

## BUZAĞI HASTALIKLARI

Murat Güzel

### Buzağı kaybı

- İdeali % 5 in altına düşürmektir
- Gelişmiş ülkelerde bile kayıp oranı % 10'nun üzerindedir.
- Amerika'da yıllık kaybın 120 milyon dolar olduğu tahmin edilmektedir.
- Ülkemizde kayıp oran % 20 ye kadar yaklaşmaktadır.

### Buzağı kayıpları!!!

- Sığır işletmeleri için sorun sıralamasında en önde gelenlerden birisi **buzağı kayıplarıdır.**
- Geleceğin damızlık materyali demek olan buzağının büyütülmesinde çok dikkatli olunmalıdır.

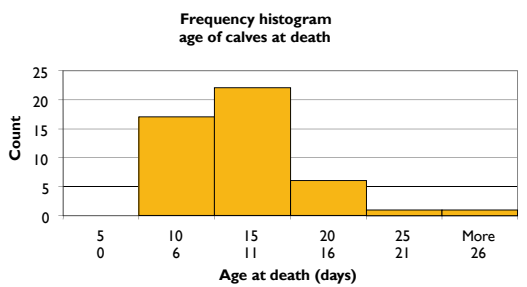


### Buzağı kaybı nedenleri

#### buzağı ishalleri



#### solunum yolları hastalıkları



### PASİF TRANSFER YETMEZLİĞİ (PTY)

- Buzağılar doğdukları esnada ortamda bulunan enfektik ajanlara karşı koruyucu immuniteleri hemen hemen hiç yoktur (**hipogammaglobulinemik**)
- Bu nedenle buzağılar kloströl antikorları yaşamlarının ilk birkaç saatleri içerisinde mutlaka almak zorundadırlar.

## Kolostrum-Pasif transfer

- IgG doğumdan **4 -6 hafta** önce meme bezi epitellerine geçmeye başlar.
- Kloströl IgG konsantrasyonu annenin serum konsantrasyonundan ortalama **12 kat** daha yüksektir
- İncebarsakdan pinositosis ile obserbe edilir ve lenfatik sistem ile dolaşıma geçerler.
- Absorbsiyon 12 – 24 saat sürer.
- 24 saatin sonunda makro moleküller absorbsiyon ortadan kalkar. Buna **barsak kapanması** adı verilir.

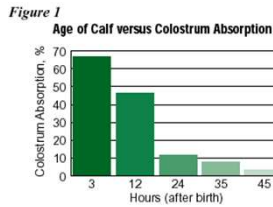
## Kolostrum içeriği ve süt karşılaştırıldığında

- Kuru madde içeriği ve enerjisi 2 kat
- Vitamin A içeriği 100 kat
- Protein içeriği 6 kat
- Mineral madde içeriği 3 kat fazladır.
- Sindirime yardım eden enzimleri içerir
- Hafif laksatif özelliği ile doğum öncesinde barsakta bulunan içeriğin (mekonyum) atılmasını sağlar
- **Enfeksiyon etkenlerinin barsağa tutunmasını engeller**



## Barsaktan emilim-zaman

- doğumu izleyen 3 saat içinde %30
- 12 saat içinde %50 azalması
- 24 saat içinde de hızla ortadan kalkmasıdır



## Klostrun kalitesi ve yaşama süresi

## Kolostrum

- Yağ
- Protein-kazein
- **İG** (Klostrumdaki en yoğun bulunan immunglobulin, **IgG'dir.**  
Ayrıca önemli miktarda IgM ve IgA bulunur)
- Vit- mineral

## İyi nitelikteki klostrum fiziksel görünümü

- Sarı-krem renğinde
- Koyu ve yapışkan kıvamda olmalıdır.
- IgG 50 g/l den fazla olmalı (50-100)

### Kolostrometre

- Zayıf (kolostrometre kırmızıda) < 40 mg/ml
- Orta (kolostrometre sarıda) 40-50 mg/ml
- Çok iyi (kolostrometre yeşilde) > 50 mg/ml



### Klostrumun alınımı niçin önemlidir?

- Klostrum çevre patojenlerine karşı yüksek antikor seviyesine sahiptir.
- Enterositlerden absorbe edilen antikorlar tüm vücuda yayılır ve antikorlar lokal savunma bariyeri oluşturur **mikronizmaların invazyonunu** engeller.
- **Hücre** ilişkili immunitiyi düzenler.
- **Granülositleri aktive** eder.
- Bakterilerin çoğalmasını suprese eden laktoferrin, laktoperoksidaz, thiosinat, hidrojen peroksidaz kapsar.

### Pasif tranfer yetmezliğini oluşturan faktörler

- **ANNE**
- Annenin **çok genç veya çok yaşlı olması**,
- şiddetli ağırsyon sahip olması, mastitis ve meme ödemi nedeniyle buzağısının emmesine izin vermemesi,
- Mevsimsel değişimler. **Aşırı sıcak ve rutubetli padoklar**,
- Annenin gebelik boyunca geçirdiği **immunsupresif hastalıklar veya ilaç uygulamaları**,
- Doğum öncesi **meme sekresyonun** başlaması,
- Annenin doğuma **3 aydan az kala ortam değiştirmesi ve doğumun yeni ortamda şekillenmesi**
- **BUZAĞI**
- Prematür veya kongenital deformasyonlu, güçsüz buzağı doğumları
- İlk ağız sütünün sonda ile verilmesi (klostrumun ince barsaklara geçişini uzatır)

### Niçin Klostrum antikorlar Gastro-intestinal kanalda yıkımlanmaz?

- Yaşamlarının ilk **3 gününde mide asit** sekresyonu yetersizdir.
- Yeni doğan buzağının **pankreatik enzim** aktivitesi düşüktür.
- Klostrumda **tripsin inhibitörü** bulunur.
- IgG **kemotripsine** dirençlidir.

### Ağız sütü içirilmesi

- Araştırmalar, annesi ile yalnız bırakılan buzağılardan % 25 inin ilk 8 saatte hiç ağız sütü alamadığını,
- %10-25 inin de çok az ağız sütü aldığını göstermiştir.

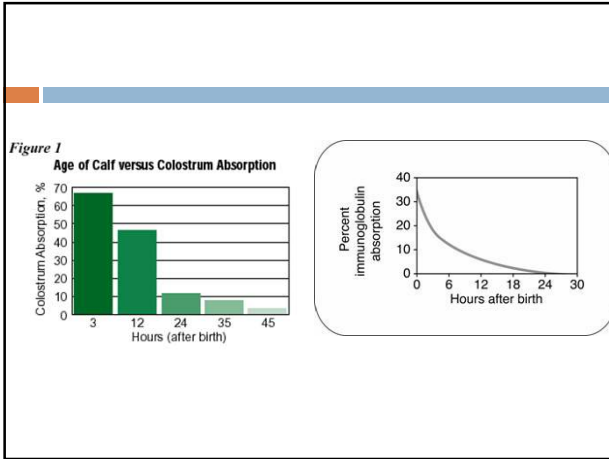


### Sağlıklı bir buzağıda doğum sonrası neleri gözlemliyoruz?

- Sağlıklı bir buzağı doğumu takiben **1 saat** içinde ayağa kalkar, son derece güçlü, çevreye karşı ilgili ve hareketlidir.
- Doğumu takiben **20 dakikada emme** refleksi başlar ve giderek kuvvetlenir.
- Her 30 dakikada bir annesini emmek ister.
- **2 saat** içinde beslenmeye başlar.
- **3 saat** içine **mekanyumunu atar**.

