

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
- ✓ Hippoterapi
- ✓ Hipofaji
- ✓ Doping



**GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ**

At Hekimliği

Editör

Prof. Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi
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 DAĞITIM GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3

06410 Sıhhiye / Ankara

Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92

Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak

No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul

Tel: (0212) 356 87 43

Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak

No: 4 / A Kadıköy / İstanbul

Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com

info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Değerli meslektaşlarım; Veteriner Hekimlikte 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 katılımla 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 meslektaşlarım 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, kırmız, doping kavramı, homeopatik uygulamalar; antrenman ve spor hareketlerine bağlı problemler; hippoterapi; 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 kullanılabilecek ilaçlar da bir bütün halinde tablolar şeklinde sunuldu. Kitap bütünlüğü içerisinde mümkün olduğunca dil birlikteliği sağlanmaya çalışıldı; ancak multidisipliner bir çalışma olması, farklı birimlerden öğretim üyelerinin bir araya gelmesi nedeniyle özellikle ilaç isimlerinin yazımında yazarlar kendi bilim dallarının alışkanlıkları ve gelenekleri 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 ediyor; 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. Rıfat 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, Kayseri

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

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Ankara

Doç. Dr. Ali Cesur ONMAZ

Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri

Doç. Dr. Erhan ÖZENÇ

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Ankara

Doç. Dr. Hakan ÖZTÜRK

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Doç. Dr. Çağrı 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

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı, Ankara

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 Eğitici

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, Kısrakların 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 Hastalıklar	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: Kısarak Sütü ve Geleneksel Bir İçecek Olarak Kımız	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 SAGHAİ - 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).

resmedilmiş ve o döneme ait metinlerde eyer üstü örtüsünün, zengin süslemeli eyeri örtmek ve binicisi attan indiğinde eyeri tozdan korumak için kullanıldığına işaret edilmiştir.

Divan-ı Lügati't Türk'te at koşumu içerisinde en çok eyerden (*edher*) bahsedilmiştir. Eyerin kaşına “yalıg”, bağına “kök”, ön ve arka yastıklarına “köpçük”, ön ve arka taraflarının uç kısmına “ömzük”, ön kayışına “kümüldürük/kemeldürük” adı verilmektedir. Eyere, içine bazı ihtiyaç nesnelerini koymak için heybe (*mancuk*) takılmaktadır. Devlet yöneticilerinin atlarının eyer örtüsü renkli bir kumaştan yapılmakta, hakan ve devlet yöneticilerinin eyerleri altın veya gümüş ile süslenmektedir. Eyer kolanının halkasından geçirilen kayışa “otgun”, üzeninin takıldığı kayışa “kısmak” adı verilmektedir.

Türk eyerine benzerliğinden dolayı insan kafatasının arka bölümünde bulunan hipofiz bezinin bulunduğu boşluğa “sella turcica” adının verilmesi de Türk at kültürünün zenginliğini göstermektedir. Latince olarak “sella turcica” adının ilk kez; ön ve arka kaşı yüksek eyerlerin yapısına benzerliği nedeniyle, Padua Üniversite'sinin ünlü anatomi bilgini Adrianus Spigelius (1578-1625) tarafından kullanıldığı ve ölümünden sonra öğrencisi tarafından yayımlanan “De Corpora Humanis Fabrica” adlı eserle (1627) de literatüre kazandırıldığı bildirilmiştir.

1.5.2. Üzengi

Üzeninin M.Ö. IV. yüzyıldan itibaren İskitler tarafından kullanıldığı ileri sürülmektedir. Bu döneme ait bir İskit vazosundaki üzengi ile donatılmış eyer kabartmaları İskitlerin üzengiye kullandıklarına dair kanıt olarak gösterilmiştir.

Ancak üzengiye ilk defa Avar mezarlarında rastlanılmıştır. Asya'da bulunan iki tip üzengiden Avarlara ait olanı (Şekil 1.5) daha basit olup boğumlu halkaların birleşmesiyle, diğer tipin Uzak Doğu kökenli olarak uzun halkaların birleşmesinden oluştuğu bildirilmiştir. Üzengiler, eyere bağlı vaziyette biniciye basamak ve dayanak oluşturan, binicinin dengesini sağlayıcı fonksiyona sahiptir.

At hakimiyetinde çıkır açan bir buluş olan üzeninin Avrupa'da VIII. yüzyıla kadar süvari sınıfının henüz kurulmadığından kullanılmadığı ileri sürülmektedir. Birçok tarihçi, üzeninin



Şekil 1.5. M.S. 7-8. yüzyıla ait Avar üzengisi (Kaynak: <https://commons.wikimedia.org>).



Şekil 1.8. II. Osman'ın Sisli Kır'ın adına yazdırdığı mezar kitabesi (Kaynak: <https://turkctarih.com/bir-at-mezari-sisli-kir>).

Sahabelerden Ebu'd-Derda'nın bir rivayetine göre, Üsküdar'da Karaca Ahmed Türbesi'nin yanında Karaca Ahmed'in atının mezarı bulunmaktadır. Bu mezarın Sultan Mahmut'un atının ve Ebu'd-Derda'nın atının mezarı olduğu konusunda farklı görüşler vardır. Bu mezar altı mermer sütun üzerine oturtulmuş bir kubbeden oluşan ve halk tarafından "At mezarı" veya "At mezarlığı" olarak adlandırılmaktadır.

Lala Şahin Paşa (Sultan I. Murat'ın Rumeli Beylerbeyi), savaşlarda büyük başarılar göstermesine yardımcı olan ve üzerinden inmediği belirtilen atını kendi mezarının bir kenarına gömülmesini vasiyet etmiş ve inanışa göre, Lala Şahin Paşa'nın atı kendisinin bulunduğu türbenin yanına gömülmüştür.

Orta Asya'da Altaylar'da atlı gömü geleneği günümüzde kaybolmuştur. Binlerce yıldır uygulanan at ile gömü geleneğinin Türklerin İslamiyet'i kabülünden sonra da devam etmesi, bu geleneğin ne kadar önemli bir ritüel olduğunu göstermektedir. Selçuklularda at ile ilgili ölüm gelenekleri, Akkoyunlu ve Karakoyunluların mezar taşlarını at şeklinde yapmaları, Osmanlı padişahlarının ve ailesinden bazı kimselerin at ile gömülmek istemeleri veya atlarına mezar yaptırmaları bu geleneğin İslamiyet sonrasında da devam ettiğinin kanıtlarıdır. Nitekim, araştırmacı Nina Şatinova'ya (1995) göre, atıyla birlikte gömülme ritüeline en son 1940 yılında Dağlık Altay bölgesi Onguday ilçesinde rastlanılmıştır.

1.9. AT SÜTÜ-KIMIZ

Kımız, kısrak sütünün mayalanmasıyla elde edilen ve binlerce yıldır Türk toplulukları arasında tüketilen bir içecektir. Kumiss, Koumiss, Coomys olarak söylenen kımız teriminin, Orta Asya'da

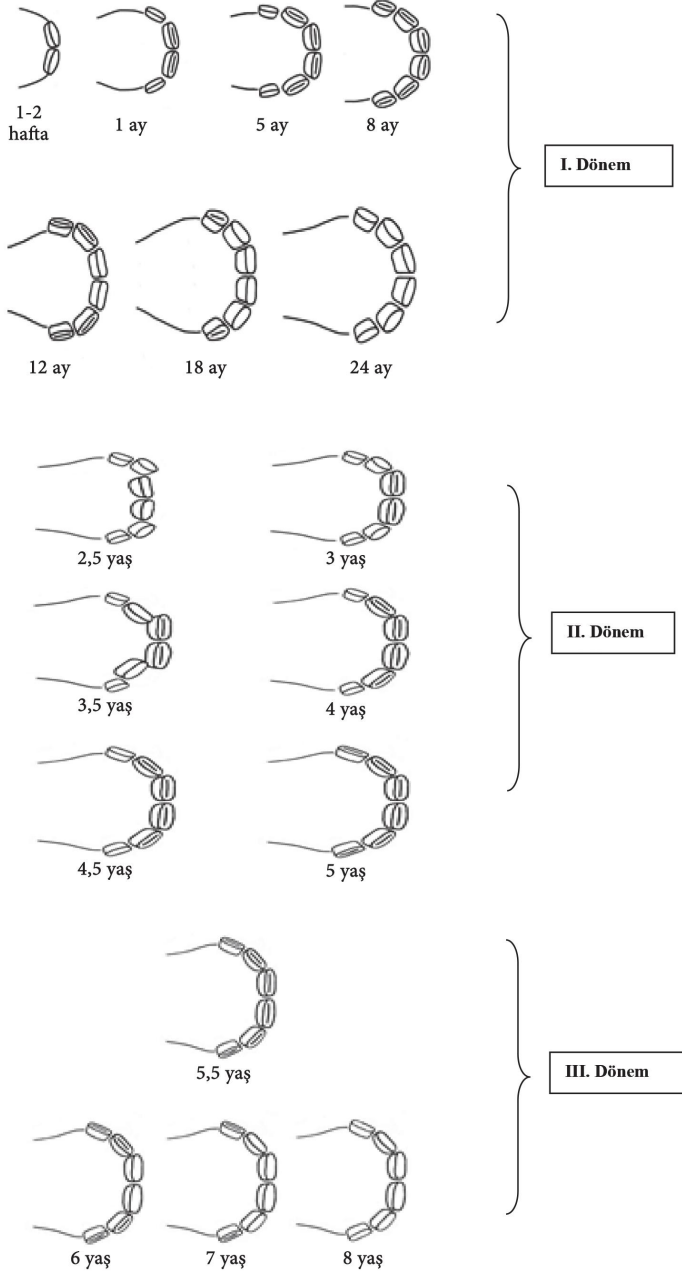
III. Dönem (5-8 yaş arası)

Arpacık çukurluğunun silinmesi

Ön kalıcılarda 6. yaşta silinir.

Orta kalıcılarda 7. yaşta silinir.

Son kalıcılarda 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



kritik durum sıcaklığın düşük, nemin yüksek olmasıdır. Havalandırmanın ve izolasyonun yetersiz olduğu durumlarda tavla içinde nemin yoğunlaşması önemli problemleri de beraberinde getirmektedir.

Tavladaki Atların İklimsel Çevre İhtiyaçları (Hickman, 1984).	
Özellik	Değer
Sıcaklık	5 -27 °C
Nispi nem	%30 - 70
Hava hareket hızı	0,15 - 0,5 m /dakika
Havalandırma oranı	0,20 - 2,0 m ³ / saat / kg canlı ağırlık
Havalandırma girişi	0,1 m ² / at
Havalandırma çıkışı	0,3 m ² / at

Atlar bireysel barınaklarda veya küçük gruplar halinde ise bakım nispeten kolaydır. Ancak gruplar büyüdükçe iklimsel çevrenin kontrolü zorlaşmakta, enfeksiyonlar yayılmakta ve toz, mantar vb. faktörlere bağlı alerjik reaksiyonlar ortaya çıkabilmektedir.

Tavlalar tamamen açık olabildiği gibi kapalı da olabilir. Kapalı tavlalar için tavlaya birleşik gezinti alanı yapılmalıdır. Kapalı tavlalar sabit bağlamalı duraklı veya çok sayıda bokslardan oluşabilir. Bunların haricinde hasta hayvanlar için ayrı bir boks, doğum bölmesi, yem deposu, yem hazırlama odası, servis odası, ofis, bakıcılar için kalacak yerler de bulunmalıdır.

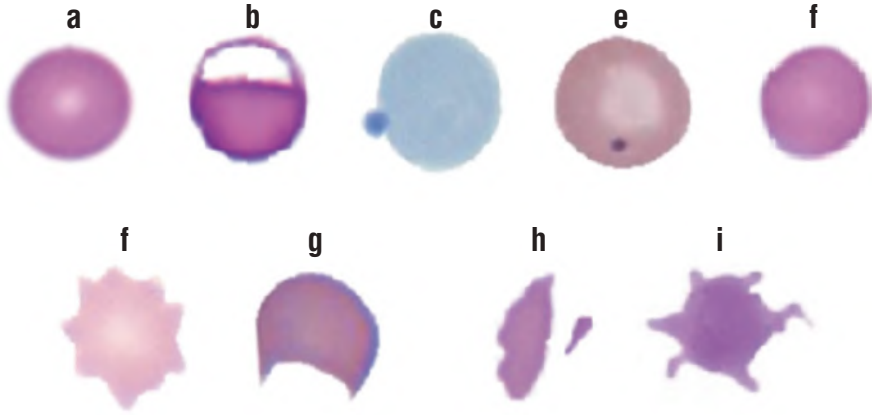
2.10.1.1. Kapalı Bağlı Tavlalar

Bu tavlalar bir veya iki sıralı yapılabilir. Genellikle başlar duvara gelecek şekilde yapılır. Dolayısıyla, yemlikler iki duvar kenarına boydan boya yapılır. İki sıra arasında da servis yolu yapılır. Bağlı duraklı bu sistemde duraklar arasında atların birbirini rahatsız etmesini önleyecek bölmelerin yapılması önerilir. Bu tip tavlalar sürü yetiştiriciliği yapıldığında kullanılır. Bağlı duraklar yarış atları için önerilmemekle beraber belli bir alanda daha çok atın barınabilmesi için bokslu barınaklara tercih edilebilir. Böylelikle işgücü ve yataklık ihtiyacı en aza indirilebilir.

Genel bir kural olarak tavla tabanı kuru ve düz olmalıdır. Durakların tabanı kil ile sıkıştırılabilir. Nispeten daha sıcak ve daha elastikidir. Kil iyi drene edilmiş zemin üzerine serilmelidir. Ancak zamanla ıslandığında kayganlaşabilir ve çukurluklar oluşabilir. Kum da oldukça iyi bir altlıktır. Kum üzerine ilave bir altlığa ihtiyaç yoktur, düzenli olarak temizlenmeli ve değiştirilmelidir. Kum altlık, kil altlık kadar dayanıklı değildir. Altlık kullanılacaksa taban; tahta, beton, fırınlanmış tuğla veya sıkıştırılmış topraktan yapılabilir. Altlık kullanılmayacak ise beton üzerine lastik döşenebilir. Bu döşemeler PVC veya poliüretandan yapılmış plakaların zemin üzerine yapıştırılmasıyla gerçekleştirilir. Duraklı veya bokslu tavlalarda en çok kullanılan altlık sap veya kuru ottur. Kaba traşlanmış talaş da kullanılabilir. Ancak ince talaşın kullanılması sakıncalıdır. ıslandığında Klebsiella üreme şansı çok fazladır.

Atların kolayca tavlaya girip çıkabilmeleri için kapı yüksekliği en az 2,0 m, genişliği 1,55 m olmalıdır. En ideali iki atın yan yana geçebileceği şekilde yaklaşık 3,0 m genişlikte yapılmalıdır. Atın tavlaya binicisiyle girmesi düşünülürse kapı yüksekliği 3,5 metreden az olmamalıdır.

Pencereler, tavlaların en önemli yapılarıdır. Pencereler, atların zarar görmesinin engellenmesi ve güneş ışığının tavlaya rahat girebilmesi için belli bir yükseklikte olması gerekir. Aynı zamanda pencereler havalandırma için de gereklidir. Pencereler tabandan 2,0 m yükseklikte yapılmalı ve taban alanının yaklaşık 1/10'i kadar olmalıdır.



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).

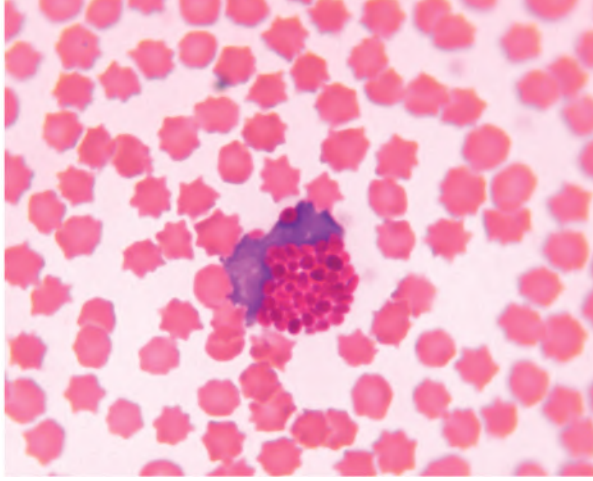
isimlendirilen anormal morfolojilerin atlarda görülmesi pek yaygın değildir, bunlar genellikle tayların demir yetersizliği anemisinde görülürler.

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 renklerde 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 refraktif 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 ayrımının yapılması klinik yönden önemlidir. Sferositler, zarı immünglobulinler veya komplementce opsonize edilmiş alyuvarın



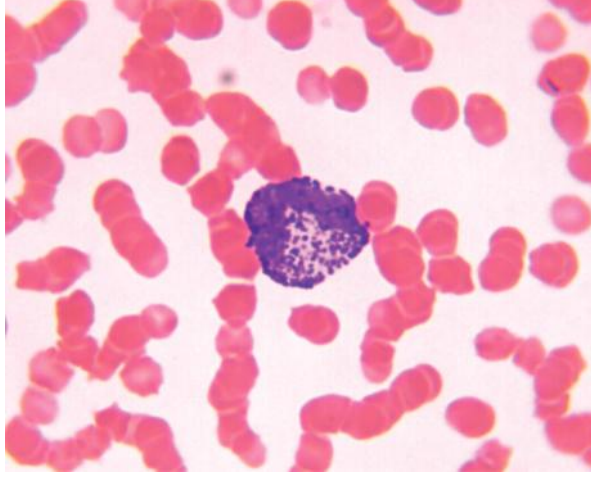
Şekil 3.7. May-Grünwald-Giemsa ile boyanmış kan frotisinde eozinofil granülosit (ahududu görünümü veren parlak kırmızı granüller eozinofiller için karakteristiktir).

karakteristik parlak kırmızıya boyanan sitoplazmik granülleri şekillenir. Atlarda nötrofillerden hafifçe büyük olan olgun eozinofiller kırmızımsı-turuncu renkte ahududu görünümlü tipik granüllere sahiptir (Şekil 3.7). Eozinofiller bronşiyal mukoza ve sindirim kanalı gibi dokulara göç etmeye meyil ettiğinden periferik kanda oldukça az sayıda görülürler. Periferik kandaki yarı ömürleri 2-12 saat kadardır.

