına invaze olan enfektif etkenlere bağlı olarak gelişir. Lezyonlardan sıklıkla *Staphylococcus* spp. izole edilir. Hastalık lezyonların gelişimi nedeniyle (bothryo= üzüm benzeri) geçmişte daha çok “botriyomikozis” olarak adlandırılmasına rağmen, fungal etiyojinin kanıtının olmaması nedeniyle günümüzde “bakteriyel pseudomisetoma”, “granüloma” ve “granümatoma” olarak adlandırılmaktadır.

- Dermal ödem şiddetli olduğunda, deri yüzeyinde serum sızıntısı meydana gelebilir. Bu form “sızıntılı” (oozing) ürtiker olarak adlandırılır.



Şekil 16.11. Merkezi basık halka, çörek benzeri ürtiker lezyonlarının klinik görünümü (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)



Şekil 16.12. Dairesel, papüler kabarcıklı ve boyun bölgesinde ürtikeriyel plakların klinik görünümü (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)

- Özellikle ilaç reaksiyonlarına bağlı olarak gelişen eritema multiforme benzeri bir dermal form ise “sarmal” (gyrate) ürtiker olarak adlandırılır (Şekil 16.13).
- Ürtikeriyel lezyonlar dermisin lokalize ödemeine bağlı olarak, genellikle perakut/akut (birkaç dakika veya saat) veya nadiren kronik başlangıçlı, sıklıkla geçici (kısa sürede kaybolan) olmakla birlikte bazen uzun süreli ve genellikle tekrarlayan tarzda ortaya çıkabilir.
- Lezyonlar özellikle baş, boyun, omuz, göğüs kafesi, gövde ve bacaklar üzerinde olmakla birlikte vücudun herhangi bir bölümünde lokalize veya generalize olarak gözlenebilir. Yüz, göz kapağı ve burunda daha az iyi tanımlanmış ödem ve şişlik mevcut olabilir. Kaşıntı olabilir veya olmayabilir.
- *Angioödem*; genellikle baş ve bacakları etkileyen deri altı ürtiker formudur. Ürtikerden daha sistemik ve şiddetli bir hastalık tablosuna yol açar. Kitlesele hücre içi protein kaybı ve plazma eksüdasyonu nedeniyle serum veya kan sızıntısı içeren yaygın/dağınık büyük ödematöz deri altı şişlikleri gözlenir. Genellikle kaşıntı gözlenmez.



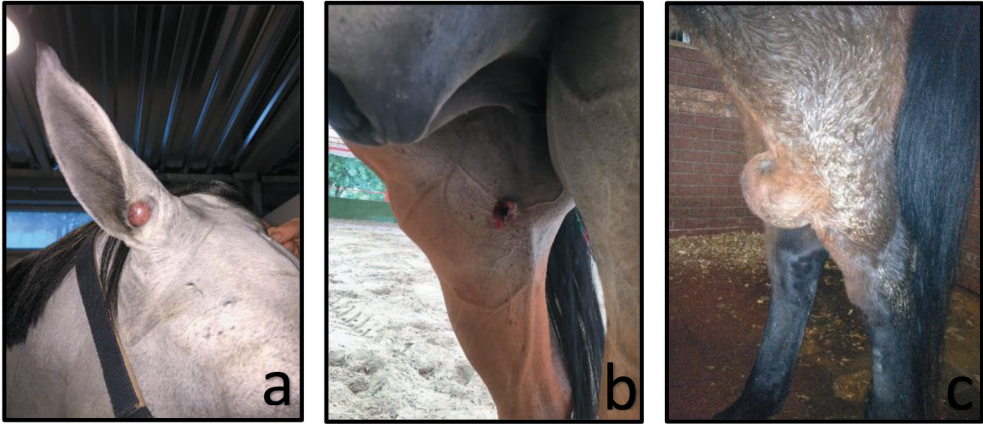
Şekil 16.13. Ürtiker; sarmal ürtiker (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)

Tanı: Genellikle anamnez, klinik bulgular ve tedaviye alınan cevaba dayanır. Ancak nedeninin tanımlanması oldukça zor olabilir.

- Anamnezde özellikle son 2 haftada verilen ilaç bilgisi ve özellikle tekrarlayan/ kronik vakalarda ürtiker başlaması ile görülme sezonu (polen, böcek), kış ayları (soğuk hava, küf), gıda alımı, egzersiz vb. gibi diğer olayların ilişkilendirilmesi önem arzeder.
- Klinik tanı genellikle parmakla bastırıldığı zaman üzerinde çukur oluşumu gözlenen çoklu karakteristik lezyonların akut başlangıcına dayanır.
- Altta yatan nedenlerin belirlenmesi; kullanımına devam eden ilacın kesilmesine alınan cevap, atopi için intradermal testi, egzersizle ilgili olanlarda tempolu kullanım sonrası

çok agresif olmayan en yaygın görülen formdur. Travmatize olurlarsa agresif hale gelerek nodüler veya fibroblastik bir görünüm alabilirler. Genellikle ağrılı değildir ve kolayca deri çatlayabilir. Sıklıkla baş (özellikle göz kapakları, kulak), boyun, koltuk altı ve kasık bölgelerinde görülür.

Nodüler sarkoidler: Sert, saplı (genellikle) veya sapsız, tekli (1-2) veya çoklu (≥ 50), değişik büyüklükte (0,5-20 cm) deri altı küresel nodüler lezyonlardır (Şekil 16.21a, b, c, Şekil 16.22). Nodüllerin üzerindeki deri genellikle normaldir, ancak incebilir veya ülserleşebilir. Spontan veya iyatrojenik nedenlerle (travma, biyopsi vb.) daha agresif fibroblastik tipe dönüşebilir. Genellikle göz kapakları, göğüs, koltuk altları, uyluk ve kasık iç kenarları ile prepisyum ince tenli bölgelerinde bulunurlar.



Şekil 16.21. Nodüler sarkoid: kulak (a), uyluk bölgesi medial (b) ve kranial (c) (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)

Fibroblastik sarkoidler: Şiddetli bir sarkoid formudur. Saplı veya sapsız, kolayca kanayabilen, et gibi granülomatöz ve ülseratif (genellikle) görünümü, serum eksudasyonu gözlenen proliferatif, lokal invazif (komşu dermal veya subdermal dokuya) ve metastazik olmayan nodüler kitlelerdir (Şekil 16.22). Sıklıkla bir fibroselüler kabuk ve sekonder enfeksiyon (*Staphylococcus* spp., *Pythium* spp.) veya enfestasyon (*Habronema* larvaları) gelişimi gözlenir. Genellikle deri yaraları veya diğer sarkoidlerin (nodüler, verrüköz) kazara veya iyatrojenik travması (cerrahi, kriyocerrahi, biyopsi vb.) sonrası yara (özellikle bacaklar) veya girişim bölgelerinde agresif bir gelişim gözlenir. Ancak, herhangi bir anatomik bölgede birincil olarak kendiliğinden de gelişebilir. Fibroblastik sarkoidler sıklıkla kasık, göz kapakları, alt ekstremiteler ve korona bölgesini etkiler. Özellikle alt ekstremitelerde ve korona bölgesindekiler daha agresiftir ve kısa sürede (haftalar veya aylar) önemli boyutlara ulaşabilir.