### Kolostrum-zaman ve miktar

- Gerçek ağız sütü yalnızca **ilk sağımdan** elde edilmektedir.
- Diğer sağımlardan elde edilen kolostrum daha az besin ve bağışıklık maddesi içermektedir
- Günlük **CA % 10** kadardır
- Ağız sütünü günde 3 defa vermek idealdir.
- Buzağılara ilk 2-3 saat içinde, iki litreden az olmayacak miktarda ağız sütü içmesi sağlanmalıdır.
- 4-6 saat sonra aynı miktar ağız sütü tekrar verilmelidir.
- Buzağıya ilk 3-4 gün sadece ağız sütü verilir.
-



### PTY belirlenmesi

- Serum GGT seviyesi
- Çinko sülfat- presipitasyon testi
- Sodyum sülfid presipitasyon testi
- Gluteraldehid testi
- **Serum total protein düzeyi**

### PTY'liğe Sahip Buzağların Tespiti

- Doğumu takiben eden 12. saatte buzağı serumunda ölçülen İmmunglobin seviyesi aşağıdaki gibi değerlendirilmelidir.
- <500 mg/dl Pasif transfer yetmezliği
- 500-1000 mg/dl Kısmi pasif transfer yetmezliği
- >1000 mg/dl Kloströl antikorların yeterince alınması

### Serum gamma- glutamiltransferaz (GGT)

- **GGT konsantrasyonu ile IgG** arasında pozitif korelasyon vardır.
- Yeterice klostrüm alan bir buzağının Serum GGT düzeyi 500 iu'nin üzerinde olması istenir.
- GGT <50 düzeyinde bulunması buzağıda şiddetli pasif transfer yetersizliğini işaret eder.
- 

### PTY teşhisi- Laboratuvar

- Radial immunodiffüzyon testi (SIRD);
- ELİZA
- Latex agglutinasyon testi
- Sodyum sülfid presipitasyon testi
- Çinko sülfat presipitasyon testi
- Gluteraldehid

### Gluteral aldehid koagulusyon testi

- **%10'luk gluteral aldehid**
- Koagulasyon süresi ne kadar kısa ise buzağının serum immunglobin düzeyi aksine o derece yüksek

#### Presipitasyon zamanı Tahmini-IgG konsantrasyonu

- <10 dakika 600 - 1000 mg/dl
- 10 -60 dk 400 – 600 mg/dl
- > 60 dk < 400 mg/dl

### Sodyum-sülfid presipitasyon testi:

- 14, 16, 18 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 100 ml distile suda çözünür.
- Her bir solüsyondan 1,9 ml alınıp üstlerine buzağı serumundan 0,1ml eklenir 1 saat beklenir.

Gamma globulin konsantrasyonu (mg/ml)	%14	%16	%18
5	-	-	+
5-15	-	+	+
>15	+	+	+

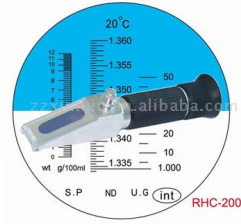
### PTY'liğine Sahip Buzağının Tedavisi



- 12 saat içinde buzağıda PTY olduğu tespit edilir
- Kaliteli bir **klostrumla** beslenir.
- İşletmede iyi kaliteli klostrumlar toplanmalı ve **klostrum bankası** oluşturulmalı.
- PTY'liğine sahip buzağılara bu karma klostrumlar verilmelidir.
- Klostrum oda ısısında **1 gün, +4 derecede 1 hafta, -20 derecede 1 yıl saklanabilir.**  
%0.5 formaldehid ilavesi ile 4 hafta,  
Litreye 5 gr propionik asit veya laktik ilavesi ile 6 hafta

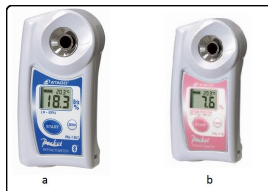
### Serum total protein düzeyi;

- Sfesifik olmamakla beraber 5,5 gr/dl üzerinde olması yeterli pasif bağışıklığı gösterir.**



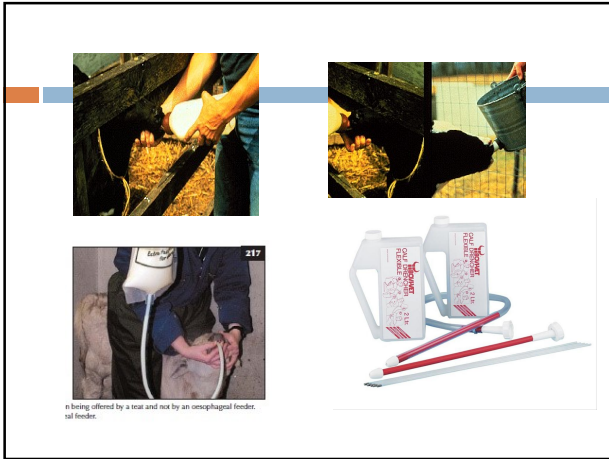
- Kullanım kolaylığı açısından ağız sütünü küçük miktarda (2 L) dondurunuz.
- Ağız sütünü yüksek ısıda pişirmeyiniz.
- Yüksek ısı ağız sütünün içerdiği antikorların zarar görmesine sebep olur
- Kullanımı gerektiğinde 45-50 °C de ısıtılmış ılık suda yavaşça çözünüz.

### Dijital refraktometre %8,3



### Gerçek ağız sütü

- Gerçek ağız sütü yalnızca ilk sağımdan elde edilmektedir.
- Diğer sağımlardan elde edilen sütler daha az yoğundur.
- Yani daha az besin ve bağışıklık maddesi içermektedir.
- Buzağılara ilk 2-3 saat içinde, iki litreden az olmayacak miktarda kaliteli ağız sütü içmesi sağlanmalıdır.
- 4-6 saat sonra aynı miktar ağız sütü tekrar verilmelidir.
- Buzağıya ilk 3-4 gün ağız sütü verilir.
- Ağız sütünü günde en az 3 defa vermek idealdir.
- Yavrunun içtiği ağız sütü ve süt sıcak 37 – 38 °C olmalıdır.



#### ZAYIF BUZAĞI SENDROMU

- Yeni doğan buzağların önemli bir sorunlardan biridir.

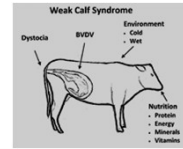


## 2. sepsisemi serumu

- Buzağlara sepsisemi serumu uygulanması yapılmalıdır.