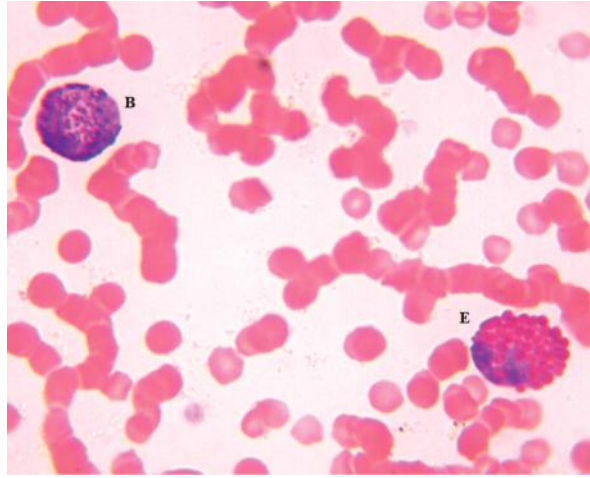
Eozinofillerin temel görevinin parazitlerle mücadele olduğu sanılmaktadır. Sağlıklı atlarda eozinofil sayısının alt sınırı sıfırdan başladığından eozinopeninin belirlenmesi oldukça güçtür. Bununla birlikte eozinopeniler akut enfeksiyonlarda, endojen ve iatrojenik glikokortikoid maruziyetlerinde ve strese bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir. Eozinofil sayısının 800/ μ l'nin üzerinde olmasına eozinofili denir ve böyle bir duruma öncelikle parazitozlar (habronemiasis, strongylozis, pedikülozis) yol açar. Bununla birlikte paraziter hastalıkların enteral safhasında periferik kanda genellikle eozinofili görülmez. Eozinofili, paraziter hastalığın larva aşamasında, etkenin vücutta göç ettiği sırada görülür. Bazen alerjik reaksiyonlarda da eozinofili görülebilmektedir. Neoplastik hastalıklar ile idiyopatik deri ve akciğer hastalıklarında çok nadir olarak periferik kanda eozinofili tablosuyla karşılaşılır. Lenfosarkomu ve transizyonel hücreli karsinomu olan atlarda belirgin bir eozinofili durumu söz konusudur. Bazı olgularda dokularda eozinofil granülositlerin birikmesine rağmen kanda eozinofili durumu görülmeyebilir. Bu tarz bir doku eozinofilisi atlarda özellikle idiyopatik deri hastalıklarında oluşur. Eğer kan dahil bir çok organ sisteminde yoğun eozinofili tablosu varsa *Multisistemik Eozinofilik Epitelyotropik Hastalık* akla gelmelidir.

3.2.4. Bazofil Granülositler

Bazofil granülositler, kemik iliğindeki ortak granülosit-makrofaj prekürsör hücrelerden köken alırlar. Periferik kandaki lökosit tipleri içerisinde sayıca en az olan hücrelerdir. Bazofiller nötrofillerden hafifçe büyük, lobüler çekirdekli ve mavimsi-grimsi renkte sitoplazmaya sahiptir (Şekil 3.9). Şeffaftan açık maviye kadar renkte olan sitoplazmada çekirdeği maskeleyen, çok sayıda ve farklı büyüklükte, düzensiz dağılmış, mor renkli granüller bulunur. Bazofillerin kanda bulunma süreleri yaklaşık 6 saattir. Daha sonra dokulara göç ederler ve burada 10-12 gün kadar



Şekil 3.8. May-Grünwald-Giemsa ile boyanmış kan frotisinde bazofil granülosit (mor renkli granüller bazofiller için karakteristiktir).



Şekil 3.9. May-Grünwald-Giemsa ile boyanmış kan frotisinde eozinofil (E) ve bazofil (B) granülositler.

kalırlar. Bazofillerin görevi histamin salgılayarak alerjik reaksiyonlara aracılık etmektir. Periferik kanda çok nadir görülen bazofillerin atlardaki referans değerlerinde oldukça seyrek dalgalanmalar gözlenip bunları yorumlamak da zordur. Ağır metal zehirlenmelerinde bazofil sayısında artış gözlenebilmektedir. Yangısal, alerjik veya neoplastik hastalıklar ile hiperlipemi durumlarında da bazofil granülositlerin sayısı artar. Bazofilik enterokolitisli atlarda bazofilik kan tablosu rapor edilmiştir. Belirli antikorlara karşı bazofil hassasiyetinin belirlenmesi tanı açısından önemlidir. Örneğin culicoides antijenlerine karşı bazofillerde hassasiyet oluşabilmektedir. Bu tarz bir hassasiyetin oluşması atlarda yaz egzamasına neden olmaktadır. Fonksiyonel *in vitro* test (FIT) gibi tanı yöntemleriyle belirli antikorlara karşı bazofil duyarlılığının belirlenmesi atların yaz egzaması gibi alerjik hastalıkların teşhisine yardımcı olabilmektedir.

4.2. KLİNİK BİYOKİMYA LABORATUVARI VE BİYOKİMYASAL TESTLER

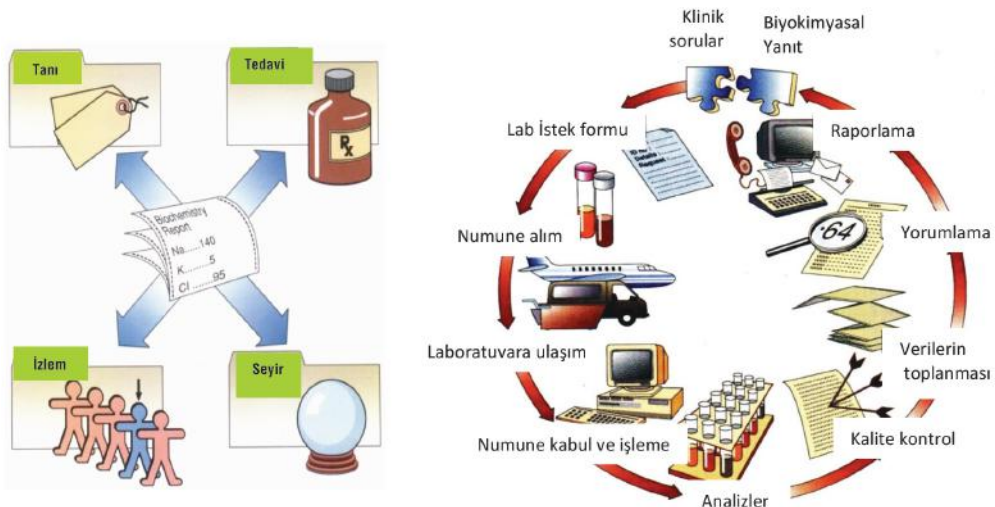
Klinik biyokimya, kliniğe özgü bir laboratuvar bilimidir. Beden sıvıları (kan, idrar, eklem sıvısı vb.) ve dokularının analizlerini kapsar. Biyokimyasal ve hematolojik testlerin birlikte değerlendirilmesi, en karakteristik hastalık modellerinin çoğunun optimal tanınması için gereklidir. Laboratuvardan 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.

hastalıklarında ksantofil artışları karışıklığa neden olabilir. Serum serbest bilirubin düzeylerindeki artışlar atlarda sekonder olarak birçok çevre ve patolojik koşullarda gözlenebilir (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Atların Çeşitli Hastalıklarında Serum Bilirubin Düzeylerindeki Değişiklikler

Hastalık	Serum Bilirubin Düzeyi (mg/dl)
Kalp yetmezliği	2,76-6,27
Kabızlık	2,8-7,8
Gangrenli Pnömoni	5,12
Hemolitik hastalıklar	6,8-8,3
Equine hemolitik anemi	80 mg/dl'ye kadar çıkabilir
Primer karaciğer bozuklukları	5,19-26,14
Pnömoni ve diğer enfeksiyon hastalıklar	10-50 mg/dl'ye ulaşabilir
Sancı (kolik)-kabızlık sendromu	Önemli derecede yükselir
Birkaç günlük açlık	Hiperbilirubinemi ile birlikte

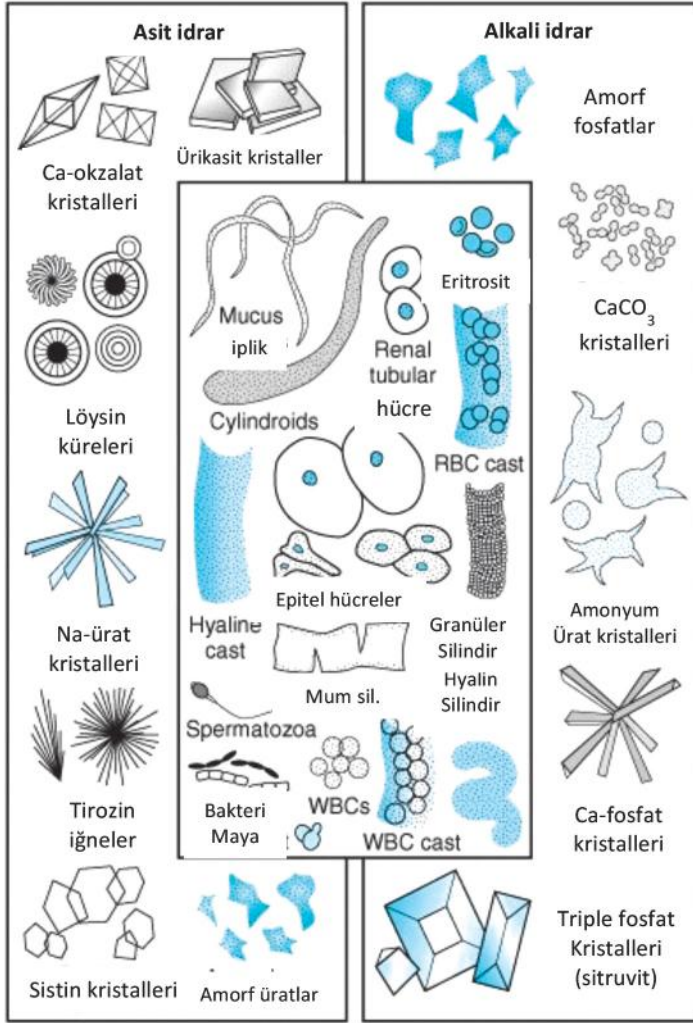
Hiperbilirubinemi: Açlık, hemolitik hastalık (genellikle hafif artış), karaciğer fonksiyon bozukluğu ve safra yolları tıkanıklığı (karaciğer içi veya karaciğer dışı) ve benzeri durumlarda gözlenebilir. Teorik olarak hemoliz, serbest bilirubinde (indirekt) bir artış ile karakterizedir. Buna karşın, hepatik ve post-hepatik bozukluklar konjuge bilirubinde (direkt) artış ile birlikte.

Hipobilirubinemi: Serum Bilirubin değerindeki düşüşün klinik olarak fazla önemi bulunmamaktadır. İlaç alımına bağlı olarak, örneğin uzun süre fenobarbital alımında serum bilirubin düzeylerinde düşüş gözlenebilir.

Bromsülfoftalein (Bromsulphthalein, BSP) Atılma Hızı: Atlarda karaciğer fonksiyonu yönünden tavsiye edilen bir testtir. BSP 5 mg/kg'lık dozda injeksiyonundan 40 dakika sonra normal atlarda retansiyon %6'dır. Aynı deneme 2 mg/kg'lık doz ile yapılırca retansiyon %1'in altına düşer. Atlarda hepatik hemosideroz, lipidoz ve sirozda BSP retansiyonunda gecikme gözlenir. Uygulamada BSP için $T_{1/2}$ yarılanma süresi normal atlarda 2.0-3.7 dakikadır. Test, atlarda karaciğer yetmezliği açısından oldukça hassastır. Ancak şiddetli ateş ve dehidrasyon BSP testi için kontrendikedir.

Safra asitleri: Safra asitleri karaciğerde kolesterolden sentezlenir. Kolik asit ve chenodeoksikolik asit primer safra asitleri; deoksikolik asit, litokolik asit ve ursodeoksikolik asit ise sekonder safra asitleridir. Bağırsak lümeninde, safra asitleri yağların emülsifiye edilmesine ve emilmesine hizmet eder. Safra asitleri sinyal moleküller ve hormonlar gibi de hareket edebilirler. Serum safra asit düzeylerinin ölçümü hepatobiliyer fonksiyonun iyi bir göstergesidir. Ancak, altta yatan hastalığın türü için spesifik değildir. Serum toplam safra asitleri ölçümü bilirubin düzeyleri ve enzim aktiveteleri ile birlikte karaciğer hastalıklarının izlenmesinde kullanılmaktadır.

Serum safra asit artışı: Serum safra asitleri karaciğer anyon taşınması engellendiğinde, genellikle karaciğer fonksiyon bozukluğunda (safra asitleri karaciğer yetmezliği için bilirubinden daha duyarlıdır) ve portosistemik şant (konjenital veya edinsel) varlığında artış gösterir. Ayrıca safra kanalı tıkanıklığında (kolestaz) da kanda artar. Bu artışlar, karaciğer fonksiyon kaybının, karaciğere kan akımında anormalliklerin ya da olası safra kanalı tıkanıklıklarının bir göstergesi olabilir. Artışlar özellikle kronik olgularda duyarlı bir göstergedir. Buna ek olarak, ekstrahepatik



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 çözünmüş 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

namamış. Sonra analjezik ve sedatif olarak xylazine uygulanmış ve bağırsaklar karın boşluğuna itilerek, yırtık dikilmiştir. Klinik muayenede hayvanın huzursuz, ağrıdan dolayı hassas, fakat diğer bulguların normal olduğu tespit edilmiştir. Hayvana ait kan ve karın sıvısı analiz sonuçları Tablo 4.8'de sunulmuştur.

Tablo 4.8. Atın Kan ve Karın Sıvı Analiz Sonuçları

Hematoloji	Birim	Bulunan	Ref Aralık	Biyokimya	Birim	Bulunan	Ref Aralık
HCT	%	38	27-43	AST	IU/L	506	205-555
T.plazma protein	g/dl	6.0	6.0-7.3	Albumin	g/dl	2.2	2.5 – 3.7
Fibrinojen	mg/dl	300	200-400	Karın sıvısı analizi			
Trombositler	x10 ⁹ /L	125	100-250	HCT	%	4.5	5
Seg nötrofil	x10 ⁹ /L	2.4	3.4-5.4	Protein	g/dl	4.0	< 2.0
Lenfosit	x10 ⁹ /L	0.6	2.0-3.2	Çekirdekli hücre sayısı	x/μl	13.100	< 100
Monosit	x10 ⁹ /L	0.2	0.2-0.4	Mikrobiyoloji			
Eosinofil	x10 ⁹ /L	0.0	0.0-0.4	Karın sıvısında bakteriyel üreme görülmemiştir. Ancak, kültür öncesinde antibiyotik kullanımı söz konusu olabilir.			
Nötrofil morfolojisi	-	2+ toksisite	-				

Yorum 1

- Nötropeni, lenfopeni, eozinopeni:** Abdominal sıvı hemoraji ve yangısal yönden analiz edilmiştir. Endotoksinlerin emilimi nötrofillerde düşüş ile sonuçlanmıştır. Lenfopeni ve eozinopeni muhtemelen endojen glukokortikoid salınımından kaynaklanmaktadır.
- Doku hasarı ve Peritonitis:** Serum AST düzeyindeki artış doku hasarı ile ilişkilendirilebilir. Peritonit olan hastanın öyküsünde genellikle karın ağrısı şikayetleri dile getirilir. Bunların periton sıvısı örneklerinde bulanıklık dikkati çeker. Ancak bazen sadece karın ağrısı olabilir. Bu durumda pankreatit gibi diğer karın ağrısı nedenlerini devre dışı bırakmak gerekir. Bazen de ağrının hafif hatta hiç olmadığı bir peritonit tablosu olabilir. Ağrının şiddeti peritonit etkenine bağlı olarak değişebilir. Peritonit olgusunda karın sıvısı dikkatli gözlenmelidir. Bu amaçla, sıvıdan örnek alıp hücre sayımı, kültür ve gram boyama için mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilmiştir. Karın sıvısında bakteri üremesi olmamıştır. Bu durum, muhtemelen kültür öncesinde hayvanda antibiyotik kullanımı ile alakalı olabilir. Hücre sayısı 13100/μl ile referans değerın çok üzerinde hesaplanmıştır. Bu bulgu peritonit lehine değerlendirilmiştir.

Protein derişimindeki hafif düşüşün nedeni peritonite bağlı olarak abdominal boşluğa protein göçüdür. Nitekim, karın sıvısında protein artışı söz konusudur. Karın sıvısında nötrofil sayısında artış ve düşük serum albumin seviyesi peritonitin önemli belirleyicileridir.

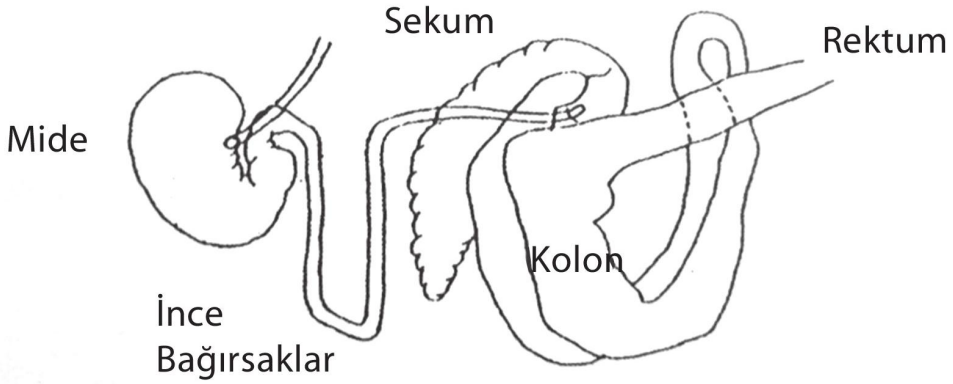
Tedavi amacıyla, penisilin ve streptomisin içeren tuz çözeltisi ile mide lavajı yapılmıştır. At damar içi penisilin ve sıvılarla tedavi edilmiş ve 3. günde laboratuvar analizleri tekrarlanmıştır (Tablo 4.9).