Şekil 16.22. Yüzde nodüler, çene altında fibroblastik sarkoid (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)

Malevolent (kötü) sarkoidler: Geniş ülseratif nodüller ve çoklu fibroblastik kitle oluşumu ile karakterize, nadir görülen, ancak en şiddetli sarkoid formudur. Agresif, invaziv tümörler altta yatan fasiaya ve kas dokusuna sıkıca tutunarak hızla büyürler, lokal veya generalize (fasiyal düzlemler ve lenf damarları boyunca) olarak yayılırlar. Genellikle diğer sarkoidlerin iyatrojenik

Bu bölümde atlardaki miyopatiler ve kırıklar başta olmak üzere kas, ligament, tendon, kemik, kırırdağ, eklem ve perifer sinirler ile ilişkili önemli lokomotor sistem bozukluklarının nedenleri, klinik bulguları, tanıları ile medikal ve cerrahi tedavileri konu edilmiştir.

18.1. TOPALLIK

Topallık, lokomotor sistemin yapısal veya fonksiyonel bir bozukluğundan kaynaklı ağrı ile ilişkili anormal bir duruş veya yürüyüş olarak tanımlanır. Topallık atlarda kullanım kayıplarının en yaygın nedenidir. Travma, konjenital veya edinilmiş hastalıklar, enfeksiyon, metabolik hastalıklar, kas ve kemik, sinir ve dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklanabilir.

Topallık kendi başına bir hastalık değil, klinik bir işarettir. Ağrı, atlarda topallığın en yaygın nedenidir. En tutarlı ve kolayca tanınan klinik belirtiler, ön ayak topallığı ve pelvik yükselme ile ilişkili baş sallama ya da arka ayak topallığı ile ilişkili kalça yürüyüşü olarak da adlandırılan sakral yükselmedir. Muayene hem arkadan hem de yandan yapılmalıdır.

18.1.1. Topallık Muayenesi

Anamnez: Her at için mutlaka ayrıntılı bir anamnez alınmalıdır. Kayıt tutarken topallığın süresi ve şiddeti, sahibi veya eğitmeni tarafından gözlemlenen anormal hareketler, topallığın hemen öncesindeki faaliyetler ve varsa daha önce kullandığı tedaviler ile ilgili spesifik bilgiler alınmalıdır. Bu doğrultuda atın ne kadar uzun zamandır topalladığı, topallığının başlamasından sonra atın dinlenip dinlenmediği, topallığın seyri, topallığa nelerin neden olabileceği, topallığın egzersiz ile kötüleşip kötüleşmediği ve hangi tedavinin uygulandığı gibi soruların sorulması hastalık hakkında çok yardımcı olacaktır.

Fiziksel Muayene: At hekimliğinde fiziksel muayene son derece önemlidir. Aksi halde yanlış tanı konmasına sebep olabilir. Fiziksel muayenenin primer amacı alınan bilgiler doğrultusunda etkilenen sistemi ortaya koymaktır. Genel muayenede tercih edilen muayene şekli çoğunlukla önden başlayıp arkaya doğru gitmektir. Atın fiziksel yapısı, duruşu ve simetrisi özenle değerlendirilmelidir. Etkilenen bölgenin detaylı fiziksel muayenesi lezyonun yerini belirlemek için gereklidir. Bu kırıkları, çıkıkları ve harekette ağrıyı tanımlamak için bacağıın pasif hareketini içerir. Kaslar genişleme, ağrı ve atrofi için palpe edilmelidir (Şekil 18.1).

Ön Ekstremitte Muayenesi: Distal bölgeler ön ekstremitte topallıkları açısından önem arz etmektedir. Ekstremitte muayenelerinde bir sistematik üzerinden gidilmesi hata yapmayı ve eksik



Şekil 18.1. Travayda atın muayene için tesbiti (ME Altuğ, 2018).



Şekil 18.4. Baş bölgesinde radyografi alınması (ME Altuğ, 2018).

nazaran daha önemli bilgiler sağlar. Atların kas iskelet sistemi görüntülemesinde, özellikle de yarış atlarında süperfisyal dijital fleksör tendinitlerde (Şekil 18.5-18.6) tanı koymada tercih edilmektedir. At hekimleri, son on yılda, hem görüntü kalitesi hem de taşınabilirlik açısından ultrason cihazlarındaki etkileyici gelişmelerden faydalanmışlardır. Yeni teknolojik gelişmeler ile portatif cihazlardaki görüntü kalitesi portatif olmayan cihazlara ulaşmıştır. Kas iskelet yaralanmalarında her ne kadar manyetik rezonans görüntüleme (MRG), atlar için kullanılabilir olsa da, MRG'nin nispeten yüksek maliyeti, yaygın bulunmayışı ve tüm bölgelerin değerlendirilememesi nedeniyle birçok klinikte ultrason tercih edilmektedir.



Şekil 18.5. At kas iskelet sistemi görüntülemesinde, USG özellikle de yarış atlarında süperfisyal dijital fleksör tendinitlerde tanı koymada tercih edilmektedir (Erdil Vet At Polikliniği, 2019).



Şekil 18.10. Atta topuk bölgesi termografi kaydının alınması (Erdil Vet At Polikliniği, 2019).

bir tekniktir. Bu nedenle atların ön bacak fleksör tendolarında görülen ve önemli klinik sorunlara neden olan akut peritendinitislerin termografik, ultrasonografik ve radyografik tanı yöntemleri ile değerlendirilmesi klinik tanıda önemli bulunmaktadır.

Termografi, bir nesne veya dokudan yayılan ısıyı ölçen bir görüntüleme yöntemidir. Medikal termografide deriden yayılan ısı ölçülür. Ölçülen ısı, yerel dolaşım, lokal metabolizma veya yüzey yapısı nedeniyle şekillenir. Isı, iltihabın önemli bir işaretidir ve attaki iltihaplanma süreçlerinin değerlendirilmesinde oldukça etkili olduğu gösterilmiştir. Topallık, yarış atlarında performans kaybının önemli bir nedenidir. Atlarda topallığın kas-iskelet sisteminde iltihaplı bir sürecin sonucu olarak şekillendiği düşünülmektedir. Klinikte termografi, teşhis, fiziksel muayeneye destek veya bir sorun olmadan önce iltihaplı yangısal değişimi saptama amaçlarından birinde kullanılabilir. Araştırmalar, termografinin atlarda eklem ve tendon problemlerini klinik bulguların belirginleşmesinden 2 hafta önce tahmin edebileceğini göstermiştir. İnfrared termografi kameraları, atlarda klinisyenin elinden en az 10 kat daha hassas ve 0.05 0C'ye kadar duyarlı ölçüm yapabilen cihazlardır. Bir performans atının fitness programlarına başlarken tekrar çalışma yeteneğine kavuşmasında, termografi, sorunların erken tespit edilmesinde ve en yüksek performansın korunmasında önemli bir araçtır.

18.4. KAS İSKELET SİSTEMİ KONJENİTAL VE KALITSAL ANOMALİLERİ

Kas iskelet sistemi defektleri çiftlik hayvanlarında en yaygın konjenital anomaliler arasında yer alır. Konjenital ve kalıtsal anomaliler, hastalıklı veya deforme olmuş yenidoğanların doğmasına neden olabilir. Konjenital bozukluklar, fetüsün viral enfeksiyonlara maruz kalmasından veya annenin gebelikte toksik bitkileri tüketmesinden kaynaklanabilir.