## Nedenleri

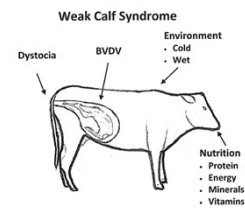
- Nedeni tam olarak bilinmemekle beraber
- Annenin gebelik süresince bakım – besleme yetersizliği (VÜCUT KONDÜSYONU DÜŞÜK ANNE)
- Kötü hava koşulları (SOĞUK VE NEMLİ) HİPOTERMİ
- Doğuma yakın zamanda meydana gelen **fetal infeksiyonlar**  
**BVD infection**, Leptospirosis, Neosporosis, adenovirüs enf.....
- Gebelik boyunca annede oluşan E vitamini ve selenyum
- Güç doğum



## Kolostrum kalitesinin artırılması

- Kuru dönemin son iki haftasına kadar annelere haftada bir kez 2.5 mg/kg dozda levamisol uygulaması ile klostrum immunoglobulin düzeyinin ve kalitesinin artışı
- E vitamini

- Plesantal yetmezlik
- Kongenital hipotroidizm
- Doğum esnasında yapılan hatalı manipulasyonlar sonucu doğum travması ve güç doğum
- Gebeliğin uzun sürmesine bağlı oluşan fetal hipoksi
- Mekanyum aspirasyon sendromu



## Klinik Bulgular

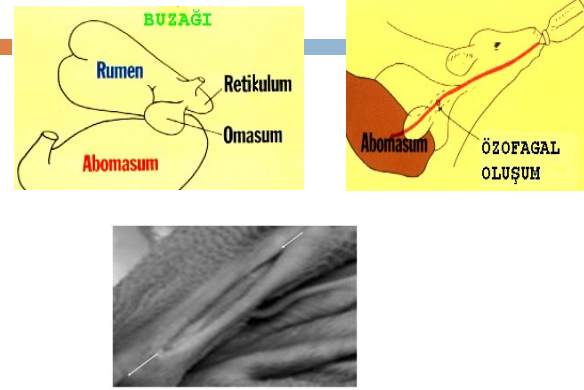
- Buzağlar zayıf doğarlar ve genellikle ilk 20 dakika içinde ölürlür.
- Bazıları birkaç gün yaşayabilir.
- İlk dikkati çeken bulgu **solunum yetmezliğine** ait klinik görünümüdür.
- Buzağlar da belirgin bir **depresyon, isteksiz, güç ve kambur görünümde ayakta duramama, zayıf emme refleksi, ve genellikle yerde yatma** görülür.
- Zayıf buzağı sendromlu buzağlar yeterince klostrum alamadıkları için pasif tranfer yetmezliğine bağlı olarak neonatal dönem **enfeksiyonlarına yakalanma riskleri** son derece yüksektir.

## Buzağlarda Süt İçen Rumen Sendromu (Ruminal Driking)

- Buzağlarda sulkus özefagikusun oluşmaması nedeniyle süt veya süt ikame yemlerinin rumene kaçması ve kronik ruminal asidozisle karakterize bir sindirim sistemi problemi
- Genellikle 5 -6 haftalık buzağlarda tekrarlayan **ruminal timpani, iştahsızlık, asidoz** ve sonuçta **gelişme geriliği** ile karakterizedir.

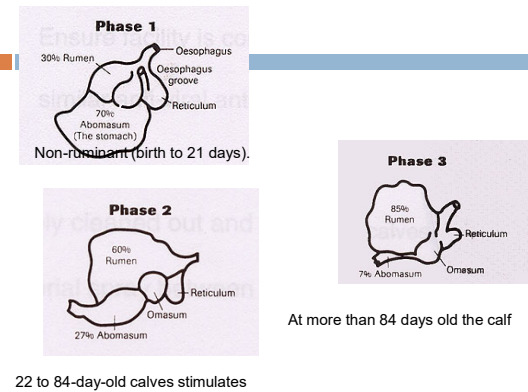
## Önlem

- İşletmede zayıf buzağı sendromuna sahip buzağı doğumları yüksek ise mutlaka annelerin **bakım – beslenme** şartların düzenlenmesi (enerji ve protein ihtiyacı )
- özellikle **BVD** yönünde tarama yapılması önemlidir.



## Tedavi-

- Hypothermia düzeltilmesi
- Buzağı mutlaka klostrum 2-4 saat içinde 1-2 litre kolostrum verilmelidir ( emme refleksi mevcut ise biberonla, yoksa sonda ile).
- Kolostrum ve elektrolitli solüsyonlarla 1-2 gün
- 10% dekstroze, IV 3-4ml/kg
- Bunun dışında **E- vitamini, selenyum** uygulamaları,
- **ADE vitamin,**



## Ruminal Drinking

- Neonatal bir buzağının abomasal dolum kapasitesi yaklaşık **2 litre** kadardır.
- Az bir abomazum içeriği (%10) rumene reflü olabilir bu rumenin ve rumen florasının oluşumu gelişimi için gereklidir.

## Klinik Bulgular

- Gelişme geriliği
- Zayıf kıl örtüsü
- Değişen derecelerde **sürekli timpani**
- Bazı hayvanlarda **ishal**

## Nedenler

- En önemli oluşum nedeni süt veya mama **içerken özefagal kanalın total yada kısmi kapanma yetersizliğidir.**
- neonatal ishaller
- düşük kaliteli süt ikame yemleri
- düşük ısıda süt içirilmesi
- Kovadan veya sondayla besleme
- Uzun seyahat,
- yeni grup halde yaşama,
- beslenme tekniğinin değiştirilmesi gibi stres faktörleri
- **Abomazo ruminal reflüks (Bir seferde 2 litrenin üzerinde süt tüketimi)**

## Fiziksel muayene bulguları

- Sol paralumbar fossanın askultasyonunda çalkantı sesi
- Alınan rumen sıvısı son derece **pis kokulu** (bozulmuş peynir),
- içerisinde **süt pıhtıları**
- Ph <5,5

## Ruminal Driking

- Sürekli ve yoğun miktarda geçisi ön midelerde anormal fermentasyon ürünlerinin oluşumuna neden olur.
- **Rumen pH'ı azalır.**
- Ph 4 ün altına indiğinde rumen yangıya neden olur
- Beslenme hataları devam ederse bu hayvanlarda sürekli bir kronik **asidosis** oluşur.
- Ruminal mukosa **hiperkeratöz** veya parakeratosis sonucu ruminal motility bozulma kronik tekrar eden timpani gelişir.
- Buna ilaveten duodenumda **villöz atrofi**, villuslarda enzim yetersizliği sonucu **maldigestion ve malabsorption** şekillenir
- Depresyon, anoreksi

## Tanı

- Klinik semptomlar tanıya yardımcı olur
  - buzağılarda timpani !!!!!...
- Rumen içeriğinin görünümü
  - Rumen içeriği sulu kıvamda içinde yer yer pıhtılaşmış süt- kazein parçaları görülür
- Ph <5,5

## Tedavi

- Eğer sebep yönetimselse önce bunun düzeltilmesi
  - Kaliteli, vücut ısısında süt veya süt ikame yemi ...
  - Biberonlar, emzikler
- Rumen içeriği boşaltılması
- Asidosis
- Sıvı elektrolit tedavisi

## Abomazitis

- 12 haftalıktan küçük emen (süt veya süt ikame maması) buzağı, kuzu ve oğlaklarda sporadik olarak oluşan abomazumun yangısıdır.