Yorum 2

Yangının kontrolü için abdominal sıvı analiz edilmiş ve 3. günde nötrofillerin karın boşluğuna hareketleri ile birlikte görülen peritonitis olgusuna bağlı olarak lenfopeni ve eozinopeni varlı-

Tablo 4.27. Atlarda Serum Parametreleri için Referans Aralık veya Ortalama Değerleri

Serum Parametreleri	Birim	Referans Değer
β -OH-Butirik asit (BHBA)	mg/dl	0.67 $\pm$ 0.06
Bikarbonat	mEq/L	22-35
Bilirubin (toplam)	mg/dl	1.0 – 2.0
Bilirubin (direkt, konjuge)	mg/dl	0.0 – 0.4
Bilirubin (indirekt, serbest)	mg/dl	0.2 – 2.0
Butirilkolin esterase	iÜ/L	2000 – 3100
Çinko (Zn)	μ g/dl	140 – 200
Demir (Fe)	μ g/dl	80-140
Fibrinojen	mg/dl	200-400
Folik asit	μ g/dl	0.75 – 1.10
Fosfor inorganik (Pi)	mg/dl	2.7 – 4.5
Gama-Glutamil transferaz (GGT)	iÜ/L	12 – 45
Glikoz	mg/dl	75 -115
Globulin	g/dl	3.5 – 4.8
Glutamat dehidrogenaz (GLDH)	IU/L	0.0-12.4
Glutation peroksidaz (GSH-Px)	IU/L	7 - 158
Hematokrit (PCV)	%	27 – 43
Hemoglobin (Hb)	g/dl	11 – 19
Hyaluronik asit	ng/ml	40 - 50
İnsulin	μ U/ml	2 – 25
İyot (I) (Prot bağlı)	μ g/dl	1.5 – 3.5
İzositrat dehidrogenaz (ICDH)	iÜ/L	4.8 – 18.0
Kalsiyum (Ca)	mg/dl	11.2 – 13.6
Kan üre azotu (BUN)	mg/dl	8 -27
Karotin (toplam)	μ g/dl	20 – 175
Keton (toplam)	mmol/L	0.0 – 2.24
Klor (Cl)	mEq/L	95 – 110
Kolesterol (toplam)	mg/dl	75-150
Kortizol (istirahat halinde)	ng/ml	20 – 90
Kortizol (dekzametazon uygulama sonrası)	ng/mL	< 10
Kortizol Ritmi	%	> 30
Kreatinin	mg/dl	1.2 -1.9
Kreatin kinaz (CK)	iÜ/L	60–330
Kurşun (Pb)	μ g/dl	5 – 25
Laktat	mg/dl	10-16
Laktat dehidrogenaz (LDH)	iÜ/L	520 – 1480
Lipaz	iÜ/L	460 – 870
Magnezyum Mg	mg/dl	2.2 – 2.8
Mangan (Mn)	μ g/dl	1.7
Ornitin-karbamil-transferaz (OCT)	IU/L	3.3 $\pm$ 4.2



Şekil 6.1. Atların sindirim sistemi.

bölmesidir. Mikroorganizma popülasyonu birinci derecede sekumda, ikinci derecede de kolonlarda yoğunur. Sekumda bakteri popülasyonu 1 gramda 10^7 - 10^{10} protozoa popülasyonu ise 10^3 - 10^4 kadardır. Kalın bağırsaklarda oluşan uçucu yağ asitlerinden asetik asitin oranı yaklaşık %67, propiyonik asitinki %19 ve butirik asitinki ise %14 kadardır. Propiyonik asit kolonlarda sekuma göre daha fazla üretilmektedir. Kalın bağırsaklarda hiçbir enzim salgılanmaz. Müsinden zengin salgı fermentatif olayların oluşmasını kolaylaştırır.

Burada ilk olarak ince bağırsak salgısı enzimleri etkilerini sürdürürler.

Tek mideli herbivorlar için kalın bağırsak sindirimi önemlidir. Bütün herbivorlarda alınan besin maddelerinin fermentasyonu, selülozlu kısımların sindirilebilmesi için özel bir bölme gerekir. Ruminantlarda rumen bu iş için idealdir. Tek mideli herbivorlarda ise bu işi sekum ve kolon karşılamaktadır. Taylar ancak 15-25 aylık yaşa gelince sekum bütün işlevlerini kazanmış olur (Şekil 6.1.).

Tek mideli herbivorlarda kalın bağırsaklar sadece selüloz sindirimine değil, diğer maddelerin sindirim ve absorpsiyonuna yarar. Tek mideli herbivorlarda sekum ve kolon ruminantlarınkinden daha büyük bir kapasiteye sahiptir ve keseler oluşturur. Burada villuslar bulunmamaktadır. Muköz karakterde salgı bezleri vardır. Tek mideli herbivorlarda ince bağırsaklarda sindirilemeyen selüloz ve birtakım kolay eriyebilen karbohidratlarla proteinlerin bir kısmı bakteri ve protozoalarla daha ileri derecede fermentatif ve çürüme olaylarına maruz kalır.

Kalın bağırsaktaki karbohidratların fermentasyonu rumen sindirimine benzer ürünler meydana getirir (uçucu yağ asitleri, CO_2 , CH_4 , H).

Kısa zincirli yağ asitleri absorbe edilerek hayvanın yararlanmasına sunulur.

Proteinli maddelerin çürümesi esnasında ise amino asitlerin yanında H_2S , CH_4 , NH_3 , CO_2 gazları ile yağ asitleri, fenol, krezol, indol vs. oluşur. Bu gazlar ya anüs ile atılır, ya da emilerek akciğerlerle atılır. Tek mideli herbivorlarda besin maddelerinin en uzun kaldığı yer kalın bağırsaklardır.

Kalın bağırsaklarda bakteriyel faaliyet sadece besin maddelerinin parçalanması için olmayıp hayat için gerekli olan B ve K vitaminleri gibi bazı maddeler sentezlenir.

Kalın bağırsakta bakteri popülasyonu en fazla sekum ve ventral kolondadır. Burada selülozu bakteri konsantrasyonu kolonun son bölümüne kıyasla 6-7 kat fazladır. Kalın bağırsaktaki

Tablo 6.11. Yetişkin Canlı Ağırlığı 600 kg Olan Binek Atlarının Büyüme Dönemindeki Besin Madde İhtiyaçları

				Günlük İhtiyaçları						
Yaş (ay)	Ortalama canlı ağırlık, kg	Büyüme düzeyi	Canlı ağırlık artışı, g/gün	AYB*	ASHP ** g	Ca g	P G	Mg g	Na G	Kuru madde*** kg
8-12	360	Optimum	800-900	6.2	660	44	24	12	13	6.5-9.0
	320	Orta	500-600	5.2	510	33	18	11	11	6.0-8.0
20-24	530	Optimum	500-600	7.8	480	42	24	10	15	8.5-12.0
	500	Orta	250-350	6.8	390	33	19	10	13	8.0-11.0
32-36	580	Optimum	250-350	7.6	390	37	22	10	15	9.0-13.0
	550	Orta	0 -100	6.8	320	29	17	11	14	9.5-12.0

*Bir kg arpanın atlara sağladığı net enerji
**Atlar için sindirilebilir ham protein
***Konsantre yem den zengin bir rasyon için alt, kaba yemden zengin bir rasyon için üst sınır alınmalıdır.

Tablo 6.12. Yetişkin Canlı Ağırlığı 700 kg Olan Binek Atlarının Büyüme Dönemindeki Besin Madde İhtiyaçları

				Günlük İhtiyaçları						
Yaş (ay)	Ortalama canlı ağırlık, kg	Büyüme düzeyi	Canlı ağırlık artışı, g/gün	AYB*	ASHP ** g	Ca g	P G	Mg g	Na G	Kuru madde*** kg
8-12	410	Orta	600-700	5.6	590	40	23	11	14	7.0-8.0
20-24	600	Optimum	500-600	7.0	570	45	26	12	17	10.0-12.0
	560	Orta	200-300	6.0	440	36	21	11	15	10.0-11.0
32-36	640	Orta	0-100	6.1	380	36	21	12	16	11.5-12.0

*Bir kg arpanın atlara sağladığı net enerji
**Atlar için sindirilebilir ham protein
***Konsantre yem den zengin bir rasyon için alt, kaba yemden zengin bir rasyon için üst sınır alınmalıdır.

Tablo 6.13. Yetişkin Canlı Ağırlığı 800 kg Olan Binek Atlarının Büyüme Dönemindeki Besin Madde İhtiyaçları

				Günlük İhtiyaçları						
Yaş (ay)	Ortalama canlı ağırlık, kg	Büyüme düzeyi	Canlı ağırlık artışı, g/gün	AYB*	ASHP ** g	Ca g	P G	Mg g	Na G	Kuru madde*** kg
8-12	460	Orta	700-800	6.5	660	46	26	13	15	8.0-9.0
20-24	480	Optimum	600-650	7.7	600	51	29	12	19	11.0-13.0
	460	Orta	300-400	6.7	490	42	24	12	17	11.0-12.0
32-36	730	Orta	0-100	6.8	410	37	24	13	16	12.0-13.0

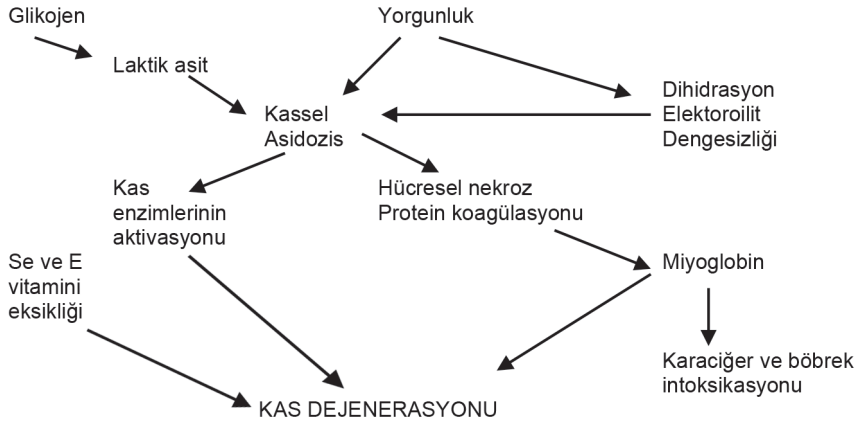
*Bir kg arpanın atlara sağladığı net enerji
**Atlar için sindirilebilir ham protein
***Konsantre yem den zengin bir rasyon için alt, kaba yemden zengin bir rasyon için üst sınır alınmalıdır.

Örnek 1: 500 kg canlı ağırlığında ve gebeliğin 11. ayındaki bir kısrağ

Günlük besin madde ihtiyaçları						
KM, kg = 7.5 – 11		ASHP, g = 485			P, g = 28	
AYB = 5.8		Ca, g = 39				
Rasyon						
Yem maddesi	KM, kg	Brüt, Kg	AYB/kgKM	ASHP , g/kgKM	Ca , g/kgKM	P , g/kgKM
Birinci biçim iyi havada hasat edilmiş çayır otu	6.8	8.0	0.52	40	5.5	2.5
Arpa	2.0	2.3	1.16	92	0.9	4.0
Vitamin mineral karması	50 g					
Tuz (yalama taşı)	ad-libitum					
Toplam rasyon değeri	8.8			456	39.2	25
Açıklama: Rasyon kuru ot ağırlıklı olarak (%77) hazırlanmıştır. Gebeliğin sonlarında olmasına rağmen kısraklar önemli düzeyde kuru madde tüketebilirler. Rasyondaki kuru ot ve arpa enerji, protein Ca ve Mg ihtiyacını karşılamaktadır.						

Örnek 2: 500 kg canlı ağırlığında, laktasyonun 1. ayındaki binek kısrağı

Günlük besin madde ihtiyaçları						
KM, kg = 12.0 – 15.0		ASHP, g = 950			P, g = 55	
AYB = 10.7		Ca, g = 61				
Rasyon						
Yem maddesi	KM, kg	Brüt, Kg	AYB/kgKM	ASHP , g/kgKM	Ca , g/kgKM	P , g/kgKM
Yerde kurutulmuş birinci biçim çayır kuru otu	2.4	2.8	0.50	36	5.0	2.0
Yerde kurutulmuş birinci biçim yonca kuru otu	5.8	6.8	0.50	84	15.0	2.0
Mısır	4.8	5.5	1.32	79	0.3	3.5
Vitamin mineral karması	100 g					
Tuz (yalama taşı)	ad-libitum					
Toplam rasyon değeri	13		10.44	942.8		
Açıklama: Rasyon kuru ot ağırlıklı olarak (%77) hazırlanmıştır. Gebeliğin sonlarında olmasına rağmen kısraklar önemli düzeyde kuru madde tüketebilirler. Rasyondaki kuru ot ve arpa enerji, protein Ca ve Mg ihtiyacını karşılamaktadır.						



Şekil 7.2. Kas dejenerasyonlarının oluşumu.

Sonuç olarak hızlı kas lifi düzeyi yüksek olan hipernervöz bireylerde, müsabaka ve stres (psikolojik, sıcak, transport) durumlarında kaslarda aşırı glikojen birikiminin oluşturulmaması önemlidir. Atlarda yarıştan önce 8 gün glusit (şeker) kısıtlaması, daha sonra yarıştan 3 gün öncesinden başlayarak yapılan glusit yüklemesi genellikle çok zararlıdır.

Kan laktik asitinin birçok olumsuz etkisinden biri yine kandaki laktik asit düzeyinin artışıdır. Gerçekten de katekoloaminlerin sekresyonunu arttırarak glikojenolize ve dolayısıyla “şok faktörü” olan laktik asit üretimine katkıda bulunur. Kandaki laktik asitin yüksekliği kalbin debisini düşürür ve hücrel anoksilere neden olur. Ayrıca karaciğerin kan dolaşımının azalması neticesinde karaciğerde laktik asitin glikoneogenezis yoluyla yeniden kazanılmasını azaltır, hemolize ve sportif anemiye neden olur. Bu durumda enerji kaynağı olarak yağ asitlerinin kullanımı faydalı olur.

Diğer taraftan laktik asidoz, böbreklerden kalsiyum atımını arttırarak ve D vitamini sentezini engelleyerek kemiklerde demineralizasyona, kemiklerdeki demineralizasyon ise tendolarda kalsifikasyonlara neden olur (Şekil 7.3). Neticede kemik ve tendolar hassas bir hale gelir. Bu sportif osteofibroza korunmak için rasyonla düzenli olarak kalsiyum alınmasını gerektirir.

Genel bir kural olarak aşırı laktik asidozisten sakınmak için rasyonlarda enerji kaynağı olarak kaslarda glikojen yüklenmesiyle sonuçlanan sakkaroz ve benzeri hızlı kullanılabilen şeker kaynaklarının aşırı kullanımından kaçınmak, müsabakadan önce bir ısınma süresi bırakmak ve kaslardaki laktik asit kalıntılarının yakılması için hafif bir gezinti veya koşu yaptırmak gerekmektedir. Kuşkusuz iyi bir antrenman müsabaka sırasında aerobik metabolizmayı kuvvetlendirecek bir antrenmandır. Aynı zamanda laktik asit üretimini azaltacak ve laktik asidin karaciğerde tekrar glukoz dönüşümünü aktive edecek veya tümünü kaslarda yakacak kadar uzatılan antrenmandır.

Proteinin hiperkatabolizması eritropoezi engelleyici bir etkisi vardır. Eritropoez aynı zamanda stres sonucu miktarı artan kortikosteroidler tarafından da engellenmektedir. Ortaya çıkan anemi atın sportif aktivitesini baltalar. Anemi hematokrit değerin azalmasına da neden olabilir. Rasyonun protein içeriğinin yoğun olması bu durumu teşvik eder.

Bu bağlamda hematokrit değerin yüksek olması, kuvvetli efor streslerine karşı dayanıklılık, yeterli rasyon proteininin tolere edilebilmesi ve aerobik metabolizmaya iyi bir adaptasyon

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.
Gyalocephalus spp.
Oesophagodontus robustus
Probstmayria vivipara

RECTUM

Oxyuris equi

TOPUK LİGAMENTİ

Onchocerca reticulata

İNCE BAĞIRSAK

Anoplocephala magna
Anoplocephala perfoliata
Paranoplocephala momillana
Parascaris equorum
Strongyloides westeri

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

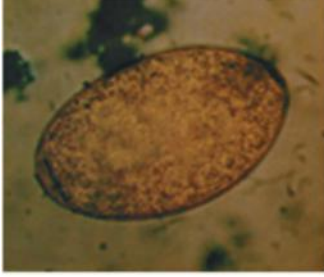
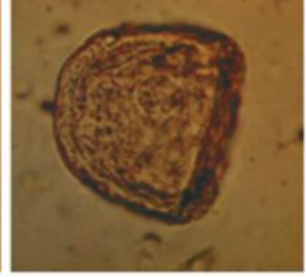
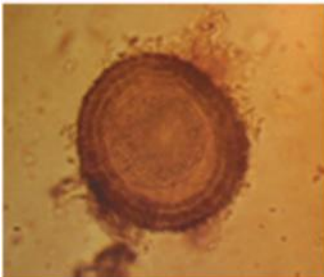
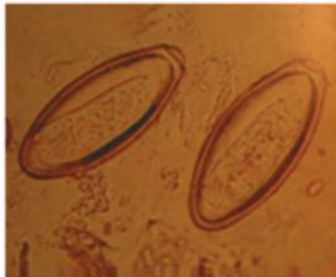
olarak enfekte olur. Konakta yumurtadan çıkan larva ince bağırsak duvarına girerek dolaşım sistemi aracılığıyla karaciğer ve akciğere ulaşır (larva yaklaşık 2 günde karaciğerde, 1 hafta sonra akciğerdedir). Akciğerde gömlek değiştirdikten sonra trakea aracılığıyla ince bağırsaklara ulaşır. Enfeksiyondan yaklaşık 4 hafta sonra ince bağırsağa ulaşır (bu esnada henüz 2 mm uzunluktadır). Prepatent süre yaklaşık 11 haftadır. 80 günlük tayan 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 ortamdan 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, kullarda 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.

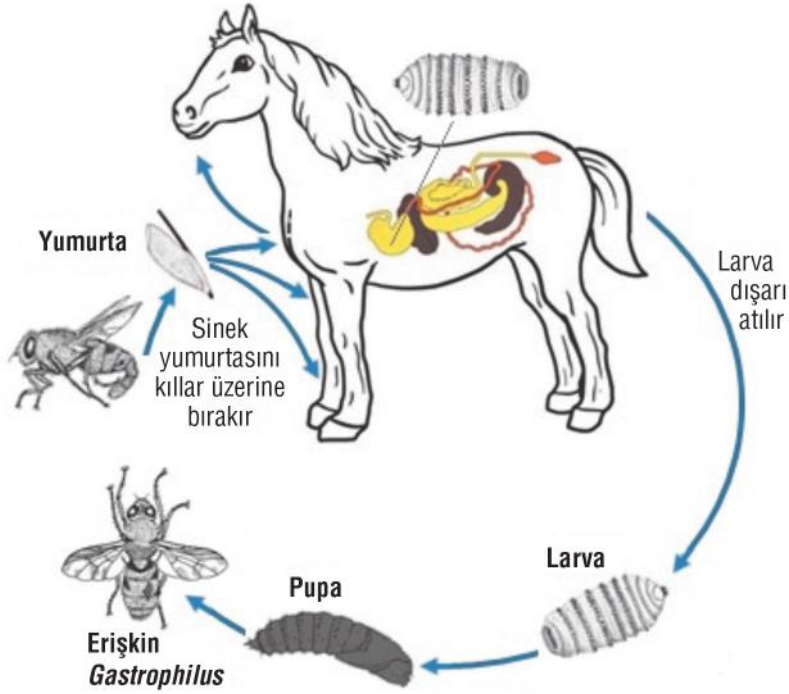
Atlar bu parazite karşı duyarlı hale geldiğinde alerjik reaksiyon da şekillenebilir. Bu durum ilk enfeksiyonu takiben birkaç hafta sonra şekillenir ve klinik belirtilerin şiddetini artırır.

