

Hemapoitik Sistem Hastalıkları

Prof. Dr. Murat GÜZEL

Anemi

- **Rejeneratif anemi**
 - Artmış eritropoez ile anemiye kemik iliği cevabı
 - Kan kaybı anemisi
 - Hemolitik anemiler
- **Nonrejeneratif anemi**
 - Anemiye kemik iliği cevabının olmaması
 - Kronik hastalıklar
 - Tümörler

1

2

Anemi

- **Anemi varlık ve şiddeti**
 - Eritrosit sayısı
 - Hb konsantrasyonu
 - HCT değeri
- **Aneminin tipini (rejeneratif-nonrejeneratif)**
 - MCV
 - MCHC

3

4

Eritron parametreleri

Parameter	Referans aralıkları
Hematokrit (HCT)	%22–33
Hemoglobin (Hgb)	8,5–12,2 g/dL
Eritrosit (RBC)	5,1–7,6 milyon/ μ L
MCV	38–50 fl
MCHC	36–39 g/dL

Anemi

Aneminin Şiddeti

Hct (%)	Aneminin Şiddeti
20-26	Hafif
14-19	Orta
10-13	Şiddetli
<10	Çok şiddetli

5

Anemi

Aneminin tipini morfolojik sınıflandırma

Anemi	MCV	MCHC
Normositik, normokromik	n	n
Normositik, hipokromik	n	↓
Makrositik, normokromik	↑	n
Mikrositik, normokromik	↓	n
Mikrositik, hipokromik	↓	↓

n: Normal; ↓: Düşük; ↑: Artış.

6

Rejeneratif Anemi

- Artmış eritropoez ile kemik iliği cevabı
 - MCV artar
 - MCHC azalır

Makrositik-hipokromik anemiler, retikülositlerin sayısında artış olan rejeneratif anemilerdir (artmış MCV). Retikülositler hipokromiktir (düşük MCHC).

Mikroskobik muayene

- Anizositozis
- Retikülositozis
- Bazen çekirdekli eritrositlerde artış

7

Nonrejeneratif Anemi

- Anemiye kemik iliği cevabının olmaması
 - MCV normal veya azalmıştır
 - MCHC normal veya azalır
- Normositik-normokromik anemiler, nonrejeneratif anemilerdir
- Mikrositik-hipokromik anemiler, demir eksikliği nedeniyle gelişir ve yeterli hemoglobin üretimi olmaz

8

Anemi

- Dehidrasyon durumu
- Laboratur bulguları
 - ☐ Hemorajik aneminin hemolitik anemiden ayrımında
 - ✓ TP konsantrasyonu
 - Hemolitik anemilerde azalan Hct değere normal veya artan serum TP konsantrasyonu eşlik eder
 - Hemorajik anemilerde Hct değerindeki azalma ile orantılı serum TP konsantrasyonunda azalma (<6.5 g/dL) daha olasıdır
 - ☐ Hemolizin intravasküler veya ekstrasvasküler olmasına
 - hemoglobinemi
 - hiperbilirubinemi
 - hemoglobinuri
 - bilirubinuri

9

Nonrejeneratif Anemi

- Kronik enfeksiyonlar
 - Kronik pnömoni (Akciğer apse)
 - Kronik piyelonefritis
 - İskelet-kas sistemi apseleri (ayak enfeksiyonları)
 - Organlardaki apseleri (uterus, meme)
 - Boşluklardaki apseleri (RPT, peritonitis)
 - Endokarditis
- Tümörler

yetersiz eritrosit üretimi ile ilişkili en yaygın durumlardır

10

Nonrejeneratif Anemi

- Kronik yangı
 - Çoğunlukla karaciğerden hepsidin salgılanması sonucu makrofajlarda demirin hapsedilmesi ve malabsorpsiyonuna neden olarak sekonder demir eksikliği ile sonuçlanır
 - Serum demir konsantrasyonu
 - Total demir bağlama kapasitesi (TIBC)
 - Transferrin orta derecede azalır
 - Bu olgularda hematokrit genellikle %18'den düşük değildir

11

Nonrejeneratif Anemi

- Kronik böbrek hastalığı
 - Kronik böbrek hastalıklı sığırlarda görülen nonrejeneratif anemi eritropoietin sentezi eksikliğine bağlanabilir.
 - Amiloidozis ve glomerülo nefrit gibi kronik protein kaybına neden olan nefropatilerde nonrejeneratif anemi ve hipoproteinemi olabilir

12

Nonrejeneratif Anemi

- **Lenfosarkoma**
 - Çeşitli mekanizmalarla anemiye neden olabilir
 - Yaygın neoplazi nedeniyle nonrejeneratif anemiye neden olabilir
 - Lenfosarkoma yetişkin sığırlarda sporadik, buzağılarda juvenil formunda **miyeloptisise** bağlı nonrejeneratif anemiye neden olabilir
 - Lenfosarkomaya bağlı neoplastik **abomazum ülserleri** veya lenfosarkomalı **dalak yırtılmasından** kaynaklanan kan kaybı anemisi oluşur

13

13

Nonrejeneratif Anemi

- **BVDV**
 - BVDV ile ilişkili anemi daha çok akut hastalık, trombositopeni ve kan kaybı ile ilişkili olmasına rağmen, kronik BVD enfeksiyonu nonrejeneratif anemiye neden olur
 - Tipik olarak %15'ten daha az bir HCT ile ilişkilidir

14

14

Nonrejeneratif Anemi

- **Eğrelti otu zehirlenmesi**
 - Kronik eğrelti otu zehirlenmesinden kaynaklanan kemik iliği depresyonu, nonrejeneratif anemi ile birlikte trombositopeni ve oluşan kanamaya bağlı sekonder kan kaybı anemisiyle sonuçlanır

15

15

Nonrejeneratif Anemi

- **Demir eksikliği anemisi**
 - Sütle beslenen buzağılarda görülür
 - Mikrositik-hipokromik anemi (MCV ve MCHC düşük) olarak tanımlanır
 - Etkilenen buzağılarda serum demir seviyesi ileri derecede düşüktür
 - Demir bağlama kapasitesi normal veya yüksektir

16

16

Anemi

- **Klinik belirtiler**
 - Dokulara yeterli oksijen sağlanamamasından ileri gelir
 - Klinik bulgular aneminin şiddeti ve gelişim hızına bağlı olarak değişkenlik gösterir
 - Anemi **hafif şiddette** (>%20) olduğunda anlamlı bir klinik bulguya rastlanmazken,
 - **Şiddetli anemik** hastalarda (<%14) klinik bulgular belirgindir
 - Diğer taraftan **perakut-akut gelişen** orta-hafif şiddetli anemilerde belirgin klinik bulgular dikkati çeker
 - **Kronik kan kayıplarında** kademeli gelişen doku hipoksisine fizyolojik adaptasyon Hct değer %15'den düşük olana kadar anemi belirtilerini maskeler

17

17

Anemi

- **Klinik belirtiler**
 - Orta-şiddetli anemik hastalarda
 - Letarji
 - Anoreksi
 - Kilo kaybı
 - Eksersiz intolerans
 - Sinkop

18

18

Anemi

• Klinik belirtiler

- Mukozalarda solgunluk
- Meme başında (pigmentsiz olan hay.) solgunluk
- Kapillar dolum zamanında uzama (CRT)
- Sarılık (sebebe göre)
- Taşipne veya dispne
- Taşikardi
- Endokardial üfürüm

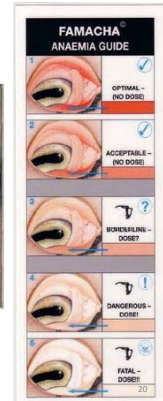


19

Anemi



Haemochosis
Severe anemia in acute infection.