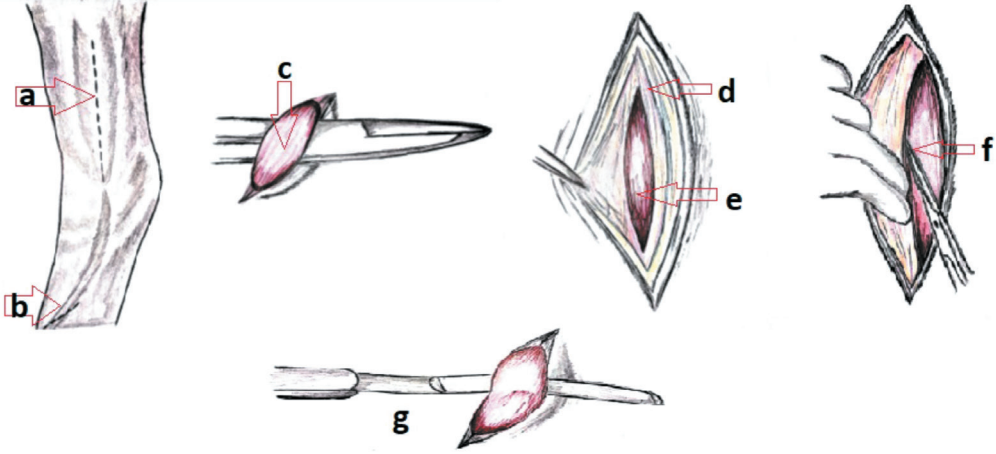
18.4.1. Kontrakte Fleksör Tendonlar

Yeni doğmuş tayların en yaygın kas-iskelet sistemi anomalisidir. Otozomal resesif bir gen bu duruma neden olur ve anne karnındaki pozisyon sakatlık derecesini belirler. Bu anomali doğumda, derin ve yüzeysel dijital fleksör tendonların ve ilişkili kasların kısalması nedeniyle oluşur. Bazı türlerde yarı damak da bu duruma eşlik edebilir.

Sağaltım: Atlar genellikle, titiz izleme, komplikasyonlara müdahale ve toraksın travmatik yaralarını kontrol ettikten sonra uygun tıbbi veya cerrahi tedaviye iyi cevap verirler. Herhangi bir şüpheli göğüs duvarı travması sonrasında, ilk acil müdahale olarak, eğer mümkünse, şok tedavisi ile birlikte, bir hasta hava yolu emniyeti ve yeterli ventilasyon sağlanmalıdır. Açık yaralarda olduğu gibi tetanoz profilaksisi yapılmalıdır. Ön göğüsteki perfore yaralarda öncelikle aseptik koşullarda yaranın derinliği belirlenir. Steril koşullarda öncelikle derin kaslara daha sonra ise yüzeysel kaslara dikiş uygulanır. Son olarakta deri dikilir (Şekil 18.24, 18.25).



Şekil 18.24. At, ön göğüste derin perfore yırtık yarası, klinik muayene, asepsi antisepsi (Altuğ ve ark, 2018). **A.** Kan alma, Jugular ven. **B.** Ön göğüste perfore yırtık yarası. **C.** Yaranın antiseptiklerle temizlenmesi. **D.** Yara yırtık derinliğinin kontrolü. **E-F.** Yaranın antiseptiklerle temizlenmesi.



Şekil 18.27. Atta m.extensor dig. lateralis tendosunun tenotomisi: Proksimal (a) ve distal (b) ensizyon hattı. Tendonun distal kısmı (c), fascia (d), m.extensor dig. lateralis kası (e-f), tendonun distal kısmının kesilmesi (g) (Altuğ'dan).

Teknik: Bu cerrahi prosedür hayvan ayakta iken yapılır. Hayvanın mizacına bağlı olarak ilaç ile sakinleştirilebilir. Orta ve medial patellar ligamentlerin bölgesi belirlenir ve cerrahi olarak hazırlanır. Orta patellar ligamentin medial sınırından subkutan olarak 2 ml lokal anestetik enjekte edilir. Daha sonra medial patellar ligamentin distal kısmındaki subkutan bölge 20 gauge, 1 inç'lik kanül ile lokal olarak anesteziye alınır. Ligament tüberositas tibiaya bağlandığı için orta patellar ligamentin medial kenarından 1 cm'lik bir ensizyon yapılır. Medial patellar ligamentin altından eğri uçlu forseps ile bir kanal açılır. Kanaldan bistüri yerleştirilerek ligament kesilir.

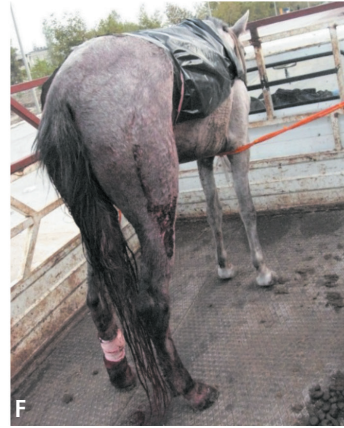
18.10.4.2. M. Extensor Dig. Lateralis Tendosunun Tenotomisi

Anormal yürüme ve arka ekstremitenin istemsiz hiperfleksiyonu ile karakterize aksonapati durumlarında endikedir. Ekstansör tendon yaralanmaları genellikle katı çitlere vurmaya bağlı sekonder dermatitlerle ve deri yaraları ile ilişkilidir.

Teknik: Tendon ve kas rezeksiyonu (miyotenektomi) bazı durumlarda kısmen veya tam bir rahatlama sağlar. Tenotomi işlemi kör uçlu bir tenotom ile genel anestezi altında gerçekleştirilir. Uzun dijital ekstansör tendon ile lateral dijital ekstansör tendon birleşme noktasının hemen proksimali üzerinden distal bir ensizyon yapılır. Tendon kavisli bir forseps ile küt diseksiyon ile açığa çıkarılır. İkinci ensizyon, kas lifleri üzerinden kas liflerine paralel olarak yapılır. Bölgeye ulaşıldığında, cerrah lateral dijital ekstansör tendonun distal yönü üzerindeki ilk ensizyona gider ve tendonu keser. Daha sonra bir çift forseps muskulotendinöz birleşme yerine yerleştirilir. Bunun üzerine traksiyon uygulanarak, tüm tendon lateral yüzündeki kılıfından çıkarılır ve eğik bir açıda kesilir. İki üç hafta bandaj uygulanmalıdır ve dikişler de 2-3 hafta sonra alınmalıdır (Şekil 18.27-18.28).

18.10.4.3. Inferior (Distal) Check Ligament Desmotomi

Derin dijital fleksör aksesör ligament olarak da bilinir. Inferior (distal) kontrol ligament, palmar karpal ligamentten köken alır ve metakarpal bölgedeki derin dijital fleksör tendonla birleşir. Fleksör tendonun aşırı gerilmesini önlemek ve metakarpofalangeal eklemden olası aşırı uzama miktarını sınırlayıcı görev yapar.