Bağırsakta çok sayıda parazit bulunduğunda 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.

*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 ağzında 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 yele 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.

Ayrıcı 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.

rinin bozulmuş sindiriminden ve emiliminden kaynaklanan bir durumdur. Büyük veya ince bağırsak, pankreas, karaciğer veya safra yollarının yapısal veya fonksiyonel anormalliklerinden kaynaklanabilir. Kronik ishal su ve elektrolitlerin kalın bağırsak malabsorpsiyonuna bağlı olabilirken, İnce bağırsak malabsorpsiyonu olan atlarda olmayabilir. Büyük bağırsak malabsorpsiyonu, malabsorbe edilmiş karbonhidratların kalın bağırsağa geçmesi veya kalın bağırsağın yapısal hasarları sonucu ortaya çıkan sekonder ozmotik dengesizliklerden kaynaklanabilir. Bağırsak mukoza yapısının bozulması, bağırsak iltihabı ve/veya infiltrasyonu, lenfatik tıkanıklık, bağırsak dolaşımı anormallikleri (örneğin kalp yetmezliği) ve bağırsak motilite bozuklukları gibi hastalıklar malabsorpsiyona neden olurlar. Ayrıca, bozulmuş sindirim ve emilim, kronik karaciğer hastalığından kaynaklanabilir. Besin alımı ile telafi edilmeyen artan enerji talebi, kilo kaybına yol açacaktır. Anksiyete veya artan egzersiz, yem rasyonundaki artışlarla telafi edilemez. Kronik enfeksiyon ve neoplazi, artan enerji kullanımının yaygın nedenleridir. Tekrarlayan hava yolu tıkanıklığı, artan solunum çalışması ile enerji tükenmesine neden olabilir. Kilo kaybının bazı nedenlerine çeşitli mekanizmalar dahil olabilir. Örneğin, parazit istilası, fekal protein eksüdasyonu yoluyla artan enerji kaybına ve bağırsak emici yüzeye zarar vererek emilimin azalmasına neden olabilir.

Kronik kilo kaybına yol açan neden olan durumlar

- Yetersiz beslenme
- Diş ve çene anormallikleri
- Oral ve faringeal anomaliler
- Özofagus anormallikleri
- Anoreksiye neden olan herhangi bir hastalık
- Besin kaybının artmasıyla sonuçlanan durumlar*
- İdrarda besin kaybı
- Hipofiz disfonksiyonu
- Böbrek hastalığı
- Gastrointestinal besin kayıpları
- Parazit enfestasyonu
- Granülomatöz, eozinofilik ve lenfositik enteritler
- Nonsteroid antiinflamatuvar ilaç toksisitesi
- Kum kaynaklı enteritler
- Salmonelloz
- Abdominal apse
- Kısmi kronik bağırsak tıkanıklığı

Enerji gereksinimlerinin artmasıyla sonuçlanan koşullar

- Abdominal apse
- Parazit enfestasyonu
- Tekrarlayan hava yolu tıkanıklığı
- Atlar enfeksiyöz anemi
- Atlar viral arteritler
- Peritonitler
- Endokarditler/plöritler
- Böbrek hastalığı
- Neoplazi (Skumöz hücre karsinomu ve lenfosarkom)

Maldigesyon/malabsorpsiyona neden olan durumlar

- Maldigesyon
- Karaciğer hastalığı
- Malabsorpsiyon
- Bağırsak rezeksiyonu
- Konjestif kalp yetmezliği

Tanı: Atları kilo kaybı yönünden değerlendirirken, ilk önce kilo kaybı (yani hipofiz pars intermedia disfonksiyonu, yaş, ırk, vb) ile katkıda bulunabilecek atla ilişkili olası doğuştan faktörler ile çevresel faktörler (yani kum, fakir mera kalitesi, çevre sıcaklığı) ve yönetim uygulamalarını (örneğin, önleyici sağlık bakımı, diyet, beslenme sıklığı vb) belirlemek önemlidir. Kilo kaybının yaygın nedenleri ele alındığında, kilo kaybı problemini karmaşık bir vaka olarak incelemek ve daha fazla tanı değerlendirmesi yapmak gereklidir. Kronik kilo kaybı problemine yaklaşmanın en iyi yolu, tüm vücut sistemlerini en invaziv bir şekilde tümüyle değerlendirmeyi içeren test sonuçlarına ve sahibin mali gücüne göre bir teşhis planı tasarlamaktır. Kronik kilo kayıplı hastanın geçmiş, fiziksel muayene ve teşhis değerlendirme bulgularını incelemek, tedavi rejiminin belirlenmesinde önemlidir.



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 verilir verilmemesi, 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 kolikin 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 kaynakta son zamanlarda yapılan değişikliklerin, rasyonun miktarında veya ata verilme zamanında yapılan değişiklikler yada rasyona yeni gıdaların eklenmesi, hastaya verilen içme suyunun kaynağı, suyun veriliş miktarı ve zamanlaması ile ilgili olarak herhangi bir değişikliğin

gözlendiği 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 stetoskopi ile 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.

Tablo 12.1. Ani Kardiyovasküler Ölüm Nedenleri

Kalp Hastalıkları (Aritmiler)

Ventriküler taşikardi, çarpıntı veya fibrilasyon
 Tam atriyoventriküler blok
 Asistol

Kanama

Kalbin rupturu (kardiyak tamponat ile)
 Aort veya pulmoner arter rupturu (kardiyak tamponat ile veya olmadan)
 Arteriyel ruptur
 Orta uterin arter rupturu
 Mezenterik, omental veya diğer büyük arterlerin rupturu
 Şiddetli pulmoner hemoraji
 Dalak veya karaciğerin rupturu
 Beyin kanaması

Akut Miyokardiyal Yetmezlik

Kronik kalp yetmezliğinin akut dekompenzasyonu
 Şiddetli kapak yetmezliğinin akut başlangıcı
 Akut miyokardiyal iskemi / nekroz (nadir)

Kalp için Toksik Etkiler

İlaç veya toksin kaynaklı aritmi
 Anestetikler
 Zehirli bitkiler
 Miyokardiyal toksinler
 Kalbe ikincil olarak etki eden sistemik toksin

Kalp Tamponu

Bakteriyel perikardit
 İdiopatik perikardit
 Viral perikardit
 Travma

Emboli

Karotis hava embolisi
 Koroner emboli veya tromboz

Elektrik Akımına Kapılma

Yıldırım çarpması
 Alternatif akım elektrik çarpması

dikkate alınmalıdır. Bu değerlendirme yapılırken aşağıdaki başlıklardan oluşan bir hasta bilgi formu oluşturulmalı ve aşağıdaki gerekli kriterler dikkat alınmalıdır.

1. Yaş
2. Cinsiyet
3. Bulunduğu çevre
4. Yönetim şekli
5. Kullanım amacı
6. Etkilenen hayvan ile temasta bulunan diğer hayvanların durumu
7. Hayvanın iştah, davranış ve semptomları bilgisi
8. Şu anki problemin başlama zamanı, tedavi denemeleri, hastalığın ilerleyişi
9. Aşılama ve paraziter ilaç uygulamaları ile önceki hastalıklar

Tablo 12.8 Atlarda Edinsel Kalp Kapağı Hastalıklarında Ekokardiyografik Bulgular

Mitral Kapak Yetmezliği

B modu	LAV kapakcıkta kalınlaşma veya nodüller; kapakcıkta atriuma doğru hareket (yırtılmış kordo tendinea); kapak prolapsusu, LA genişlemesi; LV volüm aşırı yükünün belirtileri; pulmoner arter dilatasyonu
M modu	Kapakcık kalınlaşması; LV volüm aşırı yükü belirtileri
Doppler	LA'da regurjitant (yüksek hızlı, türbülanslı retrograd) kan akımı

Triküspital Kapak Yetmezliği

B modu	RAV valfi kalınlaşma veya nodüller; kapakcıkta atriuma doğru hareket (yırtılmış kordo tendinea); kapak prolapsusu, RA genişlemesi
M modu	RV hacim aşırı yükünün belirtileri
Doppler	RA'da regurjitant (yüksek hızlı, türbülanslı retrograd) kan akımı

Aort Kapak Yetmezliği

B modu	Kapak kalınlaşması veya nodülleri; kapakcıkta anormal hareket (yırtılmış kapakcık); kapak prolapsusu, LV volüm aşırı yükünün belirtisi
M modu	LAV kapaktaki diyastolik titreşimler; LAV kapağın erken diyastolik kapatılması; aort kapak kalınlaşması; LV volüm aşırı yükü belirtileri
Doppler	LV'de regurjitant (yüksek hızlı, türbülanslı retrograd) kan akımı

Pulmoner Kapak Yetmezliği

B modu	Kapak kalınlaşması veya nodülleri; RV volüm aşırı yükünün belirtileri
M modu	RV hacim aşırı yükünün işaretleri
Doppler	RV'de Retrograd (yüksek hızlı, türbülanslı, retrograd) kan akımı

LV, sol ventrikül; LVD, diyastolde sol ventrikül lümen çapı; LVS, sistolde sol ventrikül lümen çapı; %FS, fraksiyonel kısalma, SEP, interventriküler septum ve mitral E noktası arasındaki mesafenin diyastolünde maksimum aralık; RV, sağ ventrikül; LAV, sol atriyoventriküler kapak; LA, sol atriyum; RAV, sağ atriyoventriküler kapak; RA, sağ atriyum.

12.7. MITRAL KAPAK YETERSİZLİĞİ

Mitral kapak yetersizliği mitral regürjitasyon (MR) olarak tanımlanır ve atlarda yaygın olarak belirlenir. Sağlıklı bir kalpte sistol esnasında kapanarak sol atriuma kan dolumu engellenir, mitral kapak yetersizliği sistolik hareket sırasında aortla birlikte sol atriuma kanın iletilmesine yola açar.

Etiyoloji: Mitral kapak yetmezliğinin etyopatolojik temelinde yüksek düzeyde yaptırılan eğitim, dejeneratif kalınlaşma, kapak prolapsusu, kordo tendinea rupturu, bakteriyel endokarditis, infektif olmayan valvülit, papiller kas fonksiyon bozukluğuna yol açan birincil veya iskemik miyokard hastalığı, şiddetli sol ventrikül genişlemesi, kapağın konjenital malformasyonu ve idiopatik hastalıklardır. Yetişkin atlarda otopside mitral kapağın dejeneratif, fibrotik kalınlaşması gözlenebilir. Mitral kapak prolapsusunun nedeni belirsizdir, ancak kapak bağ dokusu hastalığı, gerilmiş korda tendinea, küçük kordal yırtılmalar veya papiller kas hasarı nedenler arasında sayılabilir. Şiddetli mitral yangılar nedeniyle süten kesilen ve genç atlarda kapaktaki kalınlaşma nedeniyle MR gözlenmiştir. Bu lezyonların nedeni bilinmemektedir, fakat tanımlanmamış valvülit, immün aracılı bir süreçle ilişkili olabileceği belirtilmektedir. Şiddetli aort yetmezliği, kısıtlı olmayan ventriküler septal defektler veya nadiren miyokarditis, kardiyomiopati veya miyokard infarktüsü, mitral annulusun dilatasyonu veya papiller kas desteğinin kaybı da mitral yetersizliğe yol açabilir.



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.

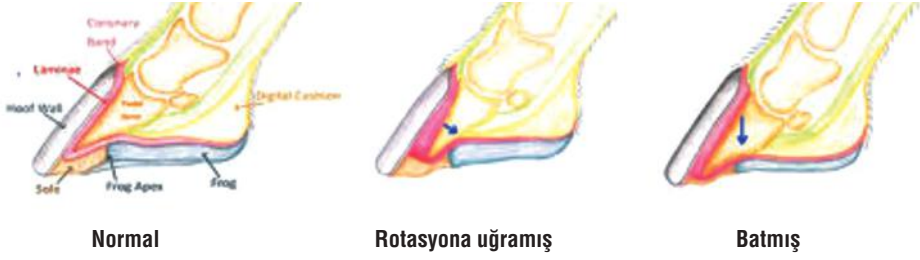
- Su sürekli olarak erişilebilir olmalıdır.
- Glandular Mide Ülseri Sendromu riskinde artış olduğu durumlarda elektrolit içeren pas-talar veya hipertonik çözeltiler oral yolla verilmelidir ancak elektrolitler yemle veya daha az dozlarda su ile karıştırılarak verilmemelidir.

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 kısıraklar 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 - yutulmuş 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.

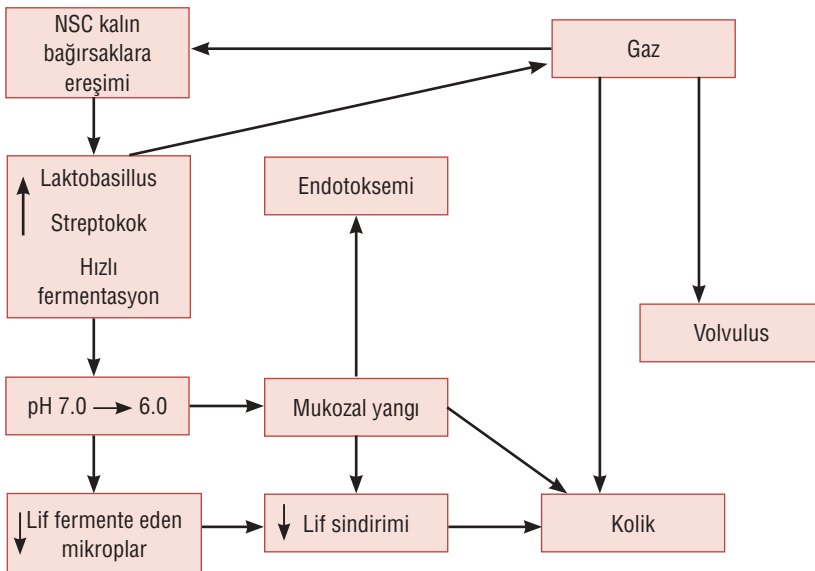
Subakut: Tırnak kemiğinin fiziksel veya radyografik çökmesinin olmadığı, takiben 8-12 hafta iyileşme aşaması olarak kabul edilir.

- **Spazmodik kolik:** Bağırsaktaki düz kasların ağrılı kontraksiyonları olarak tanımlanır. Spazmodik kolik, insanlardaki hazımsızlık ile mukayese edilir ve genellikle tedavi kompleks değildir. Heyecan, stres gibi durumlar spazmodik kolik gelişimini tetikleyebilir.
- **Enteritis:** Bağırsakta muhtemelen bakteri, aşırı tahriş veya kötü kaliteli yem tüketimi nedeniyle gelişen inflamasyondur. Enterit atlar da ishale neden olabilir. Teşhisi sıklıkla zordur ve impaksiyon koliklerine benzerler.

Kolik için en yaygın nedenler şunlardır;

- Fazla miktarda tahıl / düşük kaba yem esaslı diyetler
- Küflü veya düşük hijyenik kaliteli kaba veya konsantre yemler,
- Beslemede yapılan ani değişimler,
- Parazit enfestasyonları,
- Tıkanma ya da kabızlık (impaction) koliklerine yol açan su tüketiminde eksiklik,
- Kum tüketilmesi
- NSAIDS'in uzun süreli kullanımı
- Stres
- Diş problemleri (atın gıdalarını yeterince çiğnemesi nedeniyle)
- Antibiyotik kullanımı (çünkü bağırsaktaki mikrobik popülasyonu değiştirebilirler, bu da nişasta sindirimini etkiler).

Diyet ve kolik oluşumu arasında göz önüne alınması gereken en önemli nedensel faktörler arasında diyetle ki nişasta miktarı ve sindirimi gelir (Şekil 14.13). Yüksek tahıllı diyetlerle beslenen atlarda nişastanın büyük bir kısmı ince bağırsaklarda tam olarak sindirilmeden sekuma geçerek precekal sindirilebilirliğin daha da sınırlandırılır ve kalın bağırsaklara geçer. Kalın bağırsaklarda yoğun olarak bulunan fibrolitik anaerobların yanı sıra daha az oranda bulunan asidofilik sakarolitik türler Bacillus, Laktobasillus, Streptokok ve Mitsukella ince bağırsaklar



Şekil 14.13. NSC (Yapısal olmayan karbonhidratların) kaynaklarının neden olduğu kolik gelişim mekanizması.



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.

16.1.1. Bakteriyel Folikülitis

Folikülitis, kıl foliküllerinin yangısı olarak tanımlanır. Bakteriyel folikülitisin en yaygın etkeni koagülaz pozitif *Staphylococcus spp.*'dir. Bu nedenle Stafilokokal folikülitis olarak da adlandırılır. Bakteriyel folikülitis oluşumuna sıklıkla *S. aureus*, daha az sıklıkta ise *S. intermedius*, *S. hyicus* ve *S. delphini* neden olur. Nadiren *Streptococcus equi*, *Streptococcus equisimilis* ve *Corynebacterium pseudotuberculosis*'de rol alabilir. Yaş, ırk ve cinsiyet açısından yatkınlık yoktur.

Klinik Bulgular: Lezyonlar çoğunlukla eyer, ter battaniyesi, aşındırıcı yüzeyler veya binici ile temas eden alanlarda görülür. Bu nedenle, sıklıkla boyun, göğüs, sırt, sağrı ve omuz bölgesi etkilenir. *Streptococcus equi*'ye bağlı foliküler lezyonlar yaralar, ağız ve vulva çevresinde oluşur.

Başlıca deri lezyonu foliküler papüldür. Başlangıçta, 1-3 mm çaplı papüller gözlenir. Papül oluşumu ilk olarak papülün üzerindeki tüylerin dikleşmesi ile hissedilir. Lezyonlar kendiliğinden gerileyebilir, ancak sıklıkla büyür. Papüller zamanla ve nadiren püstüllere doğru ilerleyebilir. Şiddetli olgularda lezyonlar 5-10 mm çapa kadar genişleyebilir, merkezleri ülserleşebilir, yırtılabilir, purulent/serosanguinöz bir akıntı gözlenebilir ve sonra kabukla kaplanabilir. Enfekte folikül bölgelerinde gelişen dairesel kabuklu alopesi odakları kıl örtüsünde yamalı görünüm oluşturur. Kaşıntı değişkendir, ancak genellikle bariz değildir. Kaşıntıya bağlı olarak self travma gelişebilir.