20

Kan Transfüzyonu

• Endikasyonları

- Şiddetli anemi (<Hct %14)
- Akut kan kaybı
- Trombositopeni ve hemoraji ile sonuçlanan pıhtılaşma bozuklukları
- Yeterli kolostral immünoglobulin alamayan noenatal buzağılarda transfüzyon yapılır

- Buzağılara 1 L
- Sığırlarda 4-6 L

21

21

Kan Transfüzyonu

- %14'ten daha düşük bir hematokrit değer
 - 100 atım/dk'dan daha yüksek bir nabız sayısı,
 - 60 solunu/dk'dan daha yüksek bir solunum sayısı, bariz mukoza solgunluğu,
 - hemolitik bir durum varsa
- 120 atım/dk'dan daha yüksek nabız sayısı,
- 60 solunum/dk'nın üzerinde solunum sayısı ve
- bariz mukozal solgunluk durumunda hematokrit'den bağımsız olarak transfüzyon endikedir

22

22

Kan Transfüzyonu

- Sığıra önceden hiç kan transfüzyonu yapılmadıysa
 - Sığırlarda çok sayıda kan grubu tipi olduğundan alıcı ve donör ineklerin **kan grubunu** belirlemek
 - Donörün kanı ile alıcının kanını **çapraz eşleştirmek** gereksizdir
 - Dolayısıyla, kan transfüzyonunun tekniği basit, hızlı ve kolay olmalıdır
 - Sığırlarda klinik olarak anlamlı bir transfüzyon reaksiyonu riski %1'den daha azdır

23

23

Kan Transfüzyonu

- Eğer mayör ve minör çapraz uyum testleri imkanı varsa (bir hastane ortamında olabileceği gibi)
- İneğin birkaç gün arayla birden fazla transfüzyon gerektirmesi durumunda
 - Çapraz eşleştirme prosedürlerini uygulamak uyumsuzluk potansiyelini en aza indirir

24

24

Kan Transfüzyonu

- **Donör**
 - BLV negatif olduğu bilinen
 - Persiste BVDV enfeksiyonundan arı
 - Yetişkin,
 - büyük (>500 kg),
 - sağlıklı
- Büyük, sağlıklı ineklerden 6 L kan risksiz şekilde alınabilir

25

25

Kan Transfüzyonu

- **Kan alınması**
 - Verici inek 15-25 mg IV ksilazin uygulaması ile sakinleştirilir
 - Juguler bölgenin kılları kesilir,
 - Bölge temizlenir ve inek bir travaya konulur
 - Baş bir yularla veya burun muşetiyle sıkıca bağlanabilir
 - Servikal bölgenin üçte biri kadar kaudalinde, boyun etrafına damarı şişirmek için bir boyun zinciri yerleştirilir,



26

Kan Transfüzyonu

- **Kan alınması**
 - Juguler damara 15 cm ve 8 G bir trokar yerleştirilir.
 - Kan geniş ağızlı, içinde 35 mL %20 sodyum sitrat/L antikoagülan içeren 1-2 L'lik şişelere, serbest akış yoluyla toplanır.
 - Kan ve antikoagülanın yeterli karışımını sağlamak için şişeler yavaşça karıştırılmalıdır



27

Kan Transfüzyonu

- **Kan verilmesi**
 - Alıcı inek, juguler kateterizasyon için hazırlanır
 - Juguler venaya 14 G, IV kateter yerleştirilir.
 - Toplanan kan, **filtreli kan transfüzyon** setiyle yavaş-orta hızda verilir.
 - Hızlı transfüzyon, bazı acil durumlarda gerekli olsa da, çok hızlı transfüzyon taşikardi, taşipne veya kollaps ile sonuçlanabilir.

28

28

Kan Transfüzyonu

- **Kan verilmesi**
 - Kan transfüzyonunun ilk birkaç dakikasında, kan yavaş verilir
 - Uygulama süresi çoğu durumda 30-120 dakika arasında değişmektedir
 - Nabız sayısı
 - Beden ısısı
 - Solunum sayısı
 - Ürtiker
 - Anafilaksiye

29

29

Kan Transfüzyonu

- **Transfüzyon komplikasyonu**
 - Uyumsuzluğun ortaya çıkması nadir olmakla birlikte
 - ürtiker veya anafilaksi belirtileri oluşabilir
 - Kan verilen inekte transfüzyon esnasında
 - ürtiker
 - mukokütanöz birleşme yerinde ödem
 - taşikardi ve taşipne gözlemlendiğinde kan transfüzyonu sonlandırılır ve alerjik reaksiyonların uygun yöntemlerle tedavisi (antihistaminikler) yapılır

30

30

Rejeneratif Anemi

- Kan kaybı anemisi
- Hemolitik anemiler

31

Rejeneratif Anemi

- Artmış eritropoez ile anemiye kemik iliği cevabı
 - MCV artar
 - MCHC azalır

Mikroskopi

- Anizositozis
- Polikromazi
- Retikülositozis
- Bazen çekirdekli eritrositlerde artış

32

Kan Kaybı Anemisi

- Travma
- Cerrahi işlemler
- Abomazum ülseri
 - Abomazitis, Kronik abomum deplasmanı, Abomazal lenfosarkoma
- Akut dalak ruptur (Lenfosarkoma infiltrasyonu)
- Kaudal vena kava trombozu sonucu akciğer kanaması
- BVDV
- Kış dizanterisi
- Koksidia
- Parazitler
 - Bit, Pire
 - Hemancus contortus (koyunlarda)
- Piyelonefritis
- Uterus arter rupturu
- Edinsel veya konjital pıhtılaşma bozuklukları

33

Abomazum Ülseri



34

Rejeneratif Anemi

- Hemolitik Anemiler
 - Hemolitik anemiler intravasküler veya ekstravasküler eritrosit yıkımı ile ilişkilidir
 - Her ne kadar ekstravasküler eritrosit yıkımı çoğu türde daha yaygın olsa da,
 - Sığırlarda eritrositlerin intravasküler yıkımından kaynaklanan çeşitli hemolitik anemi formları vardır

35

Hemolitik Anemiler

- Su zehirlenmesi
- Puerperal hemoglobininüri
- Babesia
- Theileria
- Anaplasma
- Eperitroozoonozis
- Basiller ikterohemoglobininüri
- Bakır zehirlenmesi

36

Su zehirlenmesi

- Transport
- Aşırı sıcak
- Su kıtlığı nedeniyle

su kısıtlanması olan buzağular daha sonra bol miktarda su ulaştığında, serum osmolalitesinde ciddi bir düşüş meydana gelir

- İntravasküler eritrosit lizisi
- Hemoglobinemi
- Hemoglobinüri,

37

37

Su zehirlenmesi

- Buzağularda intravasküler hemolizin yaygın bir nedeni su zehirlenmesidir
 - Buzağularda henüz kaybolmayan sulkus özefagus yoluyla içilen su direkt abomazuma geçer ve ince bağırsaklardan hızla rezorbe olur
 - Vücut ağırlığının %10-12'si kadar su içmesine izin verilen buzağularda su zehirlenmesi bildirilmişti
- Sığır ve koyunlarda da görülebilir

38

38

Su zehirlenmesi

- **Patogenez**
 - Dehidrasyon hipernatremiye yol açar
 - Hücre içi sıvı hücre dışı hareket eder
 - Su aniden tekrar verildiğinde, sıvı hızla hücre içi bölümlere geri döner
 - Eritrositlerde intravasküler hemoliz
 - MSS'de serebral ödem

39

39

Su zehirlenmesi

- **Semptomlar**
 - İleri olgularda nörolojik belirtiler gelişir
 - Hyperaesthesia
 - Kas tremorları
 - Nistagmus
 - Letarji
 - Hemoglobinüri

40

40

Su zehirlenmesi

Klinik belirtiler su alımından yaklaşık 0.5-2 saat sonra perakut olarak başladığından hastalar bazen ölü olarak bulunurlar.