Şekil 18.33. Kır donlu bir atta distal metatarsus ve topuk bölgesindeki hiperplazik kitlenin eksizyonu (ME Altuğ, 2009). **A.** Elektrokoter ile hiperplazik kitlenin çıkarılması (üstteki resim). **B.** Elektrokoter ile kanamanın kontrol edilmeye çalışılması. **C.** Yarım ay şeklinde kemiğin etrafındaki kitle eksize edilmesi. **D.** Kanama ve ensizyon kontrolü için bölgenin pansumana alınması. **E.** Eksize edilen hiperplazik kitlenin görünümü. **F.** Post operatif anestezi sonrası atın görünümü.

da oluşabilir. Pigmentsiz cilt bölgelerinde, özellikle kuyruk altı ve ağız çevresi gibi bölgelerde çok yaygındır. Göz gibi güneşe çok maruz kalan yerlerde de sık görülür. Üçüncü göz kapağı tümörlerinde atı korumak için göz ekstirpasyonu gerekebilir. Göz çevresindeki herhangi bir değişiklik dikkate alınmalıdır. Büyüme, genellikle üçüncü göz kapağında veya alt göz kapağının iç yüzeyinde görülür. Tek bir kabarık ya da akıntılı bir yara gibi görünebilirler. Karşılaşılan bir

18.12.1. Radyal Sinir Paralizi

Radyal sinir, kökeni esas olarak brakial pleksusun sekizinci servikal ve ilk torasik köklerinden oluşur ve dirsek, bilek ve parmakların ekstansör kaslarını innerve eder. Radyal sinir lezyonlarının en yaygın nedeni travmadır. Travma genelde humerus kırıklarıyla birlikte görülür ve sinir hasarı humerusun distal bölgesine alınan tekme, düşme veya uzun süreli lateral pozisyonda yatma sonucu oluşur (Şekil 34). Bununla birlikte ön bacağın hiperekstensiyonu, birinci kaburganın kırılması, toraksın ön bölgesinde apse oluşumu ve sinirin sıkışması da radyal sinire hasar verebilir.

Klinik Bulgular: Radyal sinir hasarında dirsek düşer, ayak ucu yerde sürüklenir ve bacağın boyu da uzar. Etkilenen atlar hareket etmede güçlük çekerler. Hafif etkilenen atlarda ayakta tökezleme tarzında topallık görülebilir. Radyal sinir hasarı birkaç haftadan daha uzun süre devam ederse triceps brachialis kaslarındaki atrofi gözle görülebilir hale gelir.

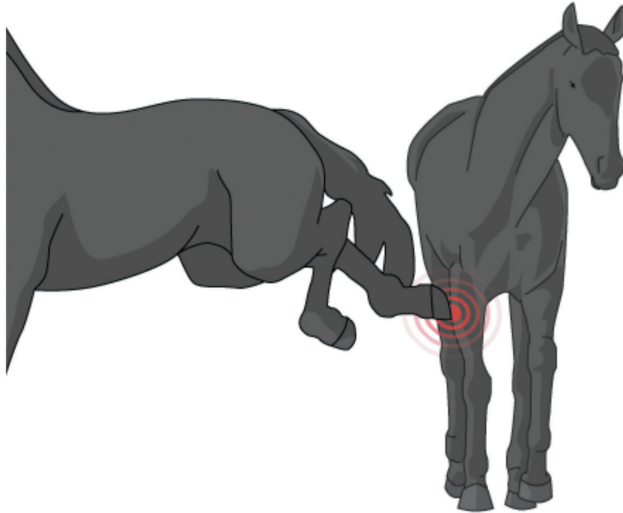
Tanı: Klinik bulgulara bakılarak konur. Kas biyopsileri ve elektromiyografi (EMG) de tanıya yardımcı olabilir.

Sağaltım: Tedavisi palyatiftir ve etkilenen ayağın hasar görmemesi için bandaja alınarak boks istirahati önerilir. Radyal sinir felcine miyopati de eşlik ederse, antiinflamatuvar ilaçlar, hidroterapi ve intravenöz sıvı uygulaması önerilir. Postanestezik radial sinir felci vakalarının çoğu, 24 ila 48 saat içinde kendiliğinden düzelir. Diğer radyal sinir felci tiplerinde prognoz zayıf veya şüphelidir ve büyük ölçüde yaralanmanın yeri ve şiddetine bağlıdır. Radyal sinir hasarı ile ilişkili çoğu humerus kırığı vakasında prognozun kötü olması nedeniyle ötenaziye başvurulur.

18.12.2. Supraskapular Sinir Paralizi

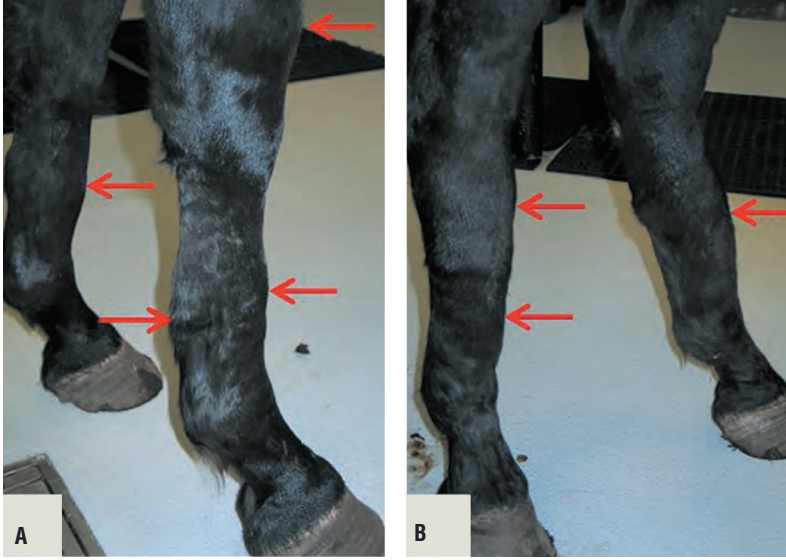
Supraskapular sinir felci, bacak eklemine gevşekliği ve bacak protraksiyonu sırasında omuzun lateral subluksasyonu ile karakterizedir.

Klinik Bulgular: Supraskapular sinir travmasında infraspinatus ve supraspinatus kaslarında parezi ve bölgesel kas atrofileri görülür. Travma esnasında pleksus brachialisin de hasar görebileceği unutulmamalıdır.

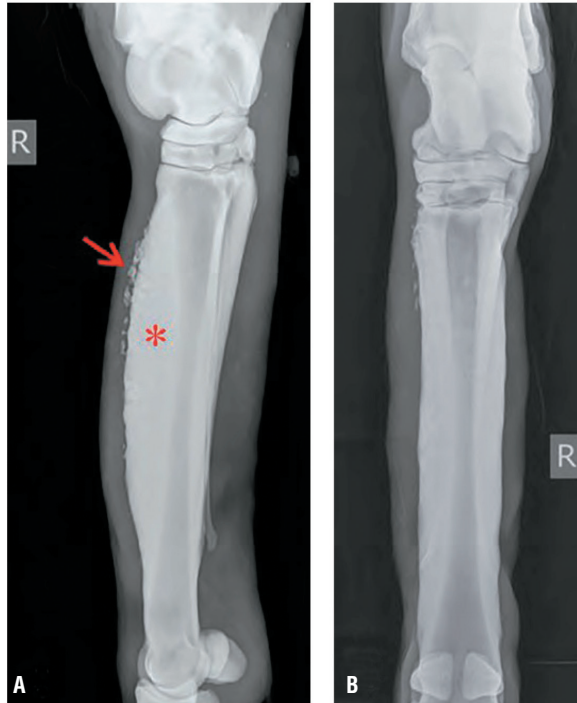


Şekil 18.34. Bir atın, diğer atın humerus seviyesine attığı çift darbesi (Anonim 8).