Yüzeysel lezyonlar genellikle asemptomatiktir, ancak etkilenen bölgeler çok ağrılı ve ödematözdür. Çok seyrek olarak epidermal kolaret (eksfolyatif kenarlı sirküler deri lezyonları) gözlenebilir. Furunkulozisle komplike olgularda nodüller ve fistülöz kanallar oluşabilir. Kronik ya da iyileşme dönemi; lezyonların aşamalı olarak yassılaşması, sabit veya tedricen genişleyen dairesel alopesi ve pullanma alanı ile karakterizedir. Eğer predispoze faktör belirlenemezse veya yok edilemezse nüksler sık görülür. Ampirik tedavi başarısız olursa daha ağır hastalık tablosu ortaya çıkabilir.

Yerleşim yeri farklılığına göre bakteriyel folikülitisler; trunkal folikülitis, bukağılık bölgesi (pastern) folikülitisi, kuyruk piyoderması ve mukokutanöz piyoderma olarak sınıflandırılabilir.

A. Turunkal Folikülitis

Bulaşıcı akne, bulaşıcı püstüler dermatitis, Kanada At Çiçeği gibi isimlerle de adlandırılır. Genellikle koagülaz pozitif *Staphylococcus spp.*'den kaynaklanır. Ancak *Corynebacterium pseudotuberculosis*'de etiyolojide rol alabilir. Genellikle ılık nemli hava, ağır işlerden kaynaklanan kötü bakım ve travma ile ilişkilidir.

Klinik Bulgular: Bakteriyel folikülitisin gövde formu olarak da değerlendirilir (Şekil 16.1). Vücudun her bölümünde görülebilir. Ancak, özellikle yaz aylarında eyer/koşum takımı bağlantılarının geçtiği alanlar ve bel bölgesi etkilenir. Etkilenen bölge başlangıçta şişmiş ve çok hassastır. Takiben foliküler papüller ve püstüller oluşur. Lezyonlar kendiliğinden gerileyebilir veya ilerleyebilir. İlerleme durumunda lezyonlar birleşebilir veya yırtılabilir, plaklar ve kabuklar oluşturabilir. Sonuçta kabuklu eksudatif bir form oluşur. Lezyonlar ağrılıdır. Ağrı çalışma ve binişi engeller. Kaşıntı nadiren gözlenir. İyileşme



Şekil 16.1. Trunkal folikülitis (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 düzelene kadar sistemik antibiyotiklerden penisilin (20,000-80,000 IU/kg G2K, İM) veya seftiofur'un yüksek doz parantral (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. Bakteriyel Pseudomisetoma

Bakteriyel pseudomisetoma deri ve nadiren iç organlarda üzüm benzeri lezyonlarla karakterize, nadir görülen, kronik seyirli, nodüler, piyogranülatöz ve/veya granülatöz deri hastalığıdır. Hastalık sıklıkla deri travmasını (kesik, yırtık, puntur, 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 etiyolojinin kanıtının olmaması nedeniyle günümüzde “bakteriyel pseudomisetoma”, “granüloma” ve “granülatoma” olarak adlandırılmaktadır.

Tablo 16.2. Dermatolojik Bulgulara Neden Olan Diğer Fungal Hastalıklar*

Hastalık	Etiyoloji	Klinik Bulgular			Tanı	Sağaltım
		Dermatolojik	Diğer			
Malasseziyazis	<i>Malassezia spp.</i> (oportunistik patojen)	Kutanöz, pullanmalı, eritematöz ve yağlı pruritik yüzeyel dermatitis tablosu.	Kahverengi kötü kokulu eksudatlı otitis		Etkilenen bölge deri kazıntıları veya asetat bant preparatlarının sitolojisi veya kültürü	Keratolitik yağ giderici şampuan uygulamasını takiben, topikal mikonazol (5-10 dk) ve %4 klorheksidin ile durulama (haftada iki kez).
Kromoblastomikozis	<i>Fonsecaea spp.</i>	Küresel, keskin sınırlı, sert, 2-3 cm çapında kahverengi-siyah nodüller	YOK		Deri kazıntısı veya biyopsi materyalinin histopatolojisi	Cerrahi
Geotrikozis	<i>Geotrichum candidum</i>	Kuru, eritematöz, iyi tanımlanmamış dairesel alopesi, deskuamasyon ve kaşıntı	YOK		Lezyonlu deri döküntü/kazıntısının kültürü ve deri örneğinin histopatolojisi	Asit peroksijen bazlı dezenfektan uygulaması (örn; hızlandırılmış hidrojen peroksit): G2K, lezyonlar çözülene ve negatif kültür sonuçlarına kadar
Zigomikozis (Mukormikozis)	<i>Rhizopus stolonifer</i> , <i>Absidia corimbifera</i> , <i>Mucor spp.</i>	Üseratif, geniş ve kaşıntılı granülematöz lezyonlar	Pulmoner form: apati, ateş, lakrimasyon ve dispne. Yaygın form: uyuşukluk, ateş dönme ve konvülsiyon gibi nörolojik bulgular		Lezyonlu dokuların kültürü ve histopatolojisi	Amphotericin B; 40 mg/kg/gün 3 hafta
Blastomikozis	Dimorfik mantar <i>Blastomyces dermatitidis</i> 'dir. Nem, kumlu asidik toprak, doğal/yaban hayatı ve toprak bozulması görülen coğrafi alanlarda sporadik ve nadir olarak görülür.	Drenaj yolları olan çoklu nodüller ve/veya eksudatif kutanöz lezyonlar	Letarji, topallık, anoreksi, burun akıntısı, kilo kaybı, meme bezi ve perineum enfeksiyonları		Lezyonlu doku, nodül veya sıvıların sitolojisi, histopatolojisi ve kültürü	Ketokonazol, itraconazol ve amfoterisin B gibi sistemik antifungallerin uzun süreli uygulanabilir. Ancak atlarda bu tür tedaviler çok pahalıdır ve etkinliği henüz tam olarak bilinmemektedir.

* Cafarchia ve ark., 2013; McAuliffe ve Knottenbelt, 2014; Munroe ve Weese, 2011; Mair ve ark., 2013 den uyarılama



Şekil 16.17. Hepatojen fotosensitizasyon: fotosensitif lezyonlar ve ikterik bölge (a), oral ikterus (b), fibrotik karaciğer (c) (Ali Cesur Onmaz-2018)

Anamnez; Etkilenen hayvan sayısı (birden fazla hayvanın etkilenimi), otlatma alışkanlıkları (otlaklarda fotosensitif madde bilgisi), belirtilerin mevsimselliği (genellikle yaz) ve son tedavi uygulamaları (tedavi veya maruziyet sonrası gelişim) fotosensitizasyonla ilgili önemli veriler sağlar.

Klinik bulgular; Uyumlu anamnez bulguları ile birlikte lezyonların dağılımı (kılısız ve pigment-siz birden fazla bölgede, temas formunda özellikle dudak ve alt ekstremitelerin distalinde lokalize), karaciğer disfonksiyonu [sarılık (Şekil 16.17b), hepatik ensefalopati vb] veya etiyolojik nedenle ilgili ilave klinik bulguların varlığı genellikle tanısaldır.

Fotosensitize edici nedenin tespiti: Fotosensitif bitkiler (mera muayenesiyle), ilaç ve kimyasalların kendilerinin ve/veya içerdikleri fotodinamik maddelerin (örn; filoeritrin, fagopirin, hipe-risin, pirolizidin alkaloidleri vb.) saptanması etiyolojik tanı için yararlıdır. Serum filoeritrin konsantrasyonları 8,0 µg/dl'nin üzerinde olduğunda klinik fotosensitizasyon geliştiği bildirilmektedir.

Karaciğer hastalığının tespiti: Hepatojen fotosensitizasyonda altta yatan karaciğer fonksiyon bozukluğunun varlığı öncelikle karaciğer enzimleri (LDH, GGT, GLDH, AST, ALP) ve hepatik fonksiyon testleri (bilirubin ve safra asitleri) ile değerlendirilir. Bu parametrelerdeki belirgin yükseklik (örn; safra asitleri genellikle 10,0 µmol/L'den yüksektir), karaciğer tutulumunu düşündürür. Bu durumda karaciğer hasarının derecesi ultrasonografi ve biyopsi örneklerinin histopatolojisi ile ortaya konulmalıdır. Karaciğer histopatolojisi ayrıca prognostik bilgi de sağlar.

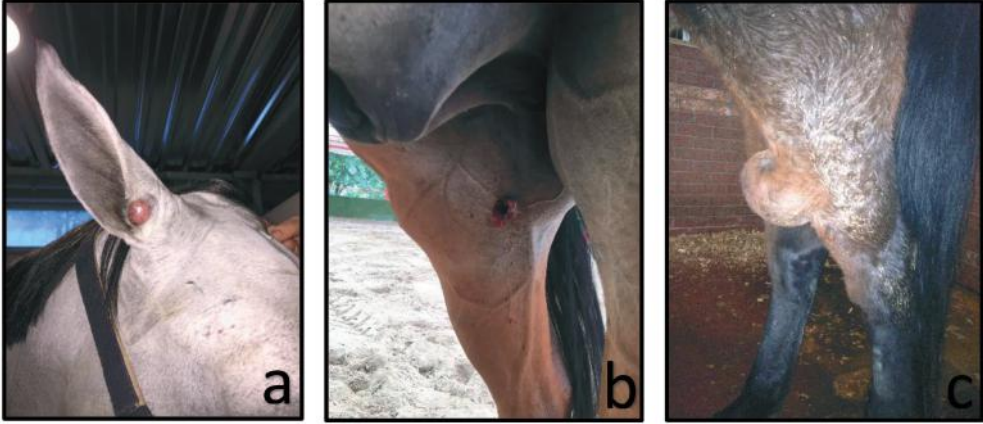
Ayırıcı Tanı: Kutanoz vaskülit (bir bölgede), güneş yanığı (burun ve yüz), dermatofitozis, dermatofitozis, iritan kontakt dermatitis ve pastern dermatitis dikkate alınmalıdır. Ancak, lezyon dağılımı fotosensitizasyonda genellikle patognomik ve tanısaldır.

Sağaltım: Primer ve temas fotosensitizasyonunun tedavisi nispeten kolaydır ve kısa sürede cevap alınabilir. Oysaki hepatojen fotosensitizasyonun tedavisi genellikle zordur, uzun süreli tedavi gerekir. Fotosensitizasyon için önerilen tedaviler güneş ışığına maruz kalmanın azaltılması veya önlenmesi, hepatotoksik veya fotodinamik ajanlara maruziyetin önlenmesi, altta yatan karaciğer hastalığının tedavisi ve semptomatik tedavileri içerir.

- Güneş ışığına maruz kalmanın azaltılması veya önlenmesi:** Güneş ışığına çıkarmama tedavinin önemli unsurudur. Ancak güneş ışığına çıkması engellenemeyen hassas hayvanlarda lezyonel bölgenin bandaj, örtü vb. ile kapatılması ve güneş kremleri kullanılması (30-55 faktörlü) yararlı bulunmuştur.
- Hepatotoksik veya fotodinamik ajanlara maruziyetin önlenmesi:** Mümkünse bu ajanların kaynakları ortadan kaldırılmalıdır. Bu diyet veya çevre değişikliği ile de sağlanabilir. Bu

çok agresif olmayan en yaygın görülen formudur. 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 kraniyal (c) (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)

Fibroblastik sarkoidler: Şiddetli bir sarkoid formudur. Saplı veya sapsız, kolayca kanayabilen, et gibi granülomatöz ve ülseratif (genellikle) görünümlü, 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 (fasyal düzlemler ve lenf damarları boyunca) olarak yayılırlar. Genellikle diğer sarkoidlerin iyatrojenik

16.8.2.2. Aural Plaklar

Kulak kepçesi iç yüzeylerinde eritematöz veya depigmente hiperkeratotik plaklarla karakterize, yaygın görülen benign viral papillomatozis formudur. “Aural düz siğiller”, “hiperplastik aural dermatitis”, “aural papilloma”, “skuamöz papilloma”, “pinnal akantozis” ve “papiller akantoma” olarak da adlandırılır. Aural plakların etiolojisinde EcPV3, EcPV4, EcPV5 ve EcPV6 rol oynar. Her yaş atta görülebilmekle birlikte, genellikle 1 yaş ve üzerindeki atlar etkilenir. Bulaşma ve/veya gelişimi karasinek (*Simulium* spp.) gibi böcek ısırması/tahrişi ilişkilendirilmektedir.

Klinik Bulgular: Bir veya genellikle her iki kulak kepçesinin iç yüzeyinde tek veya çok sayıda (genellikle), iyi sınırlı, parlak, küçük, dairesel, pürüzsüz veya kabarık, grimsi-beyaz veya pembe-beyaz renkte papüller (≤ 1 cm) gözlenir. Bu lezyonlar birleşerek eritematöz veya depigmente hiperkeratotik plaklara (1-30 mm) dönüşebilir (Şekil 16.25). Lezyonlar yavaş gelişir, genellikle gerilemez ve kalıcıdır. Kulak kepçesi iç yüzeylerinin %40'ını, hatta tüm kulak kepçesi yüzeylerini kaplayabilir.

Atlar genellikle asemptomatiktir ve ağrısızdır. Ancak lezyonların özellikle karasineklerle irritasyonu belirtileri şiddetlendirebilir, kulak ve baş bölgesinde aşırı duyarlılığa (bu bölgelere dokunmaya tepki gösterme, baş sallama) neden olabilir. Nadiren, anüs, penis ve vulva çevresinde de plaklar görülebilir.

Tanı: Anamnez (başlangıç/görülme yaşı) ve karakteristik klinik bulgulara (lezyonun konumu, görünümü) göre konabilir. Tanı etiyolojik ajanın tespiti (elektron mikroskopisi, immünohistokimya, moleküler biyoloji) ve histopatoloji ile doğrulanabilir.

Ayırıcı Tanı: Sarkoidlerin hiperkeratotik/verrukoz varyantları (özellikle hiperkeratotik aural plaklar için) ve SHK dikkate alınmalıdır.

Sağaltım: Aural plaklar asemptomatiktir, lezyonlarda kendiliğinden düzelme gözlenmez ve kalıcıdır. Ancak genellikle tedavi gerektirmez. Bununla birlikte atın rahatsız olduğu veya sahibinin tedavi istediği olgularda aşağıdaki topikal ve sistemik medikal tedaviler uygulanabilir. Ancak önerilen tedavi seçenekleri kulak ve baş bölgesinde aşırı hassasiyete yol açabilir.

- **İmiquimod %5 krem:** Aural plakların tedavisinde en etkili immünomodülatör ilaçtır. Güçlü antiviral ve antitümöral etkiye sahiptir. Ciddi yangısal reaksiyona neden olduğu için sedasyonu takiben kullanılmalıdır. Lezyonlar çözülene kadar (1,5-8 ay arası) haftada 2-3 kez enaz güneşli olarak topikal uygulaması önerilir. İlk uygulamadan sonraki takibeden her uygulama öncesi gazlı bez spanji ile kabukların çıkarılması tedavi etkinliğini artırır. Ancak

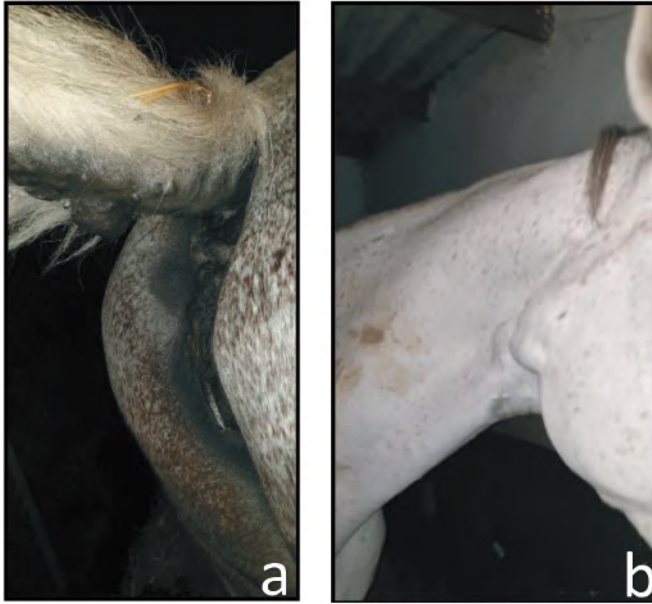


Şekil 16.25. Kulak kepçesi medialinde aural plakların klinik görünümü (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)

damarları ve kalptir. Hatta malign melanomda, toraks girişi, retrobulber boşluk, 3. falanks ve omurgaya da metastaz olabilir.

Tümörler yüzeysel dermis ve epidermal dokuyu içerebileceği gibi daha derin dermal dokularda da lokalize olabilir. Primer lezyonlar genellikle sert tekli veya çoklu tümör nodülleridir. Yüzeysel dokuları içeren tümörler progresif olarak epidermise doğru büyürler, merkezi kısımları nekrotik/ülseratif bir hale gelebilir. Ülserasyona bağlı olarak kan rengi/katran siyahı akıntı gelişebilir. Metastaz olmadan yıllarca yavaş büyüme ve boyut artışı, yıllar sonra aniden hızlı büyüme veya başlangıçtan itibaren hızlı büyüme ve malignite gözlenebilir.

Malignite melanositik nevüs'den anaplastik malign melanomaya doğru gittikçe artar. Sıklıkla dermal melanoma ve dermal melanomatozis formları (Şekil 16.27, Şekil 16.28a,b) gözlenir. Anaplastik malign melanoma nadir görülür, fakat önemlidir.



Şekil 16.28. Kuyruk tabanı (a) ve sağ parotis bezi bölgesinde (b) melanositik tümörlerin klinik görünümü (Erdil Veteriner At Polikliniği-İstanbul)

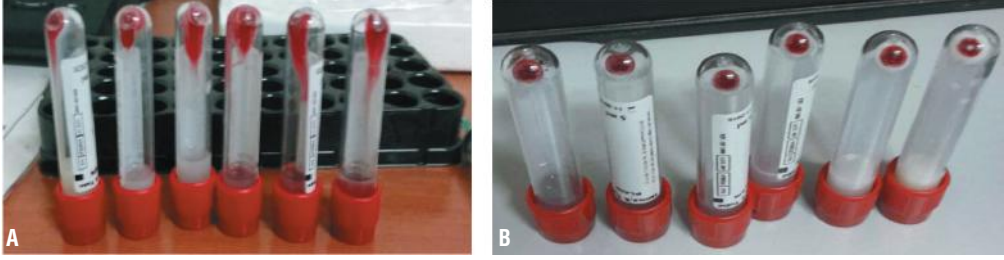
Klinik belirtiler tümörün yeri, büyüklüğü, kompresif etkileri veya bunların tamamına bağlıdır. Tümörlerin küçük olduğu veya çok az büyüme gözlenen hastalık aşamalarında genellikle klinik bulgular gözlenmez. Bununla birlikte, tümörler büyüdüğünde ve lezyonlar birleştiğinde duruma göre önemi değişen klinik bulgular gözlenir.