Su kaynaklarının yakınındaki ölü sığır

41

41

Su zehirlenmesi

- **Tanı**
 - **Anemnezle** su kısıtlanması sonrası bol miktarda suya ulaştığı bilgisi ile birlikte **hemoglobinüri** varlığı tanıya yardımcı olur

42

42

Su zehirlenmesi

• Labratuar bulguları

- Hemoglobininüri
- Hemoglobinemi
- Hiponatremi
- Hipokloremi
- Serum T. protein ve albümin konsantrasyonu azalabilir

43

43

Su zehirlenmesi

Nekropsi



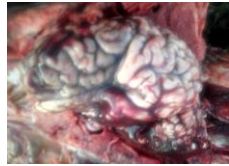
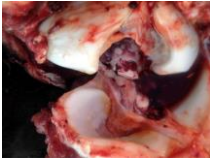
- İskelet kası koyu kırmızıdan mor renkte
- Kalp kası koyu mor ve ventriküler duvarları ince
- Karaciğer genişlemiş ve kenarları yuvarlatılmış, Palpasyonda karaciğer gevrek ve kolayca ezilir
- Böbrek korteksi ve medulla koyu mor renkte, korteksi ve medulla ayırt etmek zor

44

44

Su zehirlenmesi

Nekropsi



- M. spinaliste jöle kıvamda beyaz yağ benzeri tortular içeren büyük miktarda sıvı
- Serebrum bilateral gri

45

45

Su zehirlenmesi

• Tedavi

- Hipertonik solusyonlar (%5 veya 7.2 NaCl)
- Mannitol
- Kortikosteroidler
- Furosemid 1 mg/kg
- Asetilpromazin

46

46

Puerperal hemoglobinüri

- Yüksek süt verimli PP 1-4 hafta sonra görülen hipofosfotemiye bağlı
 - İntravasküler hemoliz
 - Hemoglobininüri
 - Anemi

47

47

Puerperal hemoglobinüri

• Patogenez

- Fosfor miktarının düşüşü eritrositlerde ATP miktarı azalır
- Hücre duvarları fosfolipid yapısında

neticede kandaki eritrositler yıkımlanır, hemoliz ve hemoglobininüri şekillenir

48

48

Puerperal hemoglobinüri

- **Semptom**
 - İdrar koyu kırmızı renkte (**hemoglobinüri**)
 - Konjunktiva ve mukozalar solgun
 - Sarılık
 - İştah ve süt verimi birden azalır
 - Geviş getirme ve rumen hareketleri durur
 - Beden ısısı (40 C), nabız ve solunum sayısı yüksekte

49

Puerperal hemoglobinüri

- **Tanı**
 - Fosfor miktarı hafif olgularda 2-3 mg/dL
 - Ağır olgularda 0.4-1.5 mg/dl'ye kadar düşer.

50

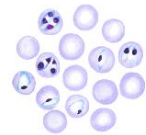
Puerperal hemoglobinüri

- **Tedavi**
 - Kan nakli (<%14)
 - Disodyum fosfat ilk 24 saatte 12 saat arayla daha sonra 3 günde bir verilir
 - Demir preparatları ve Vit B12
 - Rasyonda fosfor dengesizliği giderilir

51

Babesiozis

- Yüksek ateş
- İntravasküler hemoliz
- Hemoglobinüri
- Anemi
- İkterus



ile karakterize kenelerle bulaştırılan protozoer bir hastalık

52

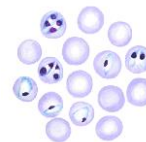
Babesiozis

- Tropik
- Subtropik
- Hatta ılıman bölgelerde görülür
 - Ülkemizde sığır, koyun ve keçilerde de özellikle ilkbahar sonu-yaz aylarında görülmekte
 - Hastalık kenelerin aktivitesiyle yakından ilgilidir
 - Keneler nemli ortamda ve 26-27°C'de aktiftirler

53

Babesiozis

- **Etiyoloji**
 - Eritrositler içerisinde morfolojileri birbirinden çok farklı şekilde görülen piroplasmidea ailesine bağlı protozoonlar tarafından meydana getirilmektedir
 - Sığırlarda: *B. Bovis*, *B. bigemina*
 - Koyun-Keçilerde: *B. ovis*, *B. motasi*



54

Babesiozis

Bulaşma

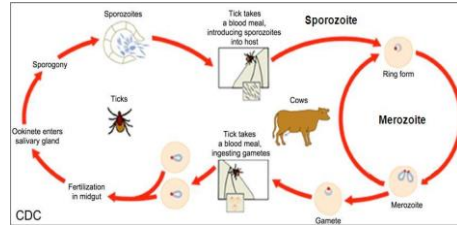
- Babesialar *Ixodidae* türüne bağlı 1, 2 ve 3 konakçılı
 - *Boophilus spp.*
 - *Hyalomma spp.*
 - *Rhipicephalus spp.*
 - *Haemophysalis spp.*
 - *Dermacentor spp.*
 - *Ixodes spp.*



55

Babesiozis

Bulaşma- Patogenez



Ixodidae keneleri (transovarial ve transtadial)

- Gametogoni (kenede barsakta)
 - Sporogoni (kenede tükrük bezi)
- Siğir, koyun, keçi eritrositlerinde ikiye ya da çoğa bölünerek gelişir (Piroplasm) ⁵⁶

56

Babesiozis

Bulaşma- Patogenez

- Etken kenelerde **transovarial ve transtadial** nakledilir
- Keneler tarafından hasta veya latent enfekte hayvanlardan alınan parazitler, kenelerin sindirim kanalında serbest hale geçerek barsak epitellerine yerleşir ve orada çoğalırlar (Gametogoni)
- Çoğalan parazitler epitel hücrelerinden kenenin karın boşluğuna dökülür, buradan kenenin tükrük bezlerine (transtadial) ve ovariumlarına (transovarial) göç ederler
- Burada da çoğalmaya devam ederler (Sporogoni).
- Tükrük bezlerinde de yeni bir hayvandan kan emilirken o hayvana verilir.
- Perifer kana ulaşan etkenler eritrositlerin içine yerleşir.
- Eritrositlerde ikiye bölünerek çoğalmalarına devam eder ve eritrositleri parçalarlar ve serbest kalan parazitler diğer eritrositleri enfekte (eritrositlerin %10-40'ını) ederler