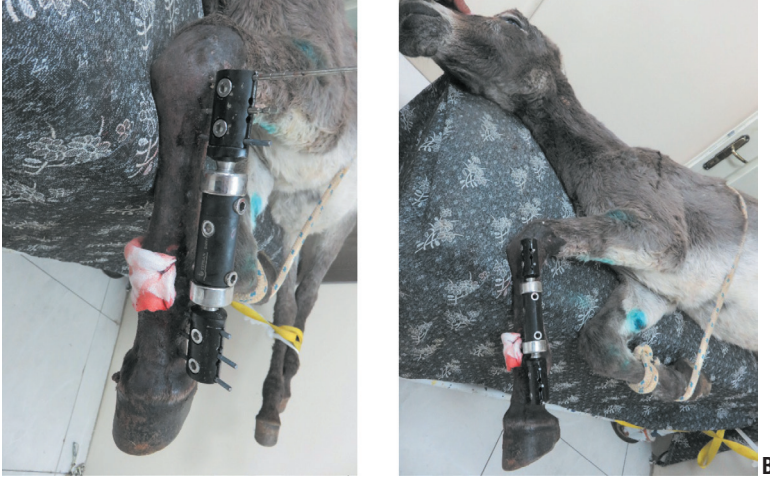
eklemlerin esnekliğinde azalma vardır ve bazı atlar hareket etmeye isteksiz görünür. Bacaktaki şişkinlik arttıkça ilerleyen bir ağrı, yürüyüş bozukluğu ve kilo kaybında artış görülür. Radyografide etkilenen kemiklerin diyafiz ve metafizinde periost proliferasyonu (Şekil 18.40-18.41). Eklem yüzeyleri sıklıkla etkilenmez.



Şekil 18.40. A. Distal ön ekstremitte ve B. Distal arka ekstremitte, metacarpal ve metatarsal diafiz ile distal radiusta bilateral kemik büyümesi (oklar) (Bayles ve ark, 2014)



Şekil 18.41. Sağ arka metatarsal x-ray A. Lateromedial görünüm, B. dorsoplantar görünümü (yıldız kortikal kalınlışmayı gösterir, ok düzensiz marjinal periost proliferasyonunu gösterir) (Bayles ve ark, 2014).



Şekil 18.52. A-B. Eşek, maddi kayıplı metakarpofalaengeal çıkık, çapraz pin ve eksternal fiksator uygulaması sonrası görünüm (Altuğ ve ark, 2018, HMKÜ, Hatay).

18.15. 2. Karpal ve Tarsal Eklem Çıkıkları

Karpal ve tarsal eklem çıkığı/çıkıkları genellikle travmaya bağlı şekillenir. Çıkıklar kırık ile ilişkili veya ilişkisiz şekillenebilir. Tarsal eklem çıkıkları genellikle tarsokrural, proksimal tarsal eklemler veya tarsometatarsal eklemler arasında oluşur.

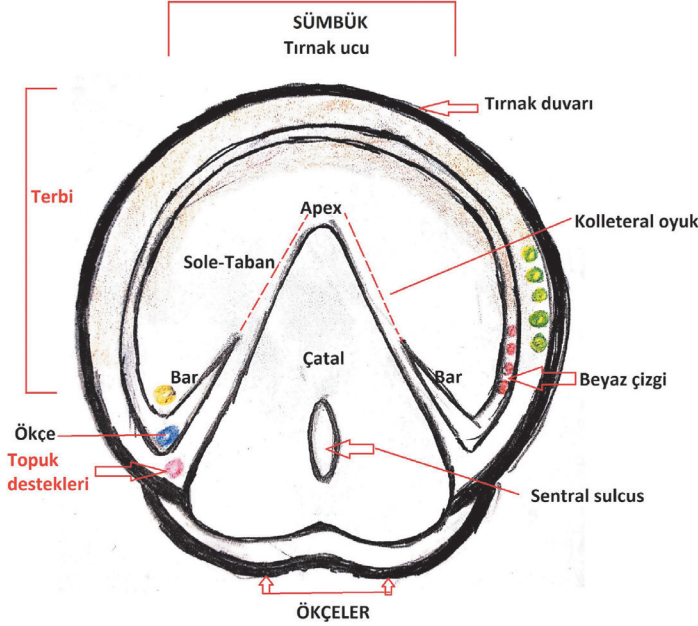
Klinik Bulgular: Karpal eklem çıkığı bulunan atlarda genellikle şiddetli topallık ve anormal bir deviasyon, karpal fleksiyon ve karpal eklem efüzyonu görülür. Osteoartrit varsa eklem hareketleri daha fazla kısıtlanır. Tarsal çıkıkta topallık ve bacakta anormal deviasyon görülür.

Tanı: Klinik bulgular ve radyografi ile konur.

Sağaltım: Genel anestezi altında çıkık düzeltilmeye çalışılır. Tarsokrural eklem çıkığında redüksiyon çok zordur. Çıkıklarda redüksiyon başarılabilirse 2-3 aya kadar bandaj ve dinlenme önerilir. Karpal ve tarsal çıkıklarda bandaj sonrası fibrosis ve/veya osteoartrit gelişebilir. Eklem hareket yeteneğinin kısıtlanması ve progresif bir osteoartrit oluşumu atların eski performanslarına tekrar dönmesini zorlaştırır ve prognoz zayıftır.

18.15.3. Dirsek Çıkığı

Atlarda humeroradial eklem çıkığı nadirdir. Çıkık genelde eksternal bir travmayı takiben oluşur. Eklem şişkindir ve atlar o ekleme yük bindiremezler (Şekil 18.53). Olekranon, humerus ve radius kırığı ile radial paraliziden ayırt edilmelidir. Kesin tanı, humeroradial eklem radyografik olarak görüntülenmesi ile konulur. Ultrasonografi, kollateral ligamentler ve humeroradial eklem kapsülü gibi yumuşak doku yapılarının değerlendirmesinde fayda sağlar. Çıkık, genelde dorsokaudal ve lateral yönedir. Çıkıklara genelde radius ve olekranon kırıkları eşlik eder. Bu kırıkların tedavisi, kırık tipine, eklem yüzeyinin tutulmasına, yumuşak doku hasarının derecesine ve enfeksiyona bağlıdır. İlk olarak uygun yara bakımı, geniş spektrumlu antibiyotikler, nonsteroidal anti-inflamatuar ilaçlar ve steril bandaj yapılır. Eğer at karpal eklemi ileri uzatamazsa splint uygulaması gerekebilir. Tedavide, kapalı redüksiyon ve operatif sağaltım seçeneklerinden biri tercih edilir. Cerrahi girişimde dirsek eklemi yerine oturtularak bir protez yardımıyla stabilizasyon sağlanır (Şekil 18.53, 18.54, 18.55).