## Tedavi

- Rumen içeriği 1-1,5 litre ılık su veya serum fizyolojikle içerik berraklaşincaya kadar **irrigasyon** yapılır.
- elektrolit asit baz dengesi için sıvı sağaltımı
- Erken belirlenirse verilen süt ve mamaların miktarlarını azaltılması, ve uygulama sıklığının artırılması (<2 lt **günde en az 3 kez-4 kez**).
- biberonla içirilmesi ve içilmeden önce parmakla emme refleksinin uyarılması
- **metoclopramid** 0.1 – 1mg/kg, 6 -8saat ara ile, i.v., i.m,
- **eritromisin** 8.8 mg/kg, i.m
- **Ruminal fermentasyonu** engellemek için oral antibiyotik kullanılır (tetrasiklin, ve penisilin)
- Buzağı büyüme yemine ve kaliteli kaba yeme zamanında başlanması ( 600g buza başlangıç yemi)
- prognoz**
- İleri ve kronik vakalarda prognoz kötüdür.

## Etiyoloji

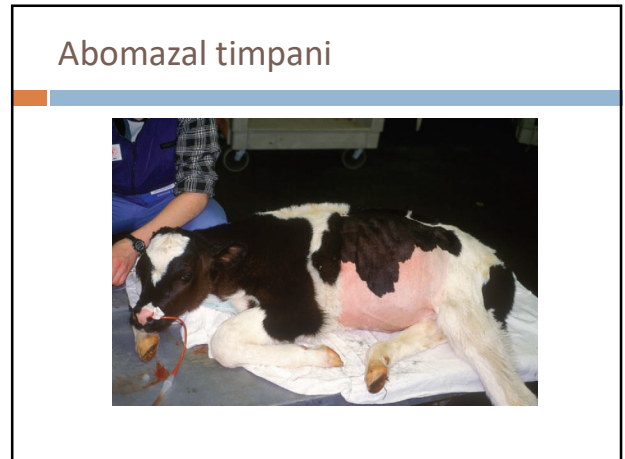
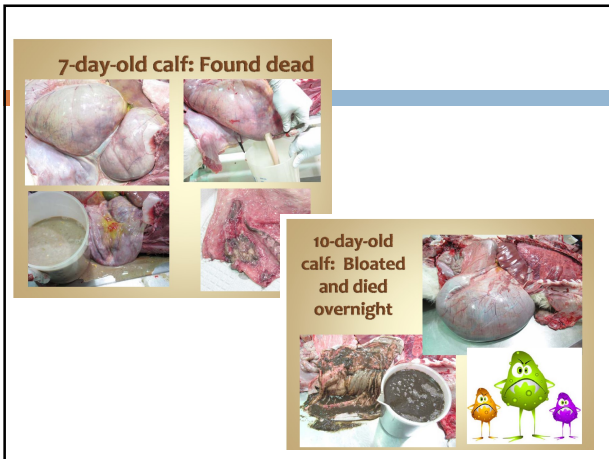
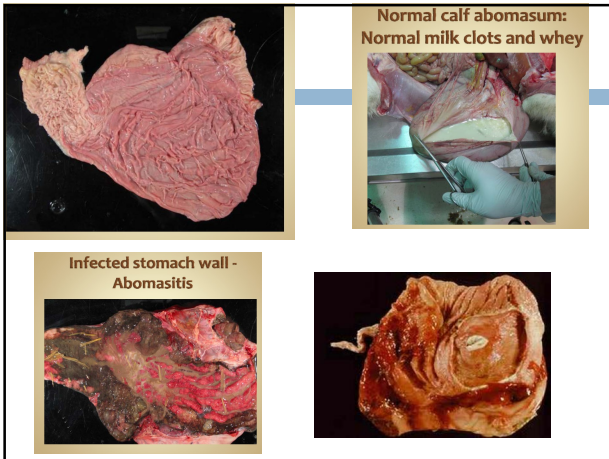
- Bacterial infection (*Clostridium perfringens type A*, *Sarcinia*, *Salmonella typhymirium* ),
- Trikozoz ve fitozoz
- vitamin / mineral yetersizlikleri (vit E, selenyum ve bakır)
- bozulmuş, soğuk veya fazla miktarda süt,

## Abomazum hastalıkları

- Abomazitis,
- Abomazal Timpani,
- Abomazal Ülserler

## Klinik Bulgular

- Abomazitis genellikle subklinik bir tablo izler ve kronik indigestionla seyreder.
- Riskli besini almasına takiben 1 saat içinde abdominal gaz oluşumu
- Sancı belirtileri, karın bölgesini tekleme
- Kusma refleksi



### Abomazum ülseri

- 1. Perfore olmamış hafif kanamalı abomazum ülseri
- 2. perfore olmamış şiddetli kanamalı abomazum ülseri
- 3. Perfero olmuş lokal peritonitis
- 4. Perfero olmuş diffuz peritonitis

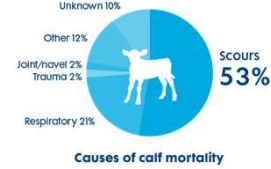
- Şüpheli beslenmeye takiben 1 saat içerisinde oluşan abdominal timpani
- Sonda uygulamasına takiben gazın kolaylıkla boşalmaması

## Tedavi

- Gaz oluşumuna neden olacak oral yolla süt veya süt ikame yemi, elektrolit solüsyonlarının buzağı iyileşinceye kadar verilmemesi
- Uygun bir sonda ile veya karın bölgesine masaj uygulayarak gazın boşaltılması öncelikli olarak yapılmalıdır.
- procaine penicillin (10 cc of 10,000 IU/ml solution) ve mineral yağ sondayla uygulanır
- Birkaç gün 10.000 IU procaine penicillin paranteral günde 1-2 kez
- Sıvı sağılması.
- Abomazum ülserinin tedavisinde **omeprazol (gastrogard)**

## Buzağı İshalleri

- Buzağı ishalleri, tüm buzağı hastalıklarının yaklaşık **yarısını** oluşturmaları,
- Özellikle ilk 1 aylık buzağılarda **ölümle** seyretmesi ve **ekonomik kayıplara** yol açması nedeniyle sığır yetiştiriciliği için önemlidir.



- Mamayı takiben sık sık oluşan abomosal timpani olgularını azaltmak amacı ile mama içersine %37 formalin solusyonunda % 0.1 oranında karıştırılabilir.