57

Babesiozis

Semptomlar

- 1-3 hafta inkubasyon döneminden sonra
 - Beden ısısı 41-42°C'ye kadar yükselir (2-6 gün yüksek kalır)
 - Durgunluk
 - İştahsızlık
 - Kas titremeleri
 - Kılırlarda dikleşme
 - Sancı (ayak değiştirme, karnı tekmeleme)
 - Nabız ve solunum sayısı artışı
 - Süt veriminin düşmesi



58

Babesiozis

Semptomlar



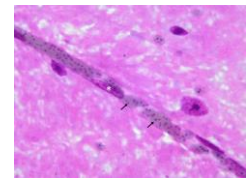
- Hastalığın takriben 2.-5. gününde hemoglobini (şarap kırmızısı)
- 5-6 gün içinde idrarın rengi tekrar açılmaya başlar
- Koyunlarda **anemi belirgin hemoglobini hafiftir**
- Hastalığın başlangıcında hiperemik olan mukozalar ikterik bir görünüm alır (**hemolitik ikterus**)

59

Babesiozis

Cerebral Babesiosis

- Titremeler
 - Koordinasyon bozuklukları
 - Arka ayaklarda kısım felci
 - Opistotonus
 - Konvulziyonlar ve koma
- **Abort** bazen görülür



60

Babesiozis

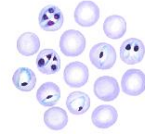
- **Ayırıcı tanı**
 - Anemi, hemoglobüri ve ikterusla seyreden
 - Leptospirozis
 - Basiller ikterohemoglobinuri
 - Puerperal hemoglobinuri
 - Anaplazmozis
 - Theileriozis
 - Kurşun zehirlenmesi

61

61

Babesiozis

- **Teşhis**
 - Klinik bulgular (hastalığın endemik olduğu bölgelerde)
 - Mikroskopik muayene
 - Kan froti (Giemsa boyama)
 - Serolojik muayene
 - IFA, ELISA, CF
 - PCR



62

62

Babesiozis

- **Tedavi**
 - İmidoarb (1-3 mg/kg)
 - Kan transfüzyonu
 - Vitamin B kompleks
 - Demir preparatları
- **Koruma**
 - Kenelerle mücadele (flumethrin)
 - Aşı

63

63

Babesiozis

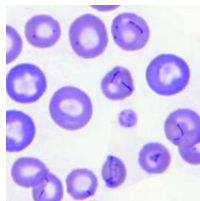
- Hastalığın akut dönemini atlatan hayvanlarda etkenler kandan çekilmeye başlar fakat hemopoetik organlarda uzun süre kalır
- Perifer kanda tek tük eritrositlerin içinde etkene rastlamak mümkündür
- Bu latent enfeksiyon konakçı hayvana yıllarca sürebilen babesia spesifik bir bağışıklık sağlar
- Parazit vücutta mevcut olduğu sürece hayvan bağışık fakat portördür
- Babesiosisten iyileşen hayvanlar da aktif bağışıklık kazanarak yaklaşık 4 yıl korunurlar

64

64

Hemotrofik Mikoplazmozis (Eperitroozon)

- **Etken**
 - *Mycoplasma wenyonii*
 - Eperythrozoon* cinsinde yeniden sınıflandırılan gram-negatif, eritrositik bir hemotrofik *Mycoplasma*
- **Bulaşma**
 - Keneler*



65

65

Hemotrofik Mikoplazmozis

- **Semptomlar**
 - Arka bacakların distali
 - Meme başı
 - Memede ödem
 - Ateş
 - Prefemoral lenf düğümlerinde büyüme
 - Süt üretiminde azalma
 - Kilo kaybı



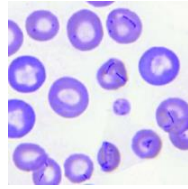
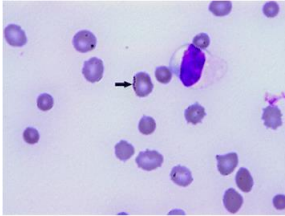
66

66

Hemotrofik Mikoplazmozis

• Teşhis

- Kan frotilerinde
- PCR



67

67

Hemotrofik Mikoplazmozis

• Tedavi

- Oksetetrasiklin

68

68

Theileriozis

- Theileria türü protozoonlar tarafından oluşturulan keneye bulaşan bir hastalık
 - **Tropikal theileriozis**
 - *T. annulata* (Hyalomma spp.)
 - Doğu sahil ateşi (Güney ve Doğu Afrika'da)
 - *T. parva* (Rhipicephalus spp)
 - Lokal (benign) theileriosis (ABD'de)
 - *T. orientalis* (*T. buffeli*, *T. sergenti*) (*Haemaphysalis* spp.)

69

69

Tropikal theileriozis

- *Theileria annulata*'nın neden olduğu Tropikal theileriozis **tropik ve subtropik** bölgelerde (Kuzey Afrika, Güney Avrupa ve Asya'nın büyük bir kısmında ve ülkemizde)
- Tropikal theileriozis ülkemizde **ilkbahar sonu, yaz ve sonbaharda** oldukça sık görülmekte ve çok büyük ekonomik kayıplar oluşturmaktadır

70

70

Tropikal theileriozis

• Bulaşma

- Bulaşma kenelerle (biyolojik) olmaktadır.
- Kenedeki nakil şekli **transstadial'dır** (bir gelişme döneminde alınan parazit diğer bir gelişme döneminde nakledilmektedir).
- 2 veya 3 konakçılı keneler tarafından nakledilirler.
- Hasta hayvanın kanını emen kene larvası veya ninfi kan ile birlikte etkeni de alırlar.

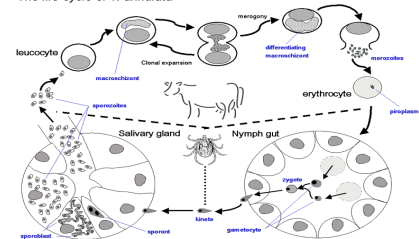
71

71

Tropikal theileriozis

Bulaşma

The life-cycle of *T. annulata*



Kene: Gametogoni (Kene barsak epitel hücresi)
Sporogoni (Kene tükrük bezi)

72

72

Tropikal theileriozis

- **Patogenez**
- Konak: Şizogoni (Lenfositlerde makro ve mikro şizontlar)
 - Piropasmik form (Eritrositlerde)
 - Kan dolaşımına geçen theilerialar önce lenf yumruları içine yerleşerek lenfoblastlar ve lenfositler içinde şizogoni
 - Lenf dokularında gelişmelerini tamamlayan theilerialar kan dolaşımına geçerek eritrositler içine girer ve orada da tekrar 1-2 nesil şizogoni tarzında çoğalırlar

73

73

Tropikal theileriozis

- **Patogenez**
 - Enfeksiyonda görülen ilk reaksiyon, kenenin **kan emdiği tarafa yakın lenf yumrularının** birkaç gün içinde büyümesi
 - Lenf yumrularının büyümesinden **birkaç gün sonra beden ısısı yükselir**
 - Bunu takiben kısa sürede tüm lenf yumrularında az veya çok belirgin büyümeler görülür.
 - Daha sonra eritrositler içerisinde theileria'nın piropasmik formları ortaya çıkar
 - **Şizontlar ateşin yükselmesinden 2 gün önce saptanır. Eritrositler formları ise ateşin yükselmesinden 3-5 gün sonra ortaya çıkar.**

74

74

Tropikal theileriozis

- **Semptomlar**
 - İnkübasyon süresi 8-25 gün (ortalama 15 gün)
 - Beden ısısı artışı (41-42°C),
 - Süt verimi azalması
 - Durgunluk ile başlar
 - **Kalp ve solunum frekansı artar**
 - İştahsızlık
 - Rumen hareketleri ve ruminasyonda azalma veya durma

75

75

Tropikal theileriozis

Semptomlar



- Hastaların çoğunda yüzeysel lenf yumruları (özellikle Lnn. servicalis superficialis ve Lnn. subiliaci) **tek veya çift taraflı olarak az veya çok büyüyebilir.**
- Bu lenf yumrularında birinin tek taraflı olarak belirgin şekilde büyümesi hastalık için tipik bir bulgu olarak kabul edilir.