Şekil 19.6. Tırnağın kısımları, Tabandan Görünüm (ME Altuğ, 2019).

19.2. KONFORMASYON (YAPI UYUMLULUĞU)

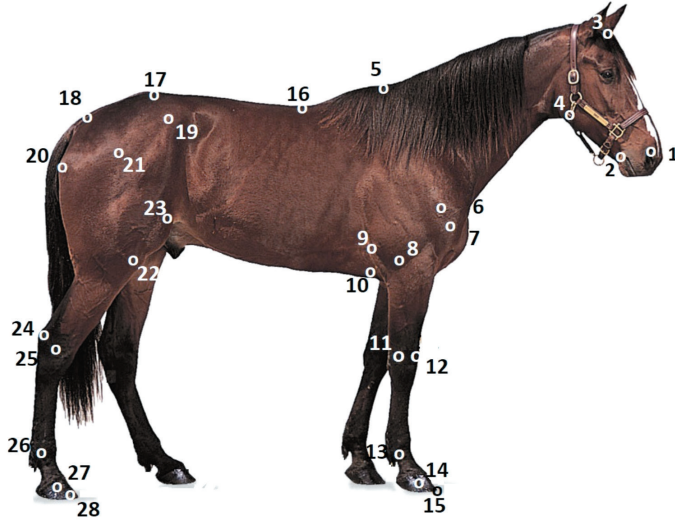
Konformasyon kalıtsal bir özellik olup, atın şekil ve dış görünümüdür. Konformasyon; bacakların sağlamlığı ve hayvanın kullanımı, hayvanın sağlığı, beslenmesi, antrenmanı, işine uyumluluğu gibi faktörlerin etkisi altındadır. Hayvanın yarışma isteği konformasyonun değerlendirilmesinde önemli bir faktördür.

19.2.1. Vücudun Konformasyonu

Bir atın konformasyonu o hayvanın dengesinin tam olması ve ırk özelliğini tam olarak taşıması en önemli iki kriterdir. Atın dengesinin tam olduğunu tesbit etmek için vücut 3 eşit kısma bölünür. Bu bölünmeyi yapmak için iki vertikal, iki horizontal hat çizilir. Birinci vertikal hat; atın ön bacak dirsek eklemının gerisinden cidago bölgesine, ikinci vertikal hat ise; tuber kok-sadan genu eklemının önüne çizilir. Bu hatlar yere dikey olmalıdır. Böylece atın vücutu; Baş, boyun ve ön bacaklar (1), gövde (2) ve arka bacaklar (3) olmak üzere üç parçaya bölünür. 1. Horizontal hat; omuz ucundan genu eklemının merkezine, 2. horizontal hat; atın cidagosunun tam ortasından ve sırttan geriye bel bölgesinin merkezine doğru çekilir. Horizontal hatların da yere paralel olması ve yukardan bakıldığında atın vücutunu iki eşit parçaya bölmesi gerekir. Baş ve boynun vücut için bir, denge kolu görevi görmesi ve bu nedenle bir atın boynunun uzun ve ince olması, kısa ve kalın olmasına tercih edilir. Baş da bu denge ön kola fazla ağırlık yapmaması için fazla büyük olmamalıdır.

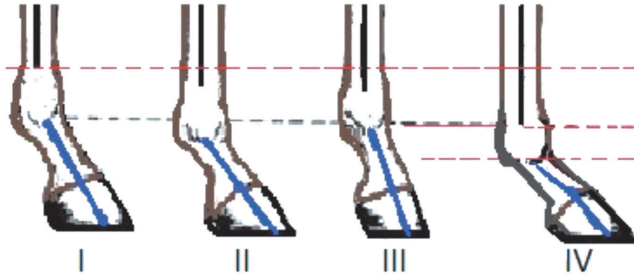
19.1.2. Bacakların Konformasyonu

Ön bacaklar vücut ağırlığının %60-65'ini taşır ve arka bacakları yönlendirmesi nedeni ile sakatlanmalarına daha sık rastlanılmaktadır. İdeal ve mükemmel bir bacak yapısı, bacak kemiklerinin yeterli uzunluk, yapı ve normal açıları içersinde olması demektir.



Şekil 16.7. Atlarda vücuttaki önemli anatomik konformasyon noktaları (ME Altuğ, 2019).

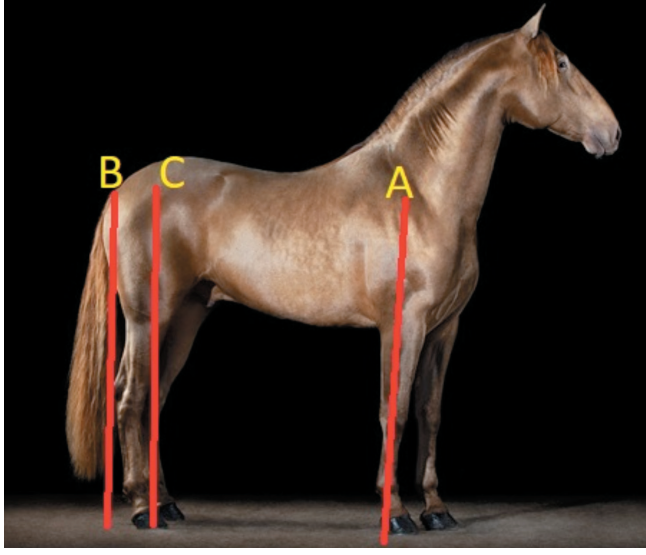
- | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Burun deliği uç noktası | 15. Kapsula ungulanın uç noktası |
| 2. Dudak | 16. Sırtın en derin noktası |
| 3. Alının en üst noktası | 17. Sağrının en yüksek noktası |
| 4. Ramus mandibulanın en alt noktası | 18. Kuyruk kökü |
| 5. Cidago'nun en yüksek olduğu nokta | 19. Tuber koksa |
| 6. Articulatio humeri | 20. Tuber ischiadicum |
| 7. Manubrium sterni | 21. Kalça eklemi |
| 8. Art. kubiti | 22. Patella |
| 9. Tuber olekrani | 23. Genu kıvrımı |
| 10. Göğsün en alt noktası | 24. Tuber kalkanei |
| 11. Karpal eklemler | 25. Tarsal eklemler |
| 12. Karpal eklemin dorsal yüzü | 26. Metatarso-falangial eklemler |
| 13. Metakarpo-falangial eklemler | 27. Art. interphalangea distalis pedis |
| 14. Art. interphalangea distalis manus | 28. Kapsula ungulanın uç noktası |



Şekil 16.8. Atlarda ayak eksenini ve ikinci falanks (pastern) konformasyonu: I. İdeal ayak eksenini ve pasterni, II. Uzun pasterni, III. Kısa pasterni, IV. Topuk eklemi zemine yaklaşmış, yatık bileklilik oluşur (ME Altuğ, 2019).