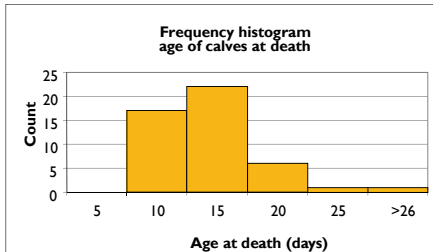
## BUZAĞILARDA NEDEN İŞHAL SIK GÖZLENİR?

- Gebelik döneminde anne karnında tamamen mikropsuz bir ortamda bulunan yavru doğumla birlikte mikroorganizmalara maruz kalıyor
- İneklerin yavru zarları yapıları nedeniyle antikorlar annenin kanından yavruya geçemez.
- Yavrular hemen tamamen savunmasız doğarlar.
- 2 aylık olana kadar kendi savunma sistemleri tam olarak gelişemez



## BUZAĞI İSHALLERİ

- Buzağılarda **doğumdan ilk 1 aylık** döneme kadar görülen ishal durumudur

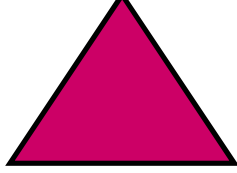


## Hazırlayıcı sebepler

- ✓ **Kaliteli Ağız sütünün zamanında ve uygun miktarda** yavruya içirilmemesi hazırlayıcı primer bir sebeptir.
- ✓ Doğumla birlikte buzağılar pek çok mikroorganizma ile karşılaşır ve mukozaların **geçirgenliği yüksek olması** sebebiyle bu etkenler vücuda rahatça girebilir.
- ✓ Abomazum yeterince **asit üretememesi**
- ✓ **Çevre ıssısına** uyum sağlamak için vücut henüz hazır değildir.

### Buzağı ıshali nedenleri

#### Buzağının bağışıklık sistemi



#### Hastalık etkenleri

Virüsler  
Bakteriler  
Parazitler

#### Çevre faktörleri

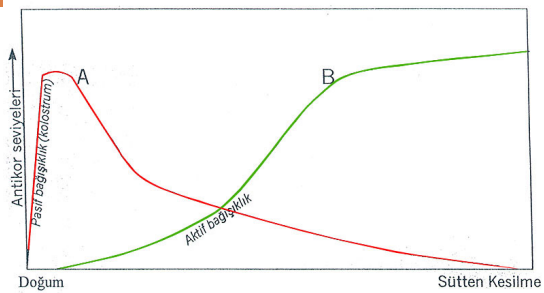
4. Kalabalık ahırlardan, yetersiz havalandırmadan kaçınılmalı  
İshal; buzağılar arasında süratle yayılabilir.



### Nedenler



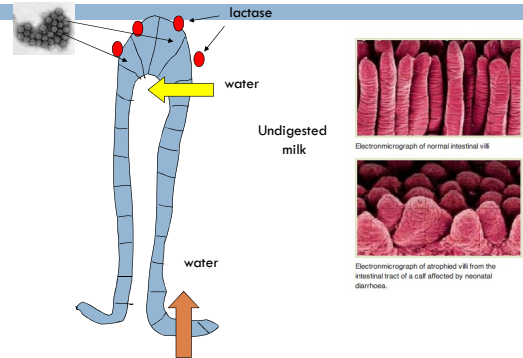
### Buzağılarda bağışıklık



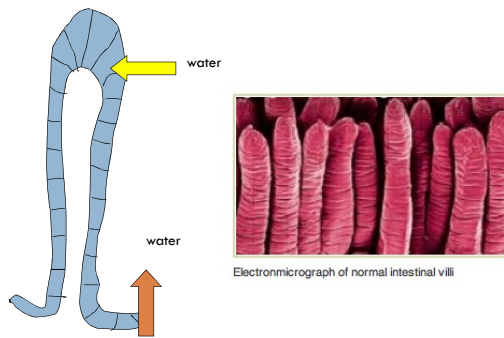
## İshalin fizyopatogenezi

- Sekretorik diyare
- Osmatik diyare (malabsorbsiyon)

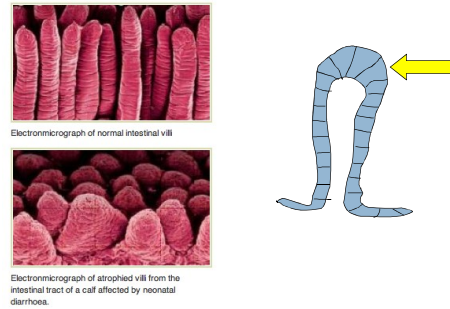
## Malabsorbsiyon



## Villus epiteli



## Malabsorbsiyon

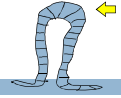


## Sekretorik diyare



- *E. coli* ve *salmonelloziste* gelişen diyarelerdir.
- Enterotoksinler, barsak mukozasındaki monofosfat'ın (c-AMP) ve (c-GMP) salınımını artırarak sıvı ve elektrolitlerin barsak lumenine geçişine neden olarak diyareye yol açar.
- Barsak lumenine aktif sıvı geçmesi sonucu oluşur.
- Diyare sulu ve alkali karakterdedir ( $\text{Na}^+$  ve  $\text{HCO}_3^-$ ).
- Açlığa rağmen dışkı volümü fazladır.

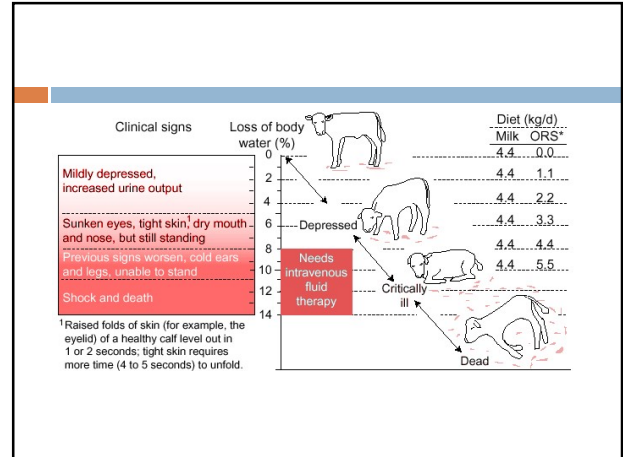
## Osmotik diyare



- Osmotik diyarenin en yaygın örneği, barsaklarda villus atrofisine neden olan **viral ve paraziter** enfeksiyonlardır.
- Genellikle osmotik diyare **malabsorpsiyon** ve **maldigesyon** sonucu şekillenir.
- Barsaklarda osmotik aktif maddelerin üretilmesi sonucu, barsak osmolitesi artar ve bunun sonucu osmotik diyare meydana gelir.
- Açlık durumunda volümü daha da azalır.