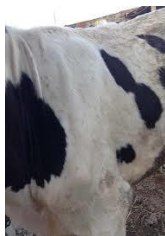
76

76

Tropikal theileriozis

Semptomlar

- Kıl örtüsü mat ve karışıktr
- Bazı hastalarda kıllar dikleşir
- Bazen tüm vücutta yaygın hemorajilere bağlı olarak deride kabartılar dikkati çeker.



77

77

Tropikal theileriozis

Semptomlar

- Konjunktiva ve mukozalar başlangıçta **hiperemik ve 1-2 gün sonra anemik** olur
- Hastalığın ileri dönemlerinde konjunktivada **ödem** oluşabilir.
- Hastalığın ileri dönemlerinde bazen **ikteriktir**
- Görülebilir mukoza ve konjunktivalarda peteşi ve ekimozlar görülür.



78

78

Tropikal theileriozis

- **Semptomlar**
 - Benzeri kanamalar **sklerada**
 - Bazı hastalarda **derinin kılsız kısımlarında**, özellikle **göz kapakları üzerinde**,
 - **Kuyruk altında**,
 - **Perianal bölgede**
 - **Arka bacakların iç kısımlarında** peteşial kanamalar

79

Tropikal theileriozis

- **Semptomlar**
 - **Göz yaşı ve seröz burun akıntısı**
 - **Hafif salivasyon**
 - Hastalığın ileri dönemlerinde oluşan **akciğer ödemi**ne bağlı olarak **solunum güçlüğü ve öksürük** (akciğerlerde öskultasyonda sert veziküler sesler)
 - Gebe ineklerde bazen **yavru atma** olabilir.

80

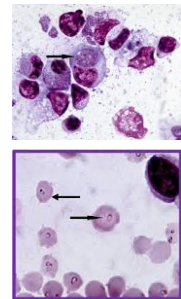
Tropikal theileriozis

- **Laboratuvar bulguları**
 - En tipik hematolojik değişiklik **aneminin** varlığıdır
 - Eritrosit sayısı **azalır**
 - Hemoglobün miktarı **azalır**
 - Hematokrit **azalır**
 - Kanama ve pıhtılaşma zamanları uzar
 - Total lökosit sayısı önce azalır da daha sonra sekonder enfeksiyolara bağlı olarak artar.
 - İdrar normal veya hafif **ikteriktir**.
 - **Hemoglobinuri hiç görülmez**.

81

Tropikal theileriozis

- **Teşhis**
 - Klinik bulgular
 - Mikroskopik muayene
 - Lenf yumrusundan yapılan froti (şizont-Koch cisimleri)
 - Kan frotisi (piroplasm)
 - Serolojik muayene
 - IFA, IHA, DFA, ELISA, CF
 - PCR



82

Tropikal theileriozis

- **Tedavi**
 - **Buparvaquone** (2,5 mg/kg IM)
 - Hem etkenin proplazm formlarına hem de şizontlara etkilidir
 - Tedaviye ne kadar erken başlanırsa başarı şansı o kadar fazladır.
 - Genelde enjeksiyondan 24 saat sonra ateş düşer ve hayvan yemeye başlar
 - Ancak ateş düşmez veya genel bulgular düzelmezse 48 saat sonra ikinci doz yapılmalıdır
 - Buparvaquon enjeksiyonundan sonraki 48 saat içinde sütü, yaklaşık 40 gün sonrasına kadar eti tüketilmemelidir.

83

Tropikal theileriozis

- **Tedavi**
 - Özellikle şizontlara etkisi nedeniyle **tetrasiklin** yapılır.
 - Kan nakli
 - Antianemik preparatlar (vitamin B12, Fe)
 - Destekleyici sağaltım

84

Tropikal theileriozis

- Hastalığı atlatan hayvanlarda parazitler lenforetiküler dokularda barınırlar, bu nedenle theileriozis'i atlatan hayvanlar yıllarca portör (rezervoir) kalırlar.
- Hastalığı atlatanlar bağışıklık kazanırlar.

85

Tropikal theileriozis

- **Korunma**
 - Kene mücadelesi
 - Aşı uygulamaları yapılır.
 - Bağışıklık 45 günde oluştuğu için hastalığın çıkışından enaz 2 ay öncesi yapılmalıdır.

86

Anaplasmozis

- Sığır, koyun ve keçilerde *Anaplasma* familyasına bağlı protozoonlar tarafından meydana getirilen yüksek ateş, halsizlik, anemi ve sarılıkla karakterize keneler ve sokucu sineklerle bulaşan bir hastalıktır

87

Anaplasmozis

- **Etiyoloji**
 - Sığırlarda *A. marginale* ve *A. centrale*
 - Koyun ve keçilerde *A. ovis* görülür
 - *A. marginale* invazyonu *A. centrale*'ye nazaran daha şiddetli klinik semptomlar oluşturur
 - *A. marginale* eritrositlerin kenar kısmında
 - *A. centrale* ise orta kısmında bulunur
 - *A. ovis* ise koyun ve keçilerde subklinik olarak seyreder

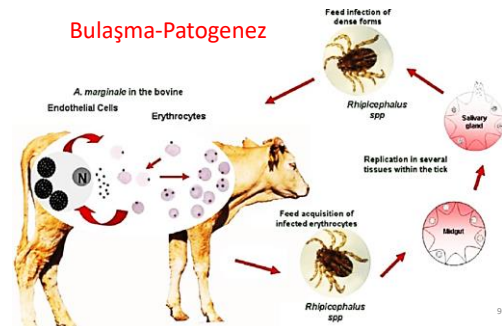
88

Anaplasmozis

- **Bulaşma**
 - *Ixoida* ailesine ait keneler
 - Rhipicephalus
 - Boophilus
 - Dermacentor
 - Ixodes
 - Sokucu ve kan emici sinek
 - Tabanus ve ve Stomoxys türü
 - Mekanik bulaşma
 - Kontamine iğne ve aletlerin kullanılması
 - Boynuz kesme
 - kastrasyon
 - kan nakli görülebilmekte
 - Transplasental

89

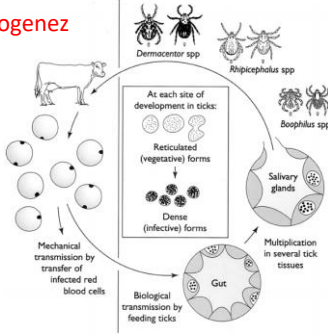
Anaplasmozis



90

Anaplasmozis

Bulaşma-Patogenez



91

91

Anaplasmozis

• Patogenez

- Anaplasmalar zorunlu eritrosit içi etkenler olduğundan olgun eritrositleri enfekte ederler.
- Her 24-48 saatte enfekte ettikleri eritrositler ikiye katlanır ve 2-6 hafta sonra klinik bulgular meydana gelir
- Enfeksiyonun akut safhasında konakçının duyarlılığına bağlı olarak eritrositlerin % 10-90'ı enfekte olabilir
- Klinik bulgular başlamadan önce eritrositlerin en azından % 15'i parazitlidir