- Kutanöz lezyonlar atlara dizgin ve eyer takılmasının engellenmesine neden olabilir. Eğer tümör ve üstte yatan deride nekroz ve ülserasyon gelişirse, katran/siyah renkli akıntılı veya kanamalı önemli açık yaralara ve sekonder bakteriyel enfeksiyona yol açabilir.
- Boğaz/boyun bölgesindeki (parotis bezi, bölgesel lenf bezleri, gırtlak) tümörler (Şekil 16.28b), boynun fleksiyonunu önleyebilir, besin/su alımını engelleyebilir veya üst hava yolunu baskılayabilir.
- Rektum, anüs, prepişyum veya vulvada yer alan büyük tümörler bu organların fiziksel olarak tıkanmasına yol açabilir. Böylece fekal impaksiyona, defekasyon ve üreme/doğum güçlüğüne neden olabilir.

Tablo 17.5. Neonatal Septisemi Antienfektif Tedavisinde Önerilen İlaç Dozları *

İlaç	Doz	Açıklama
Antimikrobiyaller		
Amikasin	15–25 mg/kg İV, İM g1k	• Penisilin veya ampisilin ile amikasin veya gentamisin kombinasyonları yaygın kullanılır.
Ampisillin	25 mg/kg İV, İM g2-4k	
Penicillin G (Procaine)	22,000-40,000 IU İM g2k	
Gentamisin	6,6 mg/kg İV, İM g1k	• Böbrek yetmezliği bulunan taylarda kullanılmamalıdır. • Uygulama süresince böbrek fonksiyonları takip edilmelidir.
Neomisin	8–20 mg/kg PO g1-3k	
Cefazolin	11–22 mg/kg İV g2-4k	
Sefaperazon	30 mg /kg İV g3k	
Sefotaksim	40–50 mg/kg İV g3-4k	• Gram-negatif meningitisli yavrularda tercih edilir • Kan beyin bariyerini iyi geçer
Seftiofur	1–5 mg/kg İV, İM g2k	• Böbrek problemi olan yavrularda tercih edilir • Penisilin + aminoglikozid kombinasyonları yapılabilir
Oksitetrasiklin	5-10 mg/kg İV, İM g2-4k	• Septik osteomyelit şüpheli yavrularda tercih edilir
Trimethoprim/sulfamethoxazole	30 mg/kg PO g2k	• Böbrek problemi olan yavrularda tercih edilir
Metronidazole	15-25 mg/kg, İV, PO g2-3k	• Özellikle anaerob bakteri ve protozoon varlığında tercih edilir
Antifungaller		
Amfoterisin B	0,1-0,5 mg/kg İV g1k	• Uygulama süresince böbrek fonksiyonları takip edilmelidir.
Flukonazol	4 - 10 mg/kg PO g1k	• Daha az yan etkiye sahip
Mikonazol	1 mg / kg İV g3k	
Antiviraller		
Asiklovir	16-30 mg / kg PO g3-4k	• Özellikle Equine herpesvirus-1 (EHV-1) enfeksiyonunda
*Sprayberry ve Robinson, 2015; Southwood ve Wilkins 2014'den modifiye edilmiştir.		

kullanılır. Elektrolit takviyesine yanıt bireyseldir. Bu nedenle en doğrusu kan gazları, elektrolitler (özellikle sodyum ve potasyum) ve glikoz değerlerinin saptanarak idame sıvı/elektrolit miktarlarının belirlenmesidir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda tecrübesel yaklaşımla ishal ve dehidrasyona bağlı sıvı-elektrolit kayıplarını gidermek son derece önemlidir. Bu amaçla genellikle 40-80 ml/kg/saat dozunda %0,09 NaCl, %2,5-5 dekstroz, laktatlı ringer gibi solüsyonlar verilir. Gelişen metabolik asidozun düzeltilmesi için sodyum bikarbonat (% 1,3) 2-3 mEq/kg ilavesi yapılmalıdır. Septik yavrularda oluşan hipoglisemiye karşı İV dekstroz (% 2,5-5) ya da glikoz takviyesi verilmelidir (4-8 mg/kg/saat). Hipokaleminin düzeltilmesi için ise potasyum (10-40 mEq/L) desteği önemlidir.



Şekil 17.2. İzöeritrolizis tanı testi; negatif (A) ve pozitif (B).

Sağaltım: Sağaltım için hastalık tanısının hızlı bir şekilde konulabilmesi ve tayın annesinden ne kadar süreyle kolostrum aldığı çok önemlidir.

- Eğer hastalık tayın bağırsak emiliminin devam ettiği bir süreçte (<30 günlük) tespit edilirse ya da şüpheliyse hemen yavrunun anneyi emmesi engellenmeli ve 3 gün emin olunan başka bir kısırak sütü veya mama ile beslenmelidir.
- Hipovolemi mevcutsa doku perfüzyonu ve oksijenizasyonunu sağlamak için sıvı ve oksijen tedavisi yapılmalıdır.
- Şiddetli anemi şekillenen durumlarda (PCV <%12, Hb < 5 g/dl) kan transfüzyonu yapılmalıdır. Bu amaçla annenin yıkanmış eritrositleri veya Aa ve Qa negatif donörden kan nakli uygundur. Ampirik olarak 2-3 litre verilir.

Prognoz: Perakut vakalarda mortalite yüksektir hastalığın nedeni tam anlaşılmadan tay ölür. Ciddi bir anemi gelişmediyse ikterus şekillenmiş olsa da prognoz genellikle iyidir.

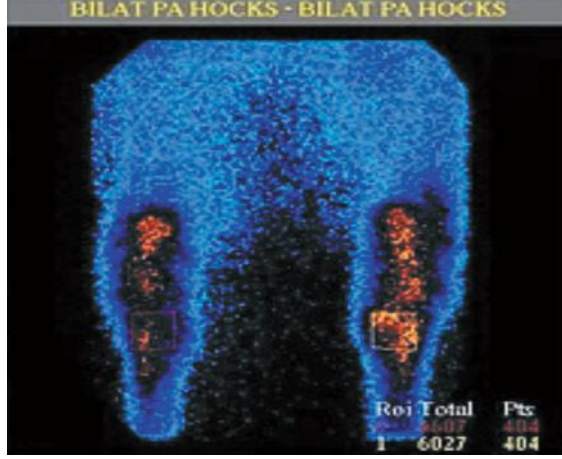
Koruma: Damızlık kısıraklarda risk faktörleri (Aa ve/veya Qa faktörlerinin negatif olması) belirlenmeli ve kan grubu uyumlu aygırlar tercih edilmelidir. Atlarda antikorların intrauterin geçişi yaygın olmadığından hastalık durumunu doğum sonrasında kontrol etmek mümkün olabilir. Bu amaçla kolostrum yavruya verilmeden önce zararlı olabilecek antikorlar yönünden test edilmeli ve güvenli bir kolostrum ya da alternatif ürünler temin edilmelidir.

17.10. YENİDOĞAN TAYLARDA SOLUNUM GÜÇLÜĞÜ SENDROMU (NEONATAL EQUINE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME, NERDS)

Doğumdan sonraki ilk 24 saat içinde gelişen yetersiz akciğer gelişimine ve surfaktan üretimine bağlı şekillenen respiratorik bir sendromdur. Özellikle düşük doğum ağırlığı ile doğan prematüre taylar surfaktan eksikliği nedeniyle bu duruma yatkındır. Taylar fizyolojik ve anatomik yapılarından dolayı evcil hayvanlar arasında hastalığa en yakın türdür. Yenidoğanda oluşan solunum stresine bağlı şekillenen hipoksi ve solunum asidozu sonrası ölüm meydana gelir.

Etiyoloji: Yenidoğan taylarda solunum güçlüğü sendromuna (NERDS) neden olan veya zemin hazırlayan durumlar aşağıda verilmiştir.

- Surfaktan eksikliği/surfaktan sentezini uyaran eksikliği (glükokortikoid hormon eksikliği)
- Güç doğum, uzun süren gebelikler
- Solunum yolu veya kalp ile ilgili doğmasal anomaliler
- Prematüre/dismatüre
- Atelektazi
- Aspirasyon (mekonyum, süt)
- Pnömoni (viral, bakteriyel, fungal)
- Pulmoner ödem



Şekil 18.7. Bir atta diz eklemlerinin sintigrafik görünümü (Anonim 1).

sintigrafisi vasküler ve kemik faz görüntüleri kullanılarak yapılabilir ve böylece dorsal (veya plantar), lateral ve solar görünüm elde edilir. Şekil 18.7’de diz sintigrafisi görülmektedir.

Manyetik Rezonans Görüntüleme: Kas iskelet yaralanmalarının tedavisi, kesin tanıya ve yaralanma etiyopatogenezinin iyi anlaşılmasına bağlıdır. Ayak ağrılarının tanısında manyetik rezonans görüntülemenin (MRG) potansiyel değeri, çeşitli kadavra çalışmalarında gösterilmiştir. MRG, başka yollarla teşhis edilemeyen çeşitli lezyonların teşhis edilmesini sağlar, böylece ağrı kaynağının ne olduğu ortaya konabilir. Patofizyolojisi ile ilgili sınırlı bilgi bulunan derin dijital fleksör tendonun (DDFT) primer lezyonları sadece manyetik rezonans görüntüleme (MRG) veya bilgisayarlı tomografi (BT) kullanılarak klinik olarak tanı konmuştur. MRG’den önce tüm nallar çıkarılmalıdır ve muayene edilecek ayaklar iyice temizlenmelidir. Atlara MRG’den önce flunixin meglumin (0.01 mg/kg) veya fenilbutazon (0.04 mg/kg) ve asepromazin (0.02 mg/kg) verilir. Şekil 18.8’de bir atın MRI çekimi görülmektedir.



Şekil 18.8. At, MRI çekimi (Anonim 2).

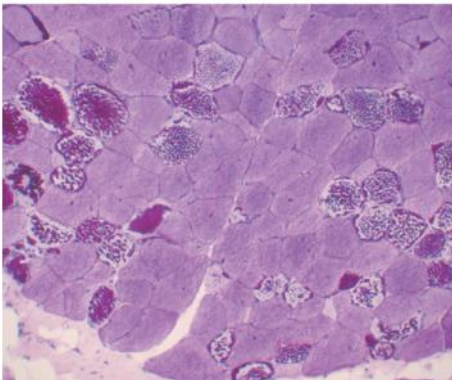


Şekil 18.11. PSSM'li atın ayakta zayıf ve halsiz duruşu (Anonim 4).

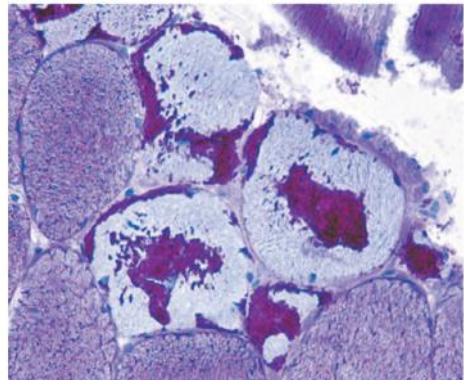
Tanı: PSSM'nin patognomik tanısı, histolojik incelemeye ve iskelet kas lifleri içindeki periyodik asit-Schiff-pozitif ve amilaza dirençli inklüzyonların gösterilmesine bağlıdır (Şekil 18.12 A-B). Bir egzersiz tolerans testi, PSSM'li atlarda yararlı bir teşhis aracı olabilir. Etkilenen atlar, 15 ila 30 dakikalık tırıs koşu sonrası bazal CK genellikle iki kat veya daha fazla miktarda arttığı görülür. Kan egzersiz öncesi ve koşudan 4-6 saat sonra alınarak analiz edilir. E vitamini ve selenyum düzeyleri de takip edilmeli, gerektiğinde diyet ile desteklenmelidir.

Sağaltım: PSSM'li atların çoğunda kolayca yönetilebilecek kalıtsal bir miyopati vardır. Birçok at iyi performans gösterir ve sadece nadiren rabdomyoliz atağı geçirir. Atların düzenli olarak kullanılması gerekmektedir. Egzersiz aralıkları ise yavaş yavaş arttırılmalıdır. Rabdomyoliz atakları ahırda yaşayan atlara nazaran serbestçe gezebilen atlarda daha az görülür. Nişasta olarak %5'ten daha az sindirilebilir enerji ve yağ olarak %12'den fazla sindirilebilir enerji içeren bir diyet, kas metabolizması için serbest yağ asitlerinin mevcudiyetini artırarak potansiyel

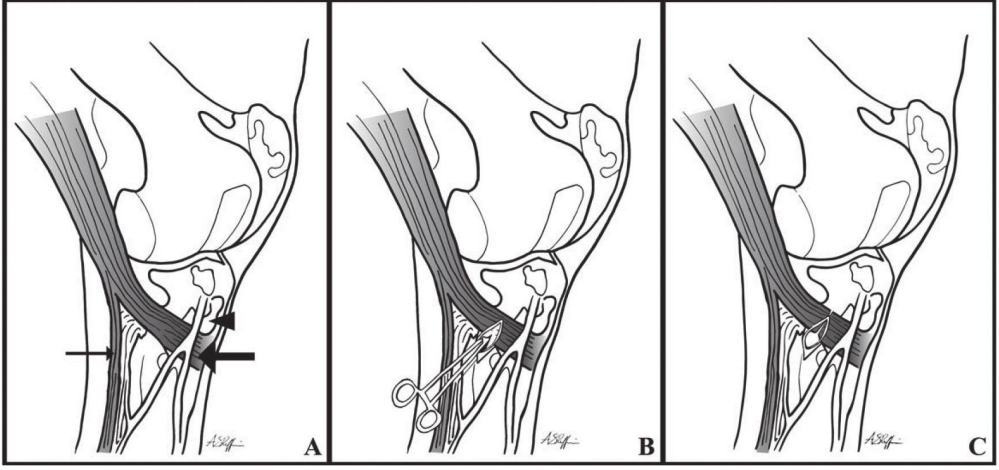
A



B



Şekil 18.12. Polisakkarit depolama miyopatisi. **(A)** Gluteus medius kası kesitin PAS pozitif granüler miyoplazmik inklüzyonları (4x), **(B)** PAS pozitif büyük miyoplazmik inklüzyonlar (25x) (Aleman, 2008).



Şekil 18.14. Diz eklem bölgesinin medial yönünden bakıldığında semitendinosus tenotomisinin şematik gösterimi. **A**, Semitendinosus tendonunu gösteren normal anatomi (kalın ok, tibial tüberositaya yapışan semitendinosusun distal ve medial kısmı; küçük ok, semitendinosus tendonunun distal kısmı; ok başı, safen ven) **B**, deri ensizyonundan sonra eğri bir Kelly forsepsinin semitendinosus tendonunun tibial insersiyosu altına küt bir şekilde sokulması. **C**, Tendonun, uzun aksına dik olarak eğri bir Mayo makasıyla kesilmesi (Suarez-Fuentes 2017).

ve kas liflerinin hasar gördüğü durumlarda ortaya çıkar. Bununla birlikte konjenital vakalar da bildirilmiştir. Fibrotik miyopati en sık semitendinosus kasını etkiler. Gracilis kasının ise daha az sıklıkla etkilendiği bildirilmiştir.

Klinik Bulgular: Semitendinosus kası fibrotik miyopatili atlarda, adımın kranial fazı sırasında ayağın erken yerleşimini içeren tipik bir yürüme anormallığı vardır. Fibrotik miyopatiden etkilenen atlarda karakteristik “kaz-adımı” yürüyüşü vardır ve bu anormallik tırstan ziyade yürürken daha kolay gözlemlenebilir.

Sağaltım: Semitendinosus kası fibrotik miyopatisinin tedavisinde, adezyonlar cerrahi olarak giderilir ve miyoteni/tomi/ektomi, miyotomi/ektomi veya tenotomi/ektomi yapılır (Şekil 18.14). Farklı teknikler kullanılarak farklı başarılar elde edilmiştir. Ancak tenotomi daha az komplikasyonlu ve daha kozmetik olduğu için daha çok tercih edilmektedir. Bazen komplikasyonlar oluşabilmektedir ama genel olarak başarılı bir şekilde tedavi edilir.

18.5.7. Bitki Kaynaklı Miyopatiler

Atlarda çok sayıda toksik ajanın miyonekroza neden olduğu bildirilmiştir. Eupatorium rugosum ve Isocoma wrightii gibi tremeton içeren bitkilerin yutulması çoğu zaman atlarda miyonekroza neden olur ve atların vücut ağırlığının %0,5 ila %2’si alındığında ölüme bile neden olabilir. Miyonekroz ile ilişkili diğer toksik bitkiler arasında *Senna obtusifolia*, *Senna occidentalis*, *Cestrum diurnum* ve *Vicia villosa* bulunur. İyonoforlar, organofosfatlar ve ivermektin gibi yem katkı maddeleri ve farmakolojik ajanların atlarda miyonekroza neden olduğu bildirilmiştir.

18.5.7.1. Atipik Miyoglobüri (Pastör miyopatisi)

Mevsimlik mera miyopatisi ve atipik miyopati veya atipik miyoglobüri de atlarda bildirilmiştir. Bu miyopatide egzersiz ile ilişkili olmayan bir rabdomiyoliz vardır ve kas sertliği ve halsizlik ile karakterizedir. Ani ölümler nadiren görülür.

18.6. KAS APSELERİ

Atlar bazen kas içi enjeksiyonları takiben steril inflamatuvar reaksiyonlar geliştirir. Nadiren intramusküler enjeksiyon veya delinme yaralarını takiben süpüratif miyozit gelişir. En yaygın izole edilen organizmalar *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp. ve *Corynebacterium pseudotuberculosis*'dir. *Clostridium* spp., ciddi ve yaşamı tehdit eden bir hastalığa sebep olabilir. *C. botulinum* ve *C. tetani*'ye ek olarak, *C. septicum*, *C. perfringens*, *C. novyi*, *C. sordelli* ve *C. chavoei* atlarda apse oluşturabilir.

Klinik Bulgular: Klostridyal apselerde sıklıkla doku nekrozu, gaz üretimi ve sistemik toksemi gibi bulgular ortaya çıkar. Bazen, hayvanlar klinik belirti göstermeden padoklarında ölü olarak bulunurlar.

Tanı: Mikroskopik ve ultrasonik incelemeler ile enfekte apseler steril inflamatuvar reaksiyonlardan ayırt edilmelidir.