## Patofizyoloji

- (1) **dehidrasyon**,
- (2) **elektrolit** ve **asit-baz** dengesizlikleri (metabolik asidoz-bikarbonat konsantrasyonu 20 mEq/L'den düşüktür),
- (3) **hipoglisemi** (plazma glikoz konsantrasyonu 50 mg/dl'den azdır),
- (4) **hiperkalemi** (K<sup>+</sup> konsantrasyonu 6 mEq/L'nin üstündedir)
- (5) **azotemi**
- (6) **hipotermi**



## Patofizyoloji

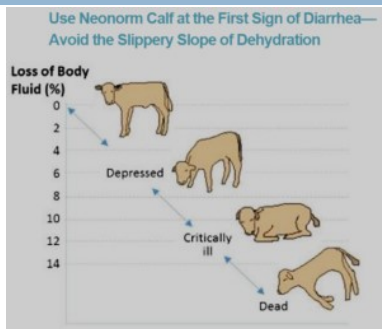
- İshalli buzağılarda **dehidrasyon**, **asidozis** ve **hiperkalemi**, ölümün en yaygın nedenlerini oluştururken;
- **hipotermi**, **hipoglisemi**, **üremi** ve **septisemi** ölüme katkıda bulunan diğer önemli faktörlerdir.

## Dehidrasyon

Table 1: Estimation of hydration status in diarrheic calves Smith, GW, 2009.

Dehydration	Attitude	Eyeball recession	Skin tent
<5%	Normal	None	<1
6-8% (mild)	Slightly depressed	2-4 mm	1-2
8-10% (moderate)	Depressed	4-6 mm	2-5
10-12% (severe)	Comatose	6-8 mm	5-10
>12%	Comatose/dead	8-12 mm	>10

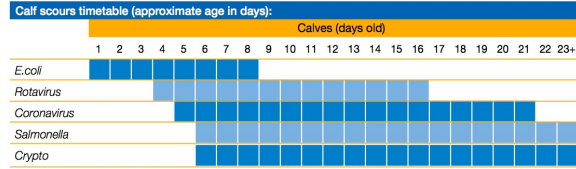
## Dehidrasyon



Mikrobiyel sebepler			Mikrobiyel olmayan
Bakteriler	Viruslar	Parazitler	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•E. coli</li> <li>•Salmonella</li> <li>•Cl. perfringens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■Coronavirus</li> <li>■Rotavirus</li> <li>■BVD virus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Koksidiozis</li> <li>•Kryptosporidiozis</li> <li>•Askaritler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Beslenme hataları</li> <li>•Fazla süt</li> <li>•Sütün beden ısısında olmaması</li> <li>•Fazla bekletilme nedeniyle kontaminasyon</li> <li>•Süt ikame yemlerinin kalitesi</li> <li>•Elverişsiz bakım koşulları (soğuk, stress)</li> </ul>

## Etkene göre buzağı ishal yaşları

The timeline below shows the typical age at which calves may be affected by these pathogens<sup>A</sup>:



<sup>A</sup> Other infectious organisms, such as Coccidia, BVD, *Clostridium perfringens* and other *E. coli*, may also affect calves, often after 3-4 weeks of age.

## Etkene göre ishal zamanı (Buzağı yaşı)

Etkene	buzağı yaşı
<i>E. coli</i>	<5 günlük
<i>C. perfringens</i> B, C	5-30 günlük
<i>C. perfringens</i> D	>30 günlük
<i>Salmonella</i>	>15 günlük
Rotavirus	5-15 günlük
Coronavirus	5-15 günlük
BVD	>30 günlük
Cryptosporidia	5-30 günlük
Coccidia	>15 günlük

## Etkene göre ishal zamanı (Buzağı yaşı)

<i>E. coli</i> K99+	< 5days
Rotavirus	5-14 days
Coronavirus	5-21 days
Cryptosporidium	> 5 days
<i>Salmonella</i>	> 2 week
<i>Cl. perfringens</i>	> 1 week
Coccidiosis	> 21 days

## KLİNİK BULGULAR

- Defekasyon sıklığı ve dışkının hacminde artış
- Dehidrasyon bulguları her zaman gözlenmektedir.
- depresyon



208 Severe diarrhea, dehydration and weakness caused by *Salmonella* infection.



209 Two severe enteropathogens were being passed from a 10-day-old calf from which resistance was isolated.



210 Severe calf scour with rotavirus, coronavirus, and *E. coli* (SSA).



211 Rotavirus infection. The stool of this calf was very watery, consistent with around 70% dry faeces.



212 This calf with diarrhea showed signs of severe dehydration and weakness, which could be mistaken for a respiratory and/or metabolic emergency.



213 A calf with severe and ongoing diarrhea (diarrhea) and weakness.

## Buzağının yaşına göre ishal etkenleri

Buzağı yaşı	Etkene
<5 gün	<i>E. coli</i>
5-15 gün	Rotavirus Coronavirus <i>C. perfringens</i> B, C Cryptosporidia
15-30 gün	<i>C. perfringens</i> B, C Cryptosporidia Coccidia <i>Salmonella</i>
>30 gün	Coccidia <i>Salmonella</i> <i>C. perfringens</i> BVD

## Kolibasillozis (*E. coli*)

- Enteretoksemik (akut)
- Enterik form (*subakut*)
- Koliseptisemik form (*perakut*)

### Septisemia neonatorum (Koliseptisemi )

- Neonetal hayvanlarda daha çok gram - bakterilerin (**e.coli**, salmonella, pastorella vb.) bazen de gram + ve anaerobların kana geçmeleri sonucu (bakteriyemi) oluşan perakut sistemik ölümcül bir enfeksiyon.
- Bakteriyemi sonucu kana geçen gram – bakteriler hücre duvarı (LPS'ler- **endotoksinlerdir**) endotoksin salgılayarak sistemik immün yanıtı uyarak hemodinamik değişiklikler (vazodilatasyon, septik şok) metabolik asidoz, ve multiple organ yetmezliklerine neden olur.

- Hayvanda septisemiye sonucu gelişen **meningitis** veya **meningoensephalitis'e** bağlı merkezi sinir sistemi bozuklukları, **opistotonus, ataksi, tonik kasılmalar ve midriasis** belirlenir.
- Ölüm olayları genelde 6-24 saat içerisinde şekillenir.
- Lab bulguları**
  - Hipoglisemik,
  - azotemi,
  - lökopeni ve
  - asidosiz

### Koliseptisemi

- *E. coli* suşlarının, kana geçmesi sonucu meydana gelen ve perakut seyreden bir formdur.
- Çoğunlukla, yetersiz kolostral absorpsiyon olan üç günlükten küçük buzağılarda olur

### Tedavi

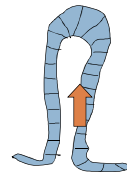
- Erken ve agresif bir sağaltımla mümkün
- 
- Kristaloid ve kolloid sıvı sağaltımı (90 ml/kg/saat)
- Gram (-) karşı etkili geniş spektrumlu bakterisidal antibiyotikler
- Asidoz (bikarbonat)ve
- Hipogliseminin (dextroz)

### Koliseptisemi

- Etkilenen hayvanlar yataklak pozisyonundadır ayağa kalkamaz,
- emme refleksinin kaybolmuştur yada çok zayıftır,
- nabız çok zayıf fakat taşikardiktir, dehidrasyon, ekstremiteler soğuktur,
- kapillar kanama zamanı uzamıştır,
- mukozalar hiperemik ve enjekte mukozalar (kapillarlar dolgundur).
- Dişeti, sklere ve kulak kepçesinde peteşiyel kanamalar ve beden ısısı değişiklikleri (düşük yada yüksek olabilir)

### Enteretoksemik

- *E.coli* enfeksiyonlarının bu formu, enterotoksin sentezleyen K-99 ve K-101 adhezyon faktör pilusları bulunan suşlar (*Enterotoksemik E. coli*) tarafından oluşturulur.
- Salgılanan termotabil (sta) sAMP salgılayarak sekrotorik diyareye sebep olur.