92

92

Anaplasmozis

• Patogenez

- Enfekte eritrositler yapısal bozukluklara uğrayarak retiküloendotelial sistem (R.E.S.) hücreleri tarafından fagositoza uğratılır.
- Buna ekstravasküler hemolizi adı verilir
- Eritrositlerin hemolizine bağlı olarak hayvanlarda değişik derecelerde anemi tablosu ortaya çıkmaklar
- Ekstravasküler hemolize bağlı olarak belirgin bir hemoglobinemi ve hemoglobüni görülmez, hafif bir ikterus tablosu şekillenmektedir

93

93

Anaplasmozis

• Semptomlar

- 2 yaşın üzerindekielerde daha şiddetli
- İştahsızlık
- Durgunluk
- Süt veriminde azalma
- Kilo kaybı
- Kaslarda titremeler
- Yüksek ve dalgalı ateş (40-40.5°C)
- Mukozalarda solgunluk
- İlerleyen dönemlerinde hafif bir ikterus
- Solunum güçlüğü

94

94

Anaplasmozis

• Ayırıcı tanı

- Theleriozis
- Babesiozis
- Leptospirozis ve
- Basiller ikterohemoglobüni

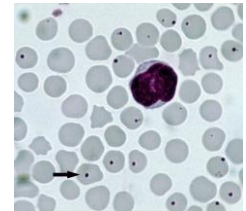
95

95

Anaplasmozis

• Teşhis

- Klinik bulgulara bakarak hastalıktan şüphelenilirse
- Kesin tanısı kandan yapılan frotilerin Giemsa ile boyanmasının eritrositlerin içerisinde etkenlerin görülmesiyle onulmaktadır.
- Etkenler eritrositlerin hücre zarına yakın (A. marginale)
- Merkezinde (A. centrale) koyu mavi veya mor renkte

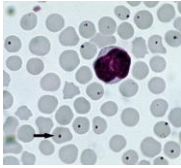


96

96

Anaplasmozis

Teşhis



- Haemobartonella,
- Boya kalıntıları
- Howell-Jolly cisimcikleri

- Serolojik testler
- komplement fikzasyon, IFAT ve ELISA gibi yöntemler
- PCR

97

Anaplasmozis

• Tedavi

- Oksitetrasiklin 10 mg/kg dozunda 5 gün
- LA 20mg/kg dozunda 72 saat arayla 2 kez
- İmidokarb 5 mg/kg dozunda iki kez
- Kan nakli
- Antianemik ilaçlar

98

Anaplasmozis

• Koruma

- Enfeksiyonunun kontrolünde kene ve sokucu sineklerle mücadele
- İatrojenik bulaşmaları engelleme

99

Polistemi

• Hematokrit değerinin artışıdır (>%55-60)

- **Relatif Polisitemi**
 - Dehidrasyon nedeniyle hemokonsantrasyondan kaynaklı
- **Gerçek Polisitemi**
 - Dehidrasyon ile ilişkili olmayan ve sıvı tedavisine yanıt olarak düşmeyen mutlak bir artıştan kaynaklı
 - Primer Polisitemi (Polisitemi vera)
 - Sekonder Polisitemi

100

Polisitemi Vera

- Genellikle **lökosit ve trombositlerin** yanı sıra eritrositlerin de aşırı üretimine neden olan bir myeloproliferatif bozukluktur.
- Polisitemi verada plazma eritropoietini normal seviyenin altına düşer.

101

Sekonder Polisitemi

- Artan **eritropoietine** fizyolojik bir cevap şeklindedir
- Artan eritropoietin, kronik doku hipoksisine bir cevaptır
 - **Yüksek irtifalarda** tutulan hayvanlarda (Brisket hastalığı veya yüksek dağ hastalığı) kronik hipoksi polisitemiye neden olabilir
 - **Sağdan sola şanlı** olan kalp anomalili (Fallot tetralojisi ve sağdan sola şant buzağlarda olma eğilimindedir.

102

Polisitemi

- **Patogenez**
 - Sebep ne olursa olsun, ilerleyici polisitemi, **hipervizkozite** ve düşük kalp debisi nedeniyle düşük doku oksijenlenmesine neden olur.

103

103

Polisitemi

- **Klinik belirtiler**
 - Dispne
 - Egzersiz intolerans
 - Taşikardi
 - Taşıpne
 - Vişneçürüğü rengi veya kirli kırmızı mukozalar
 - Hematokrit %55'in genellikle %60'ın üzerindedir

104

104

Polisitemi

- **Tedavi**
 - Konjenital kalp anomalisi olanlarda tedavi pratik değil
 - Yüksek irtifa hipoksili değerli sığırlar
 - Hayvanların daha düşük irtifalara indirilmesi
 - Semptomatik tedavi
 - Flebotomi (kan alma)

105

105

Lökogram

- Sığırlar, lökogramları ve lökositlerin hastalıklara ve strese verdiği yanıtlar bakımından benzersizdir
- Özellikle **perakut yangısal veya endotoksik** hastalıklar, lökogramda tutarlı değişikliklere neden olur
- Fakat diğer hastalıklarda, hatta enfeksiyöz hastalıklarda, hastanın primer problemine az ışık tutan normal veya değişken lökogram görülür.

106

106

Lökogram

- Visseral apseler
 - İskelet-kas sistemi enfeksiyonları,
 - Kronik peritonitis ve
 - diğer hastalıklar gibi kronik enfeksiyonları olan birçok sığır
- belirgin bir enfeksiyon olmasına rağmen sıklıkla normal nötrofil (lökosit) sayılarına sahiptir

107

107

Lökositler

Parameter	Referans aralıkları
Lökositler (WBC)	4,9–12,0 bin / μ L
Segmentli nörofiller (N)	1,8–6,3 bin / μ L
Band Nötrofil	Nadir
Lenfosit (L)	1,6–5,6 bin / μ L
Monosit	0–0,8 bin / μ L
Eozinofil	0–0,9 bin / μ L
Bazofil	0–0,30 bin / μ L
N:L oranı	0,4–2,34

108

108

Nötrofili

- Stres Lökogramı ve Glukokortikoidler
- Enfeksiyonlar
- Kemikiliği tümörler

109

109

Stres Lökogramı ve Glukokortikoidler

- Nötrofili
- Lenfopeni
- Eozinozopeni
- Dekametazon verildikten sonra **20.000/μL** veya daha fazla nötrofil sayısı bulunabilir.
- Nötrofillerin sayısının artışına rağmen kortikosteroidler **nötrofillerin işlevini negatif** yönde etkiler

110

110

Nötrofili

- Sığırlara **kortikosteroidler uygulanmadıkça** 18.000-20.000 nötrofile sahip yetişkin bir ineğin görülmesi nadirdir.
- **Nötrofili akut veya subakut enfeksiyonlarda** kronik enfeksiyonlardan daha çok görülür
- Fakt kronik enfeksiyonlar da nötrofiliye neden olabilir

111

111

Nötropeni

- Özellikle **bant nötrofillerinin** varlığında (**dejeneratif sola kayma**), şiddetli **akut yangı** veya **endotoksemili** sığırlarda tipiktir
 - Şiddetli koliform mastitis
 - Akut *Mannheimia hemolytica* pnömonisi
 - Salmonellozis
 - Diffüz peritonitise neden olan perfore abomazal ülser

112

112

Nötropeni

- BVDV enfeksiyonu gibi ciddi viral enfeksiyonlar sırasında bulunabilir
- Akut BVDV enfeksiyonu, **nötropeni, lenfopeni** veya **her ikisinin** bir sonucu olarak **lökopeniye** neden olur
- Akut BVDV enfeksiyonu, sayılar da azaltmasının yanı sıra **nötrofil fonksiyonunu** da olumsuz olarak etkiler.