Sağaltım: Steril inflamatuvar reaksiyonlarda ağrı ve şişliği azaltmak için, ılık su ile yıkama, sıcak kompresler ve NSAİİ'ler uygulanabilir. Enfeksiyon var ise ılık su ile drenaj yapılır. Sistemik antibiyotikler gerekli olabilir, ancak uygun drenaj sağlandığında, çoğu apse tedavi edilir (Şekil 18.19-18.20). Apselerden izole edilen en yaygın bakteriler gram-pozitif ajanlar olduğundan, sıklıkla penisilin ile ampirik tedavi uygulanır. Eğer anaerobik bir enfeksiyondan şüpheleniliyorsa, cerrahi debridman ve sistemik antibiyotiklerle birlikte acil drenaj gerekir. İlk olarak tercih edilen antibiyotik, sodyum ya da potasyum penisilin (22,000-44,000 IU/kg IV, 6 saatte bir)'dir. Ancak uzun bir iyileşme periyodu varsa intramusküler prokain penisilin (20.000 IU/kg IM, 12 saatte bir) kullanılabilir. Özellikle penisiline ilk yanıt tatmin edici değilse, metronidazol (20-25 mg/kg PO, her 12 saatte bir) kullanımı da endike olabilir.



A



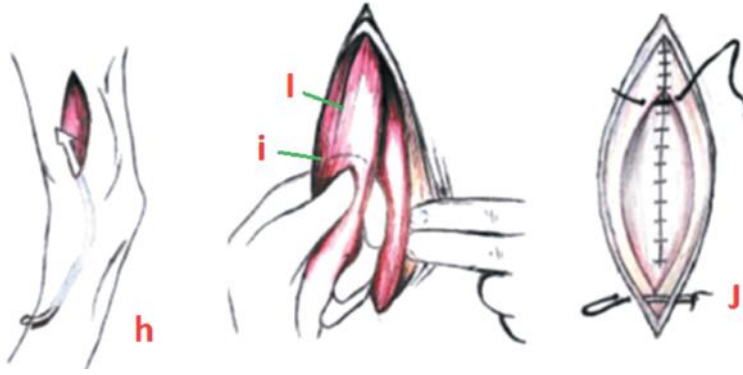
B

Şekil 18.19. Bir atın baş bölgesindeki apse; x-Ray ve klinik muayene (Altuğ ve ark., 2018). **A.** Atta baş bölgesinde radyografi alınması. **B.** Apseli bölgenin traş edilmesi (üst), atın ön ayak karpal eklemden bükerek ve yavaşça ile tesbiti.

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 18.28. h-j: Atta m.extensör dig. lateralis tendosunun tenotomisi: Deri ensizyon hattı (h), kasın belirlenmesi (i-i) deri ve kas dikişi (j) (Altuğ'dan).

Inferior check ligament (derin dijital fleksör yardımcı ligamenti) desmotomisi, derin dijital fleksör aksesör ligamentinin kronik desmitisi ve atlarda ökçe ağrısı ile ilişkili kronik topallığın tedavisinde endikedir. Derin fleksör tendonun kontraktürünü kapsayan distal interfalangeal (coffin) eklem veya metakarpofalangeal eklem (topuk) fleksör deformitesinin tedavisinde endikedir. Fleksör deformiteler atlarda konjenital veya herhangi bir yaşta görülebilir.

Teknik: Cerrahi işlem genel anestezi altında, USG rehberliğinde de lateral yatış ile başarılabılır. 3–4 cm'lik bir ensizyon, 3. metekarpal kemiğin proksimal üçte biri ve distal üçte ikilik kısmının birleşme yerinde merkezlenen derin dijital fleksör tendonun kranial sınırından yapılır (Şekil 18.29).

18.10.4.4. Superior Check Ligament Desmotomi

M. flex. dig. superficialis kası, daha geniş m.flex.dig.profundus (DDF) ile ön ekstremitenin kaudal tarafında fleksör karpi ulnaris arasında yer alır. Superior Check Ligament (m. flex.dig. superficialis'in accessory ligamenti). Radius'un kaudal yüzeyine yerleşen Superior Check Ligament attı ayakta kalma aparatında işlev görür. Yarış atlarında m. flex. dig. superficialis tendosu (SDF) nun tendinitisinde endikedir.

Cerrahi Teknik: Cerrahi işlem genel anestezi altında, lateral veya dorsal yatış ile başarılabılır. 10 cm'lik bir deri insizyonu, sefalik vene kranial olarak, fleksör karpi radialis tendonu üzerinde ve distal kestane proksimal seviyesinden uzanarak yapılır.

18.10.4.5. M. Flex. Digitorum Superficialis Tendosunun Tenotomisi

Derin ve yüzeysel dijital fleksör tendonlar karpal kanaldan geçerken aynı tendon kılıfını paylaşır. Yüzeysel dijital fleksör tendon, falanksın distal tüberküllerine ve ikinci falanksın fibrokartilajına yerleştirmek için ayrıldığı yer olan topuk eklemine kadar yüzeysel olarak kalır.

Metakarpofalangeal (topuk eklemi) eklem seçilmiş fleksör deformite vakalarının tedavisinde yüzeysel dijital fleksör tenotomi endikedir.

Teknik: Bu teknik lokal analjezi altında, genel anestezi altında, lateral veya dorsal yatış altında uygun hastalarda yapılabilir. Tenotomi bir bistüri kullanarak veya daha büyük bir deri insizyonu ile doğrudan görüntüleme altında bir bistüri ile yapılabilir. Orta metakarpus seviyesinde yüzeysel ve derin dijital fleksör tendonlarının kesişme noktasında 2 cm'lik bir ensizyon yapılır.

18.11. TÜMÖRLER VE KİTLE LEZYONLARI

Kanser, genellikle tümör olarak bilinen kitlelere dönüşen hücrelerin kontrolsüz büyümesidir. Tümörler vücutta, kilo kaybı, depresyon, anoreksi, ateş, anemi gibi birkaç farklı yan etkiye neden olan kimyasallar salgırlar. Bir hücre tipi veya doku kanserli hale geldiğinde, kan veya lenf sistemi yoluyla vücudun tüm bölgelerine yayılabilir. Kırsal bölgedeki atlarda topuk ve bukağılık bölgesinde organ bağlama irritasyonları ile ilişkili hiperplazik kitleler görülebilmektedir (Şekil 18.32-33).

Melanoma: Bu tip deri kanseri koyu tenli herhangi bir atta ortaya çıkabilir, ancak en çok gri atlarda görülür. Melanomlar, cilt pigmenti (melanin) üreten hücrelerden kaynaklanan tümörlerdir. 15 yaşından büyük gri atların önemli bir yüzdesinde melanom gelişir. 4 ya da 5 yaşından sonra herhangi bir zamanda ortaya çıkabilirler ve nispeten genç atlarda daha hızlı malign olma olasılığı vardır. Şişlikler tek başlarına veya gruplar halinde görünebilir.

Squamöz Hücreli Karsinom: Bu tip deri kanseri oldukça belirgindir ve kolayca saptanır. Genellikle anüs veya cinsel organ çevresinde görülür. Ayrıca atın gözleri veya göz kapakları etrafında



Şekil 18.32. Kır donlu bir atta distal metatarsus ve topuk bölgesinde hiperplazik kitle (ME Altuğ, 2009). **A.** Kır donlu bir atta hiperplazik kitlenin medialden görünümü. **B.** Kır donlu bir atta hiperplazik kitlenin ön taraftan görünümü. **C.** Serum uygulaması (soldaki resim). **D.** Preoperatif görünüm.

18.14.7. Atlarda Monteggia Kırığı

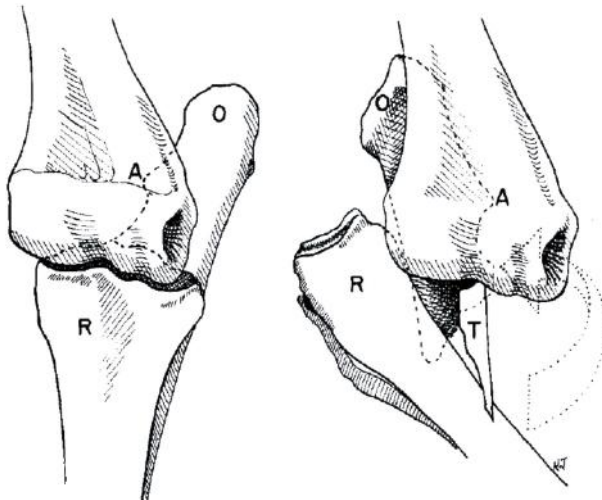
Monteggia kırığı, ulnanın kırılması ve radius başının kraniale çıkması ile oluşan özel bir kırık şeklidir (Şekil 18.45). Olekranon kırıkları atlarda nadir görülür. Kırık genelde direkt travma sonucu oluşur. Travmadan kaynaklanan olekranon kırıkları genellikle transvers kırıklardır. Kırık fragmentleri triseps kasının kontraksiyonuna bağlı olarak ileri derecede deplase olabilir. Olekranon kırıklarından sonra ciddi derecede ön ekstremitte topallığı, ağrı ve şişlik belirgindir. Klinik bulguları radial sinir paralizi andırır. Ulna kırıkları genellikle radius kırıkları ile birlikte görülür.

Sağaltım: Deplase olmayan kırıklarda konservatif tedaviler denenebilir. Boks istirahati başarı sağlayabilir. Ancak deplase kırık varlığında cerrahi olarak stabilize edilmesi gerekir. Stabilizasyon için internal ve eksternal fiksasyon metotları kullanılır. Eklemi de içine alan kırıklarda prognoz şüphelidir. Eğer yumuşak doku ile birlikte eklem kırıkdağı ve eklem kapsülünde de tahribat varsa prognoz zayıftır.

18.14.8. Humerus Kırıkları

Egzersiz sırasında ölen safkan yarış atlarında humerus, en sık kırılan üçüncü kemiktir. Bununla beraber ölen ve nekropsisi yapılan yarış atlarının neredeyse dörtte üçünde humerusta stres kırıkları tespit edilmiştir. Humerus kırıkları daha çok 2-3 yaşlı atlarda oluşmakla beraber ispatlanmış bir veri yoktur. Herhangi bir ırk spesifikliği de belirtilmemiştir. Kırık genelde orta şaftta oblik, transvers veya spiral şekillidir. Kırık nedenleri içinde travmalar, çifte darbeleri, ani zıplamalar ve egzersizler sayılabilir.

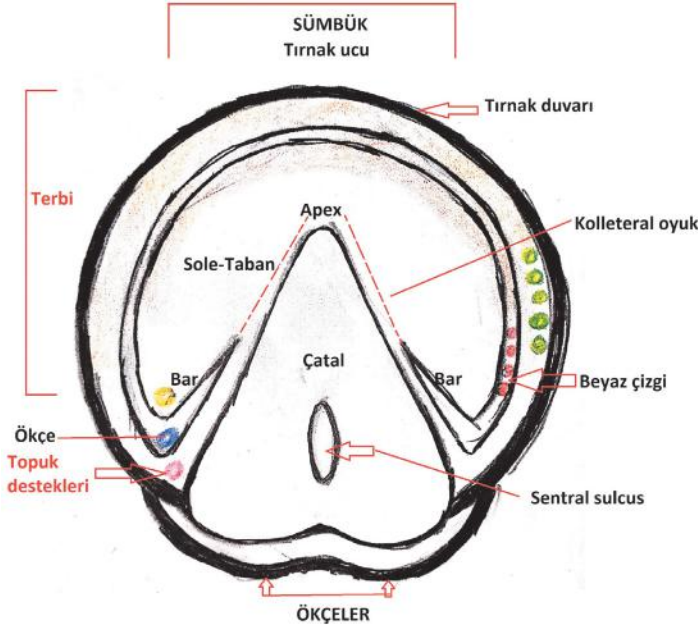
Klinik Bulgular: Stres kırığı olan atlarda 2.-3. derece bir topallık vardır ve genelde 24 saat içinde daha kötüye gitme eğilimindedir. Omuz veya dirsek eklemlerinin fleksiyonu, addüksiyonu veya abdüksiyonu topallığı daha da kötüleştirir. Etkilenen eklem hayvanlar yük bindirmek istemezler ve genelde fleksiyon pozisyonunda tutarlar. Humerus çevresindeki kas kütlelerinin fazla olması açık kırık şekillenme ihtimalini azaltmaktadır. Ekstremitenin proksimalindeki stres kırıklarının tespiti zordur. Palpasyon ve lokal anestezi genellikle faydalı değildir. Bölge



Şekil 18.45. Monteggia kırığının diagramatik görünümü (Levine and Meagher, 1980).



Şekil 18.49. Eşek, maddi kayıplı metakarpofalaengeal çıkık, preoperatif X-Ray görüntüleri (Altuğ ve ark, 2018, HMKÜ, Hatay). **A-B.** Metakarpofalaengeal çıkık, ML, Xray. **C.** Metakarpofalaengeal çıkık, Anterio-posterior, Xray. **D-E.** Metakarpofalaengeal çıkık, ML, Xray.



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

19.2. KONFORMASYON (YAPI UYUMLULUĞU)

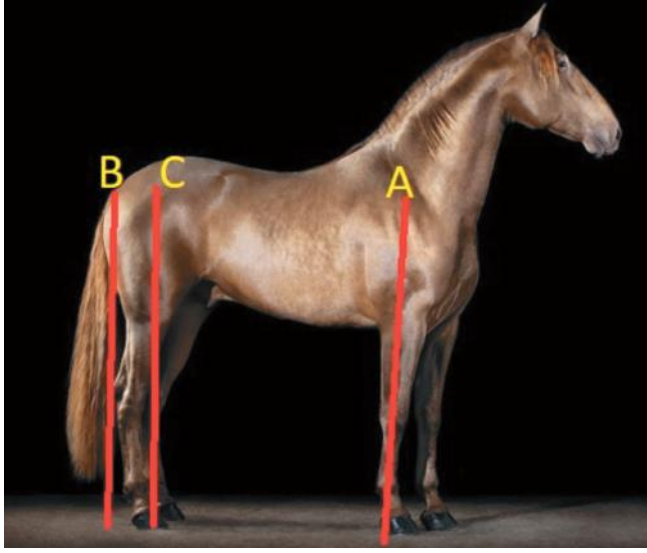
Konformasyon kalıtsal bir özellik olup, atın şekil ve dış görünümüdür. Konformasyon; bacakların sağlamlığı ve hayvanın kullanımı, hayvanın sağlığı, beslenmesi, antremanı, işine uyumluluğu gibi faktörlerin etkisi altındadır. Hayvanın yarışma isteği konformasyonun değerlendirilmesinde önemli bir faktördür.

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



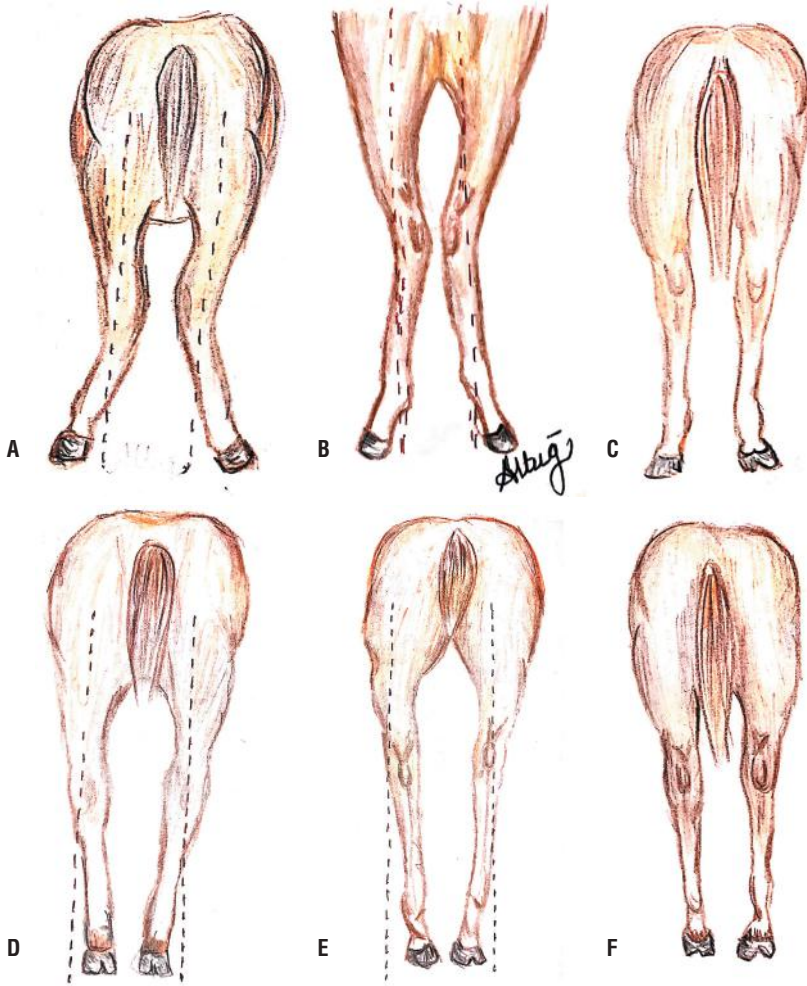
Şekil 19.14. **A.** Ağır yük çekim atında arka bacakta X bacaklılık. Tarsal eklemlerin birbirine değecek kadar yaklaşmış olduğuna dikkat edin. **B.** Ağır yük çekim atında ön ayaklarda hafif yatık bileklilik, arka ayaklarda X bacaklılık yakından görünüm

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.

Türklerdir. Türkiye’de kullanılan nallar iki türdür: *Alaturka* ve *alafranga nallar*. Tüm tabanı kaplayan kapalı nallar da (*Türk nalı*) vardır. Lastikli nal, şehir içinde gezen hayvanlar için yapılır. Beton veya asfalt yolda yürürken daha az ses çıkması için, nalın üzerine lastik nal çakılır veya araba tekerine nal şekli verilip nal olarak çakılır. Bunlara da *lastik nal* denilir. *Alaturka nallar* kapalı nallar olup, ortasında hava alması için bir delik açılır (cirit oyunu ve rahvan yürüyüşler hariç). *Alafranga nal* atın ayağına göre ölçü alınarak demir plakadan kesilir. Daha sonra örs ve çekiç kullanılarak atın tırnağına uygun hale getirilir. Zımba ile çivi delikleri açılır, hazırlanan nal çivilerle ayağın boynuzsu tabakasına çakılır. Nalın toprak ile temas eden yüzüne *toprak*, tırnağa oturan yüzüne *tırnak yüzey* denir. Nalın ön tarafına *sümbük* veya *alın* denir. Nal terbi, sümbük ve ökçe olmak üzere bölümlere ayrılır. Alafranga nal atın ayağına göre hazırlanır ve iyi bir nallama için sıcak olarak çakılır. Mıhlar mih deliğine ve eğimi dışa cansız dokuya gelecek şekilde beyaz çizgiye uygulanır (Şekil 19.28). Atlarda tırnak bakımı ve nalla-mada kullanılan bazı malzemeler Şekil 19.29-19.30’da gösterilmiştir.