19.2.3. Bacak Duruşları

Atların bacak yapıları at hareketsiz, ayakta durur iken sert bir zemin üzerinde incelenmeli, yumuşak zemin veya çim üzerinde incelenmemelidir. Ayrıca; yürüyüş sırasında ayaklar yerden kaldırılırken, havada iken ve yere basarken adımın boyu, yüksekliği simetrik ve ahenk durumu dikkatle gözlemlenmelidir.



Şekil 19.13. Atlarda yandan düzgün vücut duruşu: **A.** Spina skapuladan indirilen dikme, **B.** Kalça ekleminde dikme, **C.** Tuber ischiadicumdan indirilen dikme (Altuğ ve İşler).



Şekil 19.14. **A.** Ağır yük çekim atında arka bacakta X bacaklılık. Tarsal eklemlerin birbirine değecek kadar yaklaşmış olduğuna dikkat edin. **B.** Ağır yük çekim atında ön ayaklarda hafif yatık bileklilik, arka ayaklarda X bacaklılık yakından görünüm

19.2.3.1.3.2.3. Dik Bileklilik

Spina skapuladan indirilen hayali dikme bacağı iki eşit parçaya ayırarak ökçelere teğet olarak yere iner. Ayak ekseninin yerle yaptığı açı 50° den büyüktür. Bu bozuk bacak duruşuna sahip atlarda travmatik artrit, naviküler bursitis ve bilek ekleminde ekzostoz oluşumu ile topuk eklemi bozuklukları sık görülür.

19.2.3.1.3.2.4. Yatık Bileklik (Ayı ayaklı)

Spina skapuladan indirilen hayali dikme bacağı iki eşit parçaya ayırırken ayak kısmı bu çizgiden önde yer alır. Ayak ekseninin yerle yapmış olduğu açı normalden 45° den küçüktür ve bileğin



Şekil 19.22. Arka bacaklarda arkadan bozuk bacak ve ayak görünümü: **A.** Ardları açık, **B.** “X” bacaklı, **C.** İt elli, **D.** Ardları kapalı veya dar, **E.** “O” veya fiçi bacaklı, **F.** Paytak bacaklı duruş (ME Altuğ, 2019).

19.2.3.2.4. Arka Bacakların Yandan Görünümde Bozuk Bacak Duruşları

19.2.3.2.4.1. Arkaları İleri (Kılıç bacaklı)

Tuber ischii'den indirilen dikey çizgi tarsal eklemle teğet geçmez, Tarsal eklem çığının 7-10 cm kadar önünde yer alır. Bu duruşta ayak öne doğru çok eğik ve tarsal eklem bükük konumda ise kılıç bacaklılıkta adı verilir. Yandan bakıldığı zaman bütün bacağın normalde olması gereken yerden daha önde bulunduğu görülür. Düşey çizgi topuğun çok gerisinde kalır. Sıklıkla yatık bileklilik yapısı ile birlikte bulunur. Ökçelere vücut ağırlığı biner.

19.2.3.2.4.2. Artları Geri Yapı

Tuber ischii'den indirilen dikey çizgi tarsal eklem önünden geçerek yere iner. Yandan bakıldığında bütün bacağın normale göre düşey çizginin gerisinde, vücudun çok arkasında yer aldığı görülür.

NALIN HAZIRLANMASI



Şekil 19.37. Nal imalatında kullanılan demirin ocağa verilşi, örs, çekiç.



Şekil 19.38. Ocakta kızgın demirin örs te çekiç ile dövülerek nal yapımı.



Şekil 19.39. Kızgın demirde nala hilal şeklinin verilmesi.



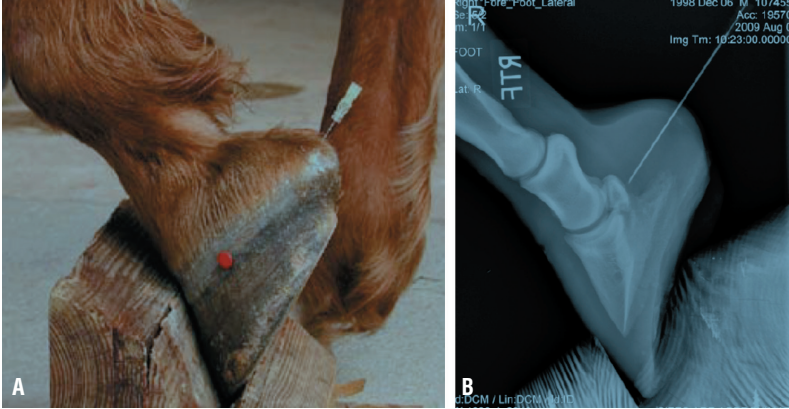
Şekil 19.40. Nalın toprak yüzüne nal kalınlığının 2/3ü kadar derinlikte oluk açılması.



Şekil 19.41. Nalın toprak yüzüne açılan oluğa mih başı yuvasının açılması.



Şekil 19.42. Mih başı yuvasından pritchel ile mih deliğinin açılması.



Şekil 19.87. A. Naviküler hastalıkta x-ray çekim pozisyonu ve navikular bursaya enjeksiyon için palmar orta hat yaklaşım **B.** Radyografik görüntü (Waquepack ve Hanson 2010).

dijital nörektomi, inferior check ligament desmotomi ve belirli olgularda naviküler bursa endoskopisini içerir. Topallık genellikle hem naviküler bölgeyi hem de ayak eklemi bloke eden *palmar dijital sinir bloğu* ile belirgin şekilde iyileşir. Yine korona bölgesine koterizasyon yapılabilir. Kalıcı bir iyileşme için tek yöntem iki taraflı *posterior digital neurektomi* önerilmektedir. Ortopedik olarak ökçeleri kalkık, sümbük yuvarlak ve ince ayrıca tabanın orta 1/3 üne gelecek şekilde köprülü bir nal veya hastalığın şiddetine bağlı olarak özel olarak üretilmiş alüminyum alaşımlı modern nallar çakılabilir (Şekil 19.88-19.90).



Şekil 19.88. I. Derece naviküler hastalıkta kullanılan ökçeleri geniş alimunyum alaşımlı modern ön ayak nalı. 1-3 klip arası opsiyonludur. Kalınlık 10 mm. Jean-Marie Denoix tarafından tasarlanmıştır. Özellikleri: Naviküler kemik ve derin dijital fleksör tendonu üzerindeki gerilmeleri azaltır. Genel olarak suspensor ligamenteki gerilmeyi azaltır. Basıncı azaltır ve topuk konforunu artırır. Endikasyonları: Grade 1 naviküler sendrom, derin dijital fleksör tendon veya karpal kanal patolojileri ile ökçe eziği ve ökçe apseleri (Anonim, 2019).



Şekil 19.89. Spor atlarında I. derece naviküler hastalıkta kullanılan ökçeleri geniş yüksek teknoloji alimunyum alaşımlı ön ayak nalı. Kalınlık 8 mm. (Anonim, 2019).



Şekil 19.107. T köprülü fübür nali



Şekil 19.108. V köprülü fübür nali



Şekil 19.109. Kapalı katır nali



Şekil 19.110. Normal kapalı türk nali



Şekil 19.111. Pansuman nali



Şekil 19.112. Ökçe darlığı nali



Şekil 19.113. Dış kolu ağır, yetiştirme ve topuk çalma nali



Şekil 19.114. Zayıf tırnak nali



Şekil 19.115. Mahmuzlu normal tırnak nali



Şekil 19.116. Yarış ön ayak nali



Şekil 19.117. Korona darlığı ön ayak nali



Şekil 19.118. İki kolu levhali ökçe eziği nali



Şekil 20.4. Preovulatör folikülün ultrasonografik görüntüsü.