113

113

Lenfopeni

- Stres ve eksojen kortikosteroid
 - Sebep stres veya kortikosteroid uygulaması olduğunda **nötrofili ve eozinozopenin** lenfopeniye eşlik etmesi gerekir
- BVDV gibi bazı viral hastalıklar
- Bazı akut **şiddetli enfeksiyonlar** ya da **endotoksemiyle** birlikte ortaya çıkar

114

114

Lenfositoz

- Sığırlarında nadirdir
- Akut enfeksiyondan iyileşen hastalarda genellikle nötrofiliyle ilişkilidir
- Kalıcı lenfositoz BLV ile enfeksiyonu gösterir.
 - BLV enfeksiyonu ile ilişkili kalıcı lenfositoziste **30.000-150.000/μL** arasında değişebilir.
- BLV pozitif ve kalıcı lenfositozu olan sığırlar, daha fazla lenfosarkom (tümör) gelişimi riski altındadır

115

115

Eozinofiller

- Nadiren sığır lökogramı yorumlarken tanısal öneme sahiptir
- **Lenfopeni ile birlikte eosinopeni**, stres veya eksojen kortikosteroid uygulaması ile uyumludur
- Sığırlarında eozinofili nadirdir
 - Ağır parazitizm
 - Histamin salınımı alerjik hastalıklar
 - Bazen de immün aracılı hastalıklar
- Aynıısı bazofiller için de geçerlidir

116

116

Monositoz

- Sığırlarda genellikle kronik enfeksiyonla ilişkilidir.
 - kronik peritonitisi olan bir ineğin normal bir nötrofil sayısı ve aynı zamanda monositozu da olabilir.

117

117

Sığır Lökosit Yapışma Eksikliği-BLAD (Sığır Granülositopati Sendromu)

- Zayıf büyüme sendromu
- Kronik veya Tekrarlayan enfeksiyonlar
- Aşırı nötrofili ile oluşan ölümcül bir sendromdur
- Etkilenen buzağılarda kalıcı nötrofil sayıları (30.000/μL'yi hatta bazı olgularda 100.000/μL'yi geçen)
- Nötrofiliye rağmen bu buzağılar yaygın patojenlere ve küçük enfeksiyonlara karşı normal bir savunma oluşturamaz

118

118

Sığır Lökosit Yapışma Eksikliği-BLAD

- Bu buzağılar başlangıçta **miyeloid lösemiye** olarak tanımlanmıştır
- Holsteinlarda, nötrofil Mac-1'in (CD11b/CD18) eksikliğini temsil eden genetik bir hastalık olarak belirlendi

119

119

Sığır Lökosit Yapışma Eksikliği-BLAD

- **Klinik Belirtiler**
 - Kronik veya kalıcı enfeksiyonlar
 - Zayıf büyüme
 - İshal ve pnömoni tipik belirtilerdir
 - Kalıcı mantar enfeksiyonları
 - Kalıcı keratokonjonktivitis
 - Dişeti ülseri
 - Sallanan dişler
 - Diş apseleri
 - Zor iyileşen yaralar

120

120

Pıhtılaşma Bozuklukları

- **Kalıtsal Bozukluklar**
- Holstein ırkı sığırlarında **faktör XI eksikliği**
- Resesif bir özellik olarak görülür
- Homozigot resesifler sığırlarda
 - Yaralanma
 - Kastrasyon
 - Boznuzsuzlaştırma gibi rutin cerrahi uygulamalardan sonra **aşırı derece veya kronik kanamalar**
 - Hematomlar sıklıkla damara yolu bölgelerinde görülür
 - Venöz tromboza neden olabilir

121

121

Trombositler

- Süt sığırlarında anormal pıhtılaşmanın en sık nedeni trombositopenidir
- Sığırlarda normalde 100.000-800.000 trombosit/ μ L bulunur.
- Trombositlerin ömürleri 7-10 gündür

122

122

Trombositopeni

- Azalan trombosit üretimi
- Trombosit yıkımı (ömürünün kısalması)
- Tüketim

123

123

Trombositopeni

- **Azalan trombosit üretimi**
 - Genellikle kemik iliği suçlanır
 - Bu nedenle, trombositopeniden kaynaklanan kanama, gerçek **pansitopeninin** klinik olarak tespit edilebilir ilk belirtisi olabilir.
 - Kronik **eğrelti otu** zehirlenmesi
 - Trikloretilen ile ekstrakte edilmiş soya küspesi (**Düren Hastalığı**)
 - Uzun süreli **furazolidon** tedavisi (buzağılarda)
 - **Mikotoksin** alınından kaynaklanan zehirlenmeler

124

124

Düren Hastalığı

- Triklorasetik asit ile ekstraksiyona tabi tutulmuş soya fasulyesi küspesi ile beslenen sığırlarda görülür.
- Triklorasetik asit ile ekstraksiyonu sırasında **S-dichlorovinyl-L-cystein** isimli kemik iliği üzerine toksik bir madde açığa çıkar.
 - Trombositopeni
 - Pıhtılaşma zamanında uzama
 - Spontan kanamalara meyil
 - Lökopeni

125

125

Düren Hastalığı

- **Klinik belirtiler**
 - Birkaç hafta soya küspesi ile beslenen hayvanlarda kemik iliği harabiyeti nedeniyle
 - Anemi
 - Hematuri
 - Burun akıntısı
 - Gıç kanaması
 - Kanlı vaginal akıntı
 - Mukozalarda peteşi ve kanamalar
 - Yüksek ateş
 - Durgunluk
 - Bitkinlik
 - Nabız ve solunum artışı
 - Ölüm

126

126

Trombositopeni

- **Trombositlerin ömrünün kısalması (yıkımı)**
 - Enfeksiyöz nedenler
 - *Theileria*
 - *BVDV*
 - İmmün aracılı trombositopeni

127

127

Trombositopeni

- **Trombositlerin tüketimi**
 - **DIC**
 - Enfeksiyöz hastalıklar daha sonradan dissemine intravasküler koagülasyon (DIC) trombosit tüketimini başlatabilir
 - Septik metritis
 - Septik mastitis
 - Neonatal buzağı sepsisemisi

128

128

Trombositopeni

- **Klinik Belirtiler**
 - Vücudun herhangi bir yerinde küçük damarlardan meydana gelebilen **peteşial kanamalar**
 - **Ekimotik kanamalar**, konjonktival, nazal, oral veya vulvar mukoza gibi mukozalarda peteşial kanamalara eşlik edebilir
 - Enjeksiyon bölgelerinde
 - Böcek ısırıklarında deriden kanama olabilir
 - Damar yolu kanamaya, hematoma oluşumuna ve olası venöz tromboza neden olur
 - **Epistaksis**, trombositopenisi olan sığırlarda sık görülür
 - Dışkılarında sıklıkla taze kan veya kan pıhtıları
 - Melena ve hematüri