### Enterik Form

- *Kolibasillozisin subakut formudur.*
- Genellikle, ilk üç hafta içinde görülür.
- *Bu form, fakültatif enteropatogenik E. coli 'lerin barsak lumeninde aşırı üremeleri, barsak epitellerini yapışıp villus hasarı ve enzimatik aktivitede azalmaya neden olarak diyareye sebep olur.*
- Bakteriler distal ince bağırsaklar, sekum ve kolona yerleşir.
- Verotoksin salgılayarak hemorajik enteritise neden olabilirler.
- Mortalite oranı diğer formlara göre daha düşüktür.
- Enfekte hayvanlar tedavi edilmezlerse haftalarca hasta kalabilirler.

### Salmonellozis

- Salmonelloziste morbidite %20-50, mortalite ise sekonder enfeksiyonlar, bakım ve beslenme faktörlerinden etkilenir ve %2-20 arasındadır.
- Salmonellozis ile birlikte Rota virüs, Corona virüs ve E. coli BVD, gibi diğer etkenlerin bulunması hastalığın şiddetini daha da artırır ve
- buna bağlı olarak hayvanlarda daha yüksek ateş ve dışkı ile uzun süreli etken atılımı görülür.

### Enterik Form

- İştahsızlık,
- Dışkı sulu, yumuşak (pasta kıvamında),
- Beyaz- gri renkte (White Scours)veya bazen kanlı, fena kokulu bir dışkılama,
- Kuyruk ve arka kısım dışkıyla bulaşık şekildedir
- Dehidrasyon ve depresyon gözlenir.



### 3 formda seyreder

- 1. Septisemik Form.
- 2. Enterik Form.
- 3. Hafif Diyare Formu.

### Salmonellozis

- 2200 den fazla salmonella türü vardır
- Başlıca etkeni, *S. dublin*, *S. typhimurium*,
- Hasta ve portör hayvanların dışkıları ile dışarı atılan etkenler, ahır, mera, altlıklar, su ve yemleri kontamine eder.
- Enfeksiyon bulaşık yemlerin yem ve suların ağız yoluyla alınması ile bulaşır

### Septisemik Form

- Septisemide durgunluk, şiddetli depresyon, dehidrasyon ve yüksek ateş en önemli klinik bulgulardır.
- Septisemik salmonelloziste solunum distressi semptomlarıyla birlikte pnömoni, ikter, meningoensefalitis, poliartiritis, osteomyelit ve ani ölüm muhtemel semptomlardır.
- Ölüm, 24-72 saat içinde septisemi ve hipovolemik şoka bağlı meydana gelir.
- Septisemi sonucu ölen buzağların değişik organlarında lezyonlar gelişir.

### Septisemik Form

- Plöra ve periton boşluğunda fibrin içeren saman sarısı renkte sıvı birikir.
- seroza ve subkutan dokularda peteşiyal kanamalar dikkati çeker.
- Böbrek korteksinde peteşiyel kanamalar dikkati çeker.
- Akciğerde konjesyon, kanama ve ödem görülür.
- Karaciğer büyümüş ve üzerinde multifokal nekrozlar vardır.

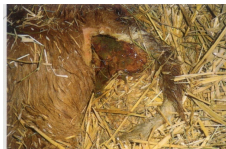
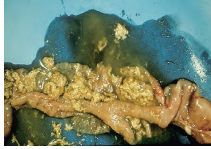
### Enteretoksemi

(*Clostridium perfringens* )

- 2 haftalıktan küçük süt emen buzağılarda hemorajik, nekrotik enteritis ve genel toksemi semptomları ile karakterize, perakut seyirli, sporadik, öldürücü, bir hastalıktır.
- Clostridium perfringens* tip C veya B 'nin (gama ve beta toksinleri) ile meydana gelir.
- Özellikle, *Cl. Perfringens* tip hastalığın ortaya çıkmasında etkin rol oynarlar.

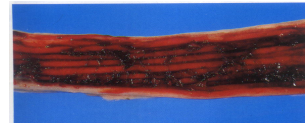
### Enterik Form

- Akut enterik salmonellozis, tipik olarak 2-3 haftalık buzağılarda oluşur
- ateş,
- dehidrasyon
- belirgin halsizlikle karakterizedir.
- Dışkıda, çoğunlukla fibrin birikintileri, nekrotik doku parçaları ve mukus bulunur.
- Dışkının görünümü ve pis kokusu enterik salmonellozis için karekteristiktir.



### *Clostridium perfringens*

- Cl. perfringens* tip C barsak epitellerinin villuslarına yapışarak çoğalır ve toksin salar.
- Bu sırada, yoğun olarak epitel hücrelerde yıkımlanma ve nekroz şekillenir.
- Fazla miktarda salınan toksinler, barsaklarda nekroza ve endotoksemiye neden olur.
- Özellikle, kript epitelyum ve lamina proprianın mezenşiminde şiddetli nekroz ve hemorajiye yol açar.



### Hafif form

- Bu formda hafif yeşilimtrak ve mukuslu bir diyare görülür ve hastalar genellikle 4-8 gün içinde iyileşir.

Hastalığın çıkmasına yardımcı olan en önemli faktörler;

- aşırı miktarda süt verme,
- ani yem değişiklikleri,
- oral antibiyotik tedavisi,
- kötü hijyenik şartlar ve
- soğuk havadır.

## Klinik bulgular

- Hasta buzağılarda iştahsızlık, huzursuzluk, sancı, kolvülsiyonlar, titreme sonucu 24 içerisinde genel durum bozulur.
- Vücut ısısı düşer, ayakta duramaz ve yatarlar.
- Hemorajik ishal bulgulara rastlanılır
- Opistotonus ve birkaç saat içerisinde ölüm görülür.

## Rota virüs ishalleri

- Genellikle 3 haftalıktan küçük buzağılarda sarı renkte, sulu akut ishal ve depresyonla karakterizedir.
- Dünyanın bir çok yerinde oldukça sık görülür.
- Özellikle sütçülük yapılan ve aynı dönem içerisinde doğumların fazla olduğu işletmelerde daha sık olarak ortaya çıkmaktadır.
- Hastalıkta morbidite % 100'e kadar ulaşabilirken, mortalite % 2'den azdır.