Şekil 19.28. Nalın yapısı ve bölümleri.



Şekil 19.29. Atlarda nallamada kullanılan bazı malzemeler.

NALIN HAZIRLANMASI



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



Şekil 19.38. Ocakta kızgın demirin örsde 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 19.69. Nallanmış parietal yüzeyin törpülenmesi



Şekil 19.70. Nal ile margo parietalisin törpü ile düzeltilmesi



Şekil 19.71. Nallama işleminin sonu



Şekil 19.72. Yeni nallanmış bir tırnakta eski mih izleri ve yeni parlak mih uçları

19.2.9. Ayağın Muayenesi

Muayenede, bacakların anatomik durumları dikkatle incelenir. Muayeneye başlarken önce bacakların üst kısmı, sonra ayak detaylı bir şekilde muayene edilmelidir. Ayaktan kaynaklanan topallıkların tanısını iyi koyabilmek için ayağın yapısının, fonksiyonunun ve hastalıklarının iyi bilinmesi gereklidir.

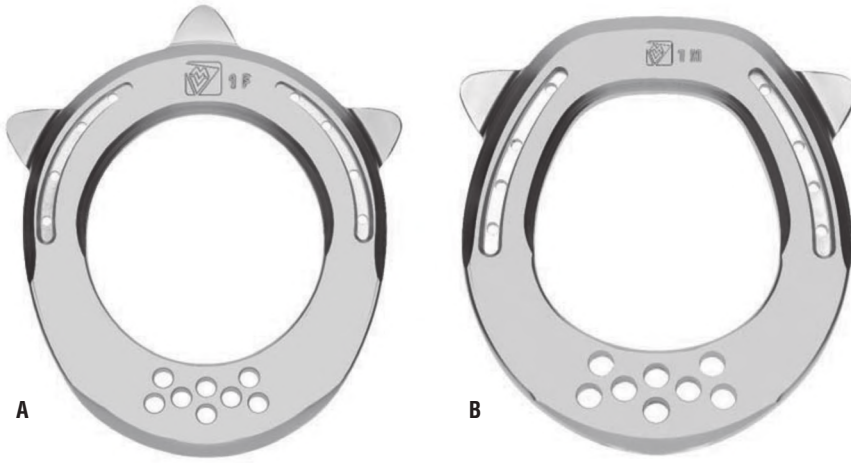
Sistematik ayak muayenesinde; anamnez, inspeksiyon, palpasyon, perküsyon, diyagnostik punksiyon, radyolojik muayene, goniometri, teneskopi ve artroskopi, termografi, ultrasonografi gibi klinik muayene metodları uygulanır.

19.2.9.1. Anamnez

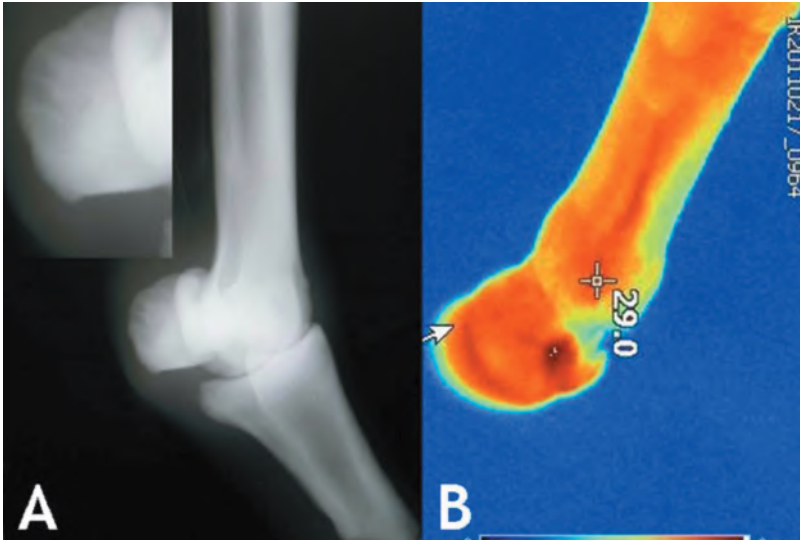
Hayvan sahibinden hayvan hakkında bilgi alınır. Topallığın ne zaman ve nasıl oluştuğu, artarak mı azalarak mı devam ettiği, daha önce tedavi uygulanıp uygulanmadığı ve topallıkla ayak bakımı arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılır.

19.2.9.2. İnspeksiyon

Hayvan yürürken ve durduğunda ayakların önden ve yandan muayenesi yapılır. Tabanın inspeksiyonu için ayak kaldırılır. İnspeksiyonda, tırnağın biçim değişiklikleri, maddi kayıp ve ayrılmalar ile gözle görülen diğer patolojik bulgular incelenir. Tırnağın hayvanın büyüklüğü ile orantılı olup olmadığı, ön ve yan duvarların düzgünlüğü ile homojen yapısı, tırnağın yer ile



Şekil 19.90. A. II. Derece naviküler hastalıkta kullanılan ökçeleri geniş aliminyum alaşımlı modern ön ayak nalı. 1-3 klip arası opsiyonludur. Kalınlık 10 mm. Jean-Marie Denoix tarafından tasarlanmıştır. Endikasyonlar: Ön ayak Grade 2 naviküler hastalık, derin dijital fleksör tendon veya aksesuar ligament (distal kontrol ligament) lezyonları. **B.** II. Derece naviküler hastalıkta kullanılan ökçeleri geniş aliminyum alaşımlı modern arka ayak nalı. 1-3 klip arası opsiyonludur. Kalınlık 8 mm. Jean-Marie Denoix tarafından tasarlanmıştır. Endikasyon: Arka ayak Grade 2 naviküler sendromu ve derin dijital fleksör tendon patolojileri (Anonim, 2019).



Şekil 19.91. A. Lateral sesamoiditin lateromedial radyografisi. Dairedeki genişlemiş vasküler kanalları ve sesamoid kemiği temelinde osteofit oluşumu. **B.** Lateral sesamoiditin lateral termogramı. Sıcak nokta (29 °C), sesamoid kemiği üzerinde kırmızı bir renk olarak görülür (Yanmaz ve Okumuş'dan 2018).

19.3.5. Sesamoiditis

Sesamoiditis, topuk eklemine arkasında bulunan proksimal susam kemiklerinin ve çevre dokuları ile beraber şekillenen aseptik bir yangıdır. Sesamoiditis'de, proksimal susam kemiklerinde radyolojik olarak belirlenebilen bir kemik demineralizasyonu da görülebilir. Spor atlarındaki arızalar içerisinde sesamoiditis büyük bir önem taşımaktadır, çünkü topuk bölgesi

paryetale ve *koryum solare*'de kontüzyon yapıcı nedeni oluşturur. Tırnağa hatalı nal çakılması, *krura solae*'nin fazla yontulması, yetiştirme, nalı tırnakta fazla bırakmak yapıcı nedenleri teşkil eder.

Klinik Bulgular: Çoğunlukla ön bacaklarda iç ökçede görülür. Ökçe eziği primer olarak veya herhangi bir hastalık esnasında sekonder olarak görülür. *Kuru veya hemorajik ökçe eziği*; en fazla görülen şeklidir. *Krura solea*'da kan kırmızısı, mavi kırmızımsı veya sarı hemorajik lekeler, kan oturmaları görülür. Kornu tabakası yumuşak, gevrek ve çabuk kırılır niteliktedir. *Yaş ökçe eziğinde* ise; kontüzyon şiddetli ve koryum ungulanın aseptik seröz-hemorajik yangısı oluşur. Serözite kornu tabakası arasına sızar. *İrinli ökçe eziğinde* ise; enfeksiyon etkenleri rol oynar. Topallık çok hafiftir ve hayvan sümbüğü ile yere basar. Hayvan koşturulduğu zaman topallık görülür. Diğer durumlarda da topallık vardır.



Şekil 19.93. A. Ökçe eziği, **B.** Uygun nal çakılması ve ilaç uygulaması (Anonim, 2019a).



Şekil 19.94. A. Ökçe eziği ve çürüğü (Decker, 2019). **B.** Ökçe eziğinde nal uygulaması (Decker, 2019).



Şekil 19.131. Metakarpal ve falanks bölgesindeki maddi kayıplı yaraların avive edilerek dikişmesi (Altuğ ve ark, 2014)..



Şekil 19.132. Metakarpal ve falanks bölgesindeki yaraların dikiş sonrası görünümü. Tırnağın ön yüzünde şekillenmiş olan derin tırnak duvarı kırığının drill yardımı ile açılan deliklerden geçirilen serklaj teli ile tesbit edilmesi ve sonraki görünüm (Altuğ ve ark, 2014).



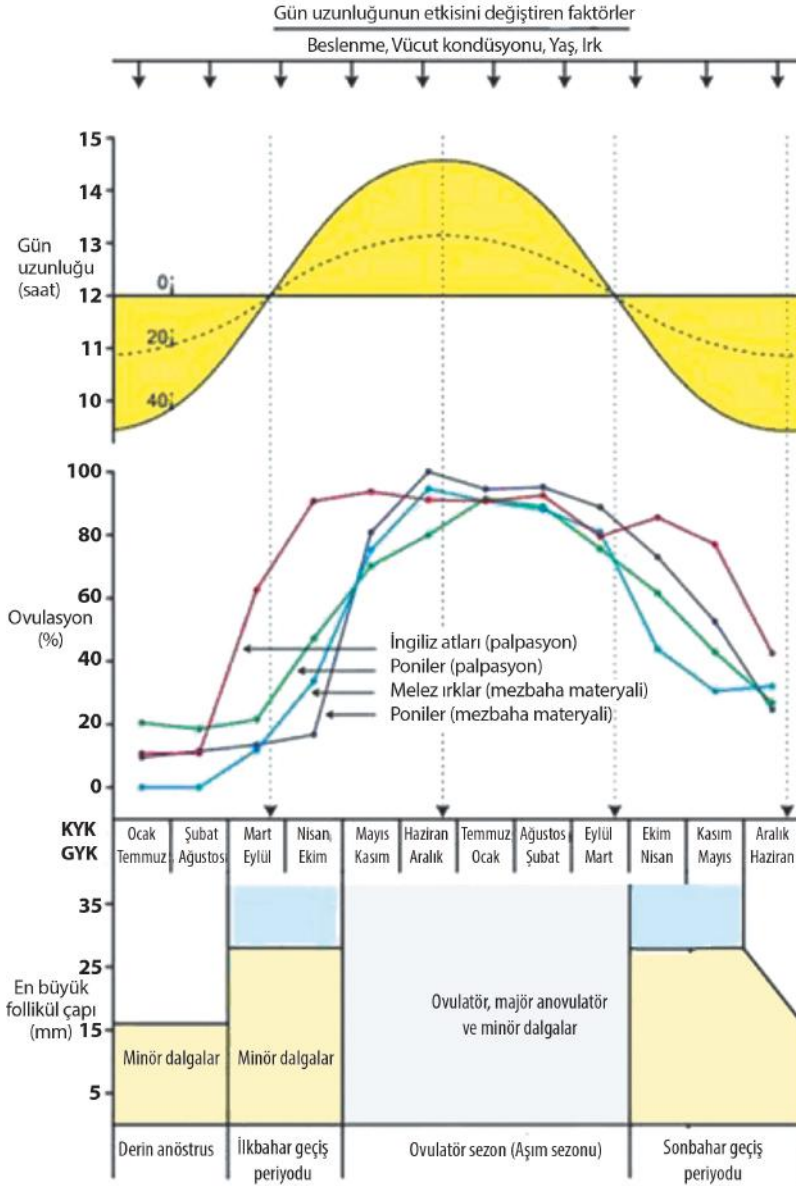
Şekil 19.133. Tay'ın operasyon sonrası görünümü (Altuğ ve ark, 2014).



Şekil 19.136. A-F. Kır donlu bir atta bıcılğan. Yaraların antiseptik solüsyonlar ile temizlenmesi ve pansuman uygulaması (ME Altuğ).

Klinik Bulgular: Bukağılık çukurluğu derisinde sıcak ve ağrılı bir şişkinlik görülür. Pigmentsiz bölgelerde kızarıklık (*dermatitis eritematoza*) ve küçük veziküller oluşur. Veziküller yırtılırsa seröz sarımsı bir sıvı sızar (*ekzema madidans*). Bu sıvı sonraları irinli bir hal alır. Deride çatlaklar oluşur, kıllar dökülür, deri çatlakları ulkusa benzer durum alır. Seröz veya irinli sıvılar kuruyunca, sarı-kahverengi kabuklar oluşur (*ekzema krustozum*). Bıcılğan bir ayakta ise, şiddetli bir topallık, dört ayakta ise hayvanın yürümesi güçleşir.

Sağaltım: Bacakların distal kısımlarında hijyene dikkat edilmeli, irkiltisel etkilerden deri korunmalı ve bölgeye irkiltisel pomat sürülmemelidir. İlk dönem veya *dermatitis eritematozada*; bölge sabunsuz ılık sularla temizlendikten sonra, 2-3 gün kadar rivanol ve zefiran gibi antiseptiklerle banyo ve kompresler veya %3 alüminyum asetat eriyiği, burow solüsyonu veya sulandırılmış sirke asidi ile kompresler yapılabilir. *Ekzema madidans döneminde*; dermatol, tanin, oxyde zinc, iodoform tozu uygulanır ve bölge pansumana alınır. *Ekzema krustozum döneminde* %10 pom. iktiyol, pom. vitanol, pom. efurazin, pom. terramycin, pom. terracortril vb sürülerek pansumana alınır. Hayvanlar tedavi süresince dinlendirilmeli ve ayaklara yüksek mahmuzlu nal çakılmalıdır. Bıcılğan zamanında sağtılmazsa kronikleşir ve siğilli bıcılğan adı verilen *dermatitis verrukoza* şekillenir. *Dermatitis verrukosa*'larda büzücü maddeler; kurşun sirkesi (acetate de plombe) eriyikleri, kurutucu ilaçlar; katran, kreolin, alkol salisilik ve %5-6 bakır sülfat kullanılabilir. İnatçı olaylarda üremeler çok fazla ise cerrahi küretaj veya elektrokoterle uzaklaştırılır. İyodürlü preparatlarla pansumana alınır. *Gangrenöz karakterli olgularda* büzücü ve antiseptik kompreslere ve cerrahi müdahaleye başvurulur. Başlangıçta yangı tedavisi yapılır. Daha ileri dönemlerde antiseptik ılık kompresler ile nekrotik kısımlar uzaklaştırılır. Maddi kayıplı yaralar sağtılır. Geniş spektrumlu antibiyotikler uygulanır.



Şekil 20.1. Kısıraklarda yıllık reproduktif aktivite (Ginther ve ark., 2004).

Yavrularını yılın en uygun zamanında doğurabilmek için çeşitli stratejiler geliştiren hayvanlardan biri olan kısıraklarda, mevsime bağlı yetiştiricilik başlıca fotoperiyot ile yönetilir. Önce epifiz bezinden bahsetmek daha doğru olabilir. Epifiz bezi, mevsimsel reproduksiyonun kontrol mekanizması içerisinde yer alır ve gözden alınan fotoperiyodik sinyalleri endokrin sinyallere çevirir. Melatonin, epifiz bezinden salgılanan bir hormondur ve fotoperiyodik bilginin tüm organizmaya, reproduktif fonksiyona etkimesini sağlar.

Mevsimsel reproduktif aktivite; fotoperiyoda ek olarak beslenme, vücut kondüsyonu, sosyo-seksüel faktörler, çevre sıcaklığı gibi faktörlerden de etkilenebilirken, suni fotoperiyot ve

gelişimi ve ovulasyon süreci takip edilebilir, siklusa ait KL varlığına ek olarak ikinci KL'un tespiti yapılabilir. Siklusun 14. gününden sonra da yüksek seyretmeye devam eden progesteron konsantrasyonları tanıyı doğrular.

Sağaltım: Olgun diöstrus KL tespitinde tek, ikinci KL'un henüz olgunlaşmadığı durumlarda 7-10 gün arayla yapılacak olan çift PGF_{2α} enjeksiyonu ile lüteolizis sağlanır. Olası gebeliği sonlandırmamak için sağaltım öncesi gebelik muayenesi mutlaka yapılmalıdır.

Örnek Reçete

Rp.

I. Senkrodin flk 20 ml

S. 0,075 mg/kısarak im, 10 gün ara ile

20.7.4. Luteal Doku ve Diöstrus Patolojileri

20.7.4.1. Kalıcı Korpus Luteum

Ovulasyon sonrası şekillenen KL, gebelik oluşmadığı takdirde uterustan salgılanan PGF_{2α} sayesinde lize olur ve yeni bir östrus siklusu başlar. Kısıraklarda azımsanmayacak sıklıkta gözlenen bir problem olan kalıcı KL varlığında ise diöstrus süresi uzar, östrus gözlenmez. Tedavi edilmeyen olgularda kalıcı KL, varlığını 2-3 ay boyunca sürdürebilir.

Kalıcı KL sebepleri; geç diöstrus ovulasyonları, kronik uterus enfeksiyonları, endometriyum hasarına bağlı prostaglandin sekresyonu yetersizlikleri, gebeliğin maternal tanınmasını takiben şekillen embriyonik kayıplar olarak sıralanabilir.

Klinik Bulgular: Klinik bakıda luteal dönemin uzadığı görülür.



Şekil 20.6. Korpus luteum'un ultrasonografik görüntüsü.

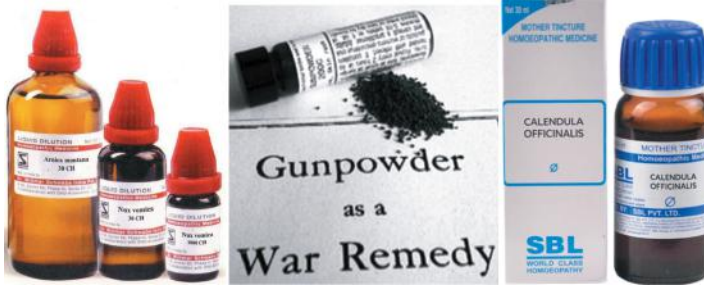
22.11. FARMASÖTİK ŞEKİLLER

Homeopatik remedilerde farmasötik şekilleri genellikle;

• Tablet ve haplar:



• Toz (powder) ya da damla (tentüre):



• Haricen krem,jel, pomat yada losyon:



• Klasik homeopati dışında enjeksiyon şeklinde kullanımlar da mevcuttur:



At Hekimliği

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3

06410 Sıhhiye / Ankara

Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92

Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak

No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul

Tel: (0212) 356 87 43

Faks: (0212) 356 87 44

KADIKÖY

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