129

129

Trombositopeni

- **Teşhis**
 - Trombosit sayısı (<50,000/μL, genellikle 20.000/μL'den daha azdır)
 - DIC ve diğer koagülopatilerin ekarte edilmesi
 - protrombin zamanı (PT)
 - aktive edilmiş parsiyel tromboplastin zamanı (APTT)
 - trombin zamanı (TT)
 - fibrinojen
 - fibrinojen degradasyonu ürünlerinin (FDP)

130

130

Trombositopeni

– Tedavi

- Taze kan transfüzyonu ile tedavi edilebilir.
 - BLV ve BVDV enfeksiyonlarından arı dönör.
 - » Buzağı için en az 1 L
 - » Yetişkin bir inek için 4 L
- Endotoksemi, sepsisemi, travma ve lokalize enfeksiyonlar gibi primer nedenlere yönelik spesifik ve destekleyici sağaltım
- Kemik iliği normale, düşük doz kortikosteroidler (dekzametazon 0,05 mg/kg) trombosit sayılarını artırma ve trombosit yıkımına neden olabilecek çeşitli immün mekanizmalara karşı koymaya karşı kullanılabilir.

131

131

DIC

- Hem kanama hem de aşırı damar içi tromboz ile karakterize karmaşık bir koagülopatidir.
- Primer başka bir hastalığın komplikasyonu olarak ortaya çıkar
 - Sepsisemi
 - Endotoksemi
 - Klostridyal enfeksiyonlar
 - Septik mastitis
 - Septik metritis
 - Neonatal sepsisemi ve şiddetli enteritis

132

132

DIC

- Prokoagülan aktiviteyi teşvik eden veya vasküler endotele zarar veren yangı ürünleri (trombosit aktive edici faktörler) veya enfeksiyöz ajanlar (endotoksin, clostridium α toksin) DIC'i aktive edebilir.
- Tromboz damarlardaki pıhtılaşmanın aşırı uyarıldığının belirtisidir
- Bu da pıhtılaşma faktörlerini ve trombositleri aşırı derecede tüketir
- Fibrinoliz çok fazladır

133

133

DIC

- Bölgesel doku hipoksisi, trombozun bir sonucu olarak ortaya çıkar.
- Daha sonraları majör organ fonksiyon bozuklukları (karaciğer, böbrek, beyin, bağırsak) oluşabilir
- DIC gelişen hastalarda ciddi bir primer hastalık zaten mevcut olduğundan, hastalar organ yetmezliği ve şoka daha da yatkındır
- Ölüm şekillenebilir

134

134

DIC

- **Klinik belirtiler**
 - Vasküler tromboz ve kanamayla birlikte hızlı sistemik bozulma, ciddi primer yangısal veya GI hastalığı olan hastalarda DIC şüphesine neden olmalıdır.
 - Kanamalar **peteşi, ekimoz, hematom veya vücut deliklerinden kanama** şeklinde kendini gösterebilir.
 - **Dışkıdaki melena** veya açık kan pıhtıları, özellikle enteritle birlikte sıgırlarda ortaya çıkabilir.
 - Mikroskobik veya makroskobik **hematüri** olabilir.
 - Enjeksiyon bölgelerinden kanama ve damar yolu sonrası hızlı venöz tromboz tipik belirtilerdir.
 - Epistaksis, hifema, hemartroz ve visseral hematomlar zaman zaman ortaya çıkar.
 - Böbrek yetmezliği yaygındır

135

135

DIC

- **Teşhis**
 - Azalan trombosit sayısı
 - Uzamış PT, APTT
 - Artmış FDP
 - Uzamış kanama zamanı
 - Azalan antitrombin III

136

136

DIC

- **Tedavi**
 - Primer hastalığın tedavisi
 - **İntravenöz sıvılar**, hipotansiyon, zayıf doku perfüzyonu ve majör organ yetmezliğine karşı koymak tedavinin temelini oluşturur
 - **Non-steroid antienflamatuvar ilaçlar**, (özellikle flunixin meglumin, günde iki kez 0,5 mg/kg), gram-negatif enfeksiyonları hastalara olabilir.

137

137

DIC

- **Tedavi**
 - Şiddetli trombositopeni veya sürekli kanama devam etmekte olan hastalarda **taze plazma veya tam kan** en iyisidir.
 - **Heparin ve kortikosteroidler** gibi başka tedaviler önerilmiştir, fakat DIC tedavisinde ne derecede etkili olduğu bilimsel olarak doğrulanamamıştır. Bir görüşe göre de DIC'li hastalarda zararlı etkileri olabileceği bildirilmektedir.

138

– DIC'li sıgırlarda **prognozu kötüdür.**

138

Warfarin-Dikumarol-Rodentisit Zehirlenmesi

- Kumarin, pıhtılaşma faktörleri II, VII, IX ve X'in bir pıhtılaşma faktörü öncüsü olan **K1 vitamini ile yarış içerisindedir**
- Bu da karaciğer pıhtılaşma faktörlerinin üretiminde azalmaya neden olur.
- Diffüz hepatoselüler hastalık da bu faktörlerin normal sentezini önleyebilir,
- fakat bu nadir görülür ve genellikle sadece ileri karaciğer yetmezliğinde görülür.

139

139

Dikumarol Zehirlenmesi

- **Etiyoloji**
 - Kumarin türevleri içeren rodentisitlerin yanlışlıkla yenilmesi
 - Küflü **tatlı yonca** ve **kokulu çayırotu** yemlerinin yenilmesi endemik koagülopatilere neden olur

140

140

Warfarin-Dikumarol-Rodentisit Zehirlenmesi

- Kumarin içeren **tatlı yonca** (*Melilotus* spp.) ve **kokulu çayırotu** (*Anthoxanthum odoratum*) yanlış silajlanması sırasında aşırı küf oluşumu kumarinin dikumarol'e dönüşmesine neden olur.

141

141

Dikumarol Zehirlenmesi

- **Klinik belirtiler**
 - Klinik Belirtiler toksik ajanın alımından sonraki **1 hafta** içinde ortaya çıkma eğilimindedir.
 - Ekimotik kanamalar
 - Hematom (özellikle aşırı basınç noktaları),
 - Hemartroz
 - Burun kanaması
 - Melena
 - Hematüri
 - Enjeksiyon bölgelerinde
 - Böcek ısırıklarından sonra uzun süreli kanama

142

142

Dikumarol Zehirlenmesi

- **Teşhis**
 - Klinik belirtiler
 - Tatlı yonca veya kokulu çayır otu beslenme öyküsü
 - Bir rodentisite maruz kalma öyküsü
 - Başka bir pıhtılaşma bozukluğu tanımlanmadığında
 - Trombosit sayısı da normale teşhisi destekler.
 - Karaciğer yetmezliği ile ilgili biyokimyasal bulguların yokluğu karaciğer hastalığını eradike eder.
 - Kesin teşhis toksikolojik olarak kumarinin belirlenmesi ile mümkündür

143

143

Dikumarol Zehirlenmesi

- **Tedavi**
 - K1 vitamini (1,0 mg/kg SC veya IM) verilmelidir.
 - Tedavi günde iki kez tekrarlanmalı ve en az 5 gün devam etmelidir.
 - Şiddetli anemik hayvanlar tam kan transfüzyonu

144

144