## Tedavi

- Ani ölümler nedeniyle, genellikle hastalığın tedavisi (antitoksin tedavi) için fırsat bulunamamakla birlikte hastalık riskine sahip buzağılarda antitoksin uygulamasıyla daha fazla buzağı kayıpları önlenabilir.

## Rota virüs- bulaşma

- Dışkı ile kontamine olmuş bulaşık yem, su ve sütün oral yolla alınması sonucu meydana gelir
- Viruslar çevre şartlarına oldukça dayanıklıdır
- Etanol ve iyotlu bileşiklere karşı oldukça duyarlıdır.

## Korunma:

- Özellikle buzağılarda fazla miktarda sütle beslemede ve ani yem değişikliklerinden uzak durulmalıdır.
- Annelerin aşılınması (doğumdan 2-3 ay önce, 2-3 hafta arayla iki defa) ile buzağılar 3-5 hafta pasif olarak bağışık olabilirler.
- Yavruların aşılınması

## Patogenez

- Oral yolla alınan etken hızlı bir şekilde ince barsaklara ulaşır ve villi epitel hücrelerine yerleşir.
- Villuslarda oldukça hızla çoğalarak, villus uçlarında hasarlara neden olurlar.
- Rotavirusların villuslarda yaptığı tahribatlar çok çabuk rejenere olamadığından ve giderek çoğalan virusların diğer barsak villuslarını da etkilemesi sonucu barsak yüzey geriliminin azalmasına bağlı malabsorptif bozukluklar görülür.
- Buna bağlı olarak ilgili barsak segmentinden gıda maddeleri, tuz ve suyun yetersiz emilimi ile ince barsaklardan glikoz ve laktoz emilimi aksar ve kalın barsaklarda laktoz birikimi sonucu (hiperosmalite) osmotik diyare gelişir.
- İshale bağlı sıvı kaybı ve dehidrasyon bulguları ortaya çıkar.



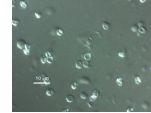
## Klinik bulgular

- Genellikle aniden başlayan sulu veya pasta kıvamında sarı veya beyaz renkte diyare.
- Ağır vakalarda ve sekonder bakteriyel enfeksiyonlarda, dehidrasyon görülür ve mortalite oranı yükselir.



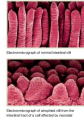
## Kriptosporidiozis

- İnsan ve hayvanlarda Apicomplexa *Cryptosporidium* cinsine bağlı türlerin neden olduğu enteritis ve diyareyle karakterize bir protozoal hastalıktır.
- Etken *C. parvum*
- Neonatal buzağı ishallerinde *Cryptosporidium* türlerinin %23 ile %52.6 oranında olduğu bildirilmiştir.
- Kriptosporidiosis vakalarına daha çok kış aylarında rastlanır
- Rotavirus, Coronavirus ve *E. coli* ile birlikte veya tek başına ağır klinik semptomlarla seyreden ishalleri neden olmaktadır.



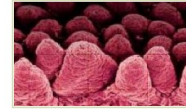
## Corona virus

- Hastalık 5-21 günlük buzağılarda görülür.
- tedaviye inatçı sarı renkli akut bir diyareyle karakterizedir.
- Coronavirüslerin barsak villuslarında yaptığı tahribatlar rotavirus kaynaklı olanlardan daha şiddetlidir.
- Morbidite oranı % 100 ve salgınlarda mortalite oranı % 50'ye kadar çıkabilir.
- Etken barsak villuslarında hasara neden olduğundan, etkilenen hayvanlarda malabsorpsiyon ve diyare görülür.



## Bulaşma ve patogenez

- Cryptosporidium* enfeksiyonları, konaktan konağa **fekal-oral** yolla bulaşır.
- İçme suları veya kontamine altlıklar büyük risk faktörlerinden biridir.
- Oocyst'ler serin ve nemli çevre koşullarında aylarca canlı kalabilir ve su dezenfeksiyonu için kullanılan dezenfektanlara dirençlidir.
- İnce barsak villuslarında atrofi ve kript epitellerinde hiperplaziye yol açtığı ve sonuçta malabsorpsiyon ve maldigesyona bağlı olarak bol sulu- sarı renkli orta dereceli ishalleri neden olur.



Electron micrograph of atrophied villi from the intestinal tract of a calf affected by neonatal diarrhoea.

## Corona virus

- Bitkinlik, iştahsızlık ve sulu sarı renkte şiddetli inatçı diyare görülür.
- Diyare 2-3 gün devam ederek, şiddetli dehidrasyon ve dolaşım yetmezliğine yol açar.
- İmmün yetersizlik, sekonder bakteriyel enfeksiyonlar ve multiple virus enfeksiyonları klinik semptomların şiddetlenmesine ve ölümlere neden olur.

## Semptom

- Hastalıkta tipik semptom **ishaldir** ve >2 haftalık buzağılarda gözlenir.
- Dışkı pis kokulu, beyaz-sarımsı rekte ve sulu kıvamda, bazen kanlı ve muhtemeldir.
- Hayvanlarda durgunluk, iştahsızlık, dengeyi yitme, gelişme geriliği, abdominal ağrı, kılırlarda karışıklık.
- Vücut ısı genellikle normal veya biraz yükselmiştir (39.0-40.2).

## Tanı

- natif preparatın Giemsa,
- Carbol- fuksin ve
- modifiye Ziehl Neelsen boyası

- Hızlı test



- Aminosidin sülfat



Buzağılarda; Escherichia coli, Salmonella spp. ve Cryptosporidium parvum tarafından oluşturulan enteritlerin tedavisinde ve korunmasında kullanılır.

## Tedavi

- Lasalocid- Na'un (5 mg/kg, üç gün süreyle, oral)
- Decoquate
- Azitromisin
- **Halafaginin**
- Aminocyclitol

## Koksidiozis

- Eimeria türü protozoal etkenlerinin
- E. zurnei, E. elipsoidalis, E. aburnensis ve E. bovis
- **kanlı ishalle karakterize** protozoal bir hastalıktır.
- Hastalık özellikle genç buzağılarda (1-2 aylık veya en erken 8-21 günlük) bulaşıcı enteritisle seyrederek ve hayvanlarda gelişme geriliğine ve dolayısıyla büyük ekonomik kayıplara neden olur.

- **Halafaginin**



## Bulaşma

- oro-fekal yoldur.
- Kontamine yem (çayırlar) ve suların alınması sonucu enfeksiyon meydana gelir.
- Hastalığın ortaya çıkmasında kötü bakım-besleme ve ahır şartları önemli rol oynamaktadır.
- Hastalığı atlatanlar veya klinik olarak hasta olanlar dışkılarıyla sürekli oocyst saçarlar.
- Sporlanmış oocystler doğada uygun şartlar altında (özellikle nemli iklim) yaklaşık 1 yıl süreyle enfeksiyon yapma yeteneğine sahiptirler

- Hastalıkta prepatent devre 8