Kısırklarda optimal fertilitenin sağlanmasında olmazsa olmaz kriterlerden biri sağlıklı ve fonksiyonel bir uterin ortam varlığıdır. Uterusu rektal palpasyon, ultrasonografi, histeroskopi gibi yöntemler ile kısmen değerlendirmek mümkün olsa da genital kanal swab örneklerinden yapılacak bakteriyolojik ve sitolojik analizler ile endometriyal biyopsi örneklerinde dejeneratif ve yangısal değişimlerin değerlendirilmesi oldukça önemli muayene yöntemleridir.

20.7. KISRAKLARDA SEKSÜEL SIKLUS SORUNLARI

20.7.1. Anovulasyon Sorunu

Derin anöstrus dönemindeki kısırklarda, henüz pubertaya erişmemiş dişi taylarda ve ileri yaşlı kısırklarda inaktif ovaryuma bağlı anovulasyon normal kabul edilir.

20.7.1.1. Hemorajik Anovulatör Foliküller

İlkbahar geçiş döneminde gözlenen anovulatör foliküller 15-35 mm arası çapa sahip olabilirler ve çeşitli gelişim aşamaları göstererek büyür ve regrese olurlar. Ancak kimi zaman hemorajik anovulatör foliküller gelişir. Hemorajik anovulatör foliküller, ovule olmamış, oldukça geniş çapa sahip, içi kanla dolu preovulatör foliküllerdir. Gelişme sebebi tam bilinmemekle birlikte düşük foliküler östrojen seviyeleri, yetersiz gonadotropin stimülasyonu, folikül lümeninde kanama meydana gelmesi gibi çeşitli varsayımlar vardır.

Klinik Bulgular: Hemorajik anovulatör folikül oluşumu çoğunlukla geçiş periyotlarında ve yaşlı kısırklarda meydana gelir. Beklenen ovulasyonun şekillenmemesi ile karakterizedir.

Tanı: İnteröstrus süresinin uzaması, takibi yapılan preovulatör folikülün ultrasonografik muayenesinde ovule olmadığının görülmesi ile teşhis edilir. Ultrasonografik muayenede ekojenik yapıya ve kimi zaman fibrin iplikçiklerine rastlanır.

Sağaltım: Tedavi edilemeyen bu yapılar yaklaşık 60-90 gün içinde kendiliğinden regrese olarak kaybolurlar.



Şekil 25.9. Atlarda kullanılan inhalasyon anestezi teçhizatı (<https://scientificservices.eu/item/gas-anesthesia-apparatus-with-fans-and-monitor-for-physiological-functions/4817>).



Şekil 25.10. Duvarları ve zemini kaplanmış uyanma odasında anesteziyen çıkış aşamasında bir at (<https://thehorse.com/149895/the-vet-techs-role-in-equine-anesthesia-recovery/>).



Şekil 25.11. Bir tayda kalp masajı uygulaması (<https://thehorse.com/16918/how-to-perform-cpr-on-a-newborn-foal/>).



Şekil 28.1. İnek derisinden yapılmış saba (tulum).



Şekil 28.2. Fiçıda kimiz yapımı



Şekil 28.3. Kısрак sağımı.



Şekil 28.4. Kısраklar ve yavruları.

Sağaltım: Sağaltım için ilk uygulama hayvanların doğrudan güneş ışığı almasının engellenmesidir. Sonraki adım ağızdan alınan maddenin sindirim kanalından uzaklaştırılması için gerekli uygulamalardır (sürgütler ve etkin kömür gibi). Ayrıca antihistaminikler ve glukokortikoidler de verilebilir. Böbreklerde bozukluk yok ise, Dİ yolla sıvı sağaltımının yapılması faydalı olabilir.

31.4.2. Kanaryaotu (*Senecio jacobaea* - *St. James'-wort*)



Şekil 31.13. Kanaryaotu (Anonim 2018).

Diğer isimleri Büyük Karyao tu. Türkiye'de çok sayıda kanaryaotu bitkisi vardır; *S.jacobaea* (Yakupotu) sağaltım için kullanılır. İstanbul ve Gelibolu tarafında sık rastlanır.

Meyvelerinin içeriğinde uçucu yağ, tanen, reçine, inulin vardır. Köklerinde ise; Senesin ve Senesionin adlı iki alkaloid bulunur. Piroлизidin alkaloidleri zehirli maddeleridir.

Piroлизidin alkaloidleri kendileri doğrudan zehirli değildir. 24 saat içinde vücuttan atılırlar. Bir kısmı memelilerin karaciğerdeki oksidazlar tarafından etkin pirol türevlerine (pirololik dehidroalkaloitler) çevrilirler; bunlar son derece etkin alkileyici maddelerdir. Proteinler, nükleik asitler gibi yapılarıdaki nükleofilik gruplarla tepkimeye girerler ve zararlı olurlar; bu mutajenik ve karsinojenik etkiyle sonuçlanır. Karaciğerde endotel ve sinusoidal hücrelerde doğrudan hasara ve tıkanmaya yol açarlar. Böylece, karaciğerde kan akımının azalması ve iskemik hasar oluşur. Durum sentrilobuler nekrozla sonuçlanır ve karaciğere venöz dönüş engellenir.

Türkiye de dahil dünyanın her tarafında yaygın şekilde bulunan kanarya otlarının yenilmesiyle insan ve hayvanlarda zehirlenmeler oluşur. Kötü kokusu olan ve böylece pek yenilmeyen taze bitkilerden ziyade, bu bitkilerle karışmış otların yenilmesi hayvanlardaki zehirlenmelerin başlıca sebebidir. Özellikle kurak geçen mevsimlerde ve yazın zehirlenmeler daha sıkıttır. Bitkiler büyüme dönemlerinde daha zehirlidir.

Kuru ot ve silajlar tehlikelidir. Atlarda tehlike derecesi **son derece zehilidir** (+++).

Klinik Bulgular: Etki şeklinde değinildiği gibi, bu maddelerle akut zehirlenmeler çok seyrek; ama bu şekilde etkilenen hayvanlarda genel güçsüzlük, durgunluk, nabız ve solunum sayısında artış ile genellikle sarılık dikkat çeker. Ayrıca, mide-bağırsak yangısı ve sinirsel uyarılar görülür. Ölüm birkaç gün içinde olabileceği gibi haftalar sonra da oluşabilir.

Kronik zehirlenmelerde hayvanlarda verim azalması, iştahsızlık, zayıflama, genel durumun bozulması, kabızlık, mukozaların solması ve sarılık dikkat çeker. Hayvanların durumu giderek kötüleşir ve özellikle atlarda olmak üzere, hayvanlarda sallantılı yürüyüş ve uyuşukluk görülür.

At Hekimliği

ARADIđINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAđITIM

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

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



Türkiye'nin her yerinden...

0505 734 13 13



ISBN 978-975-277-758-3



9 789752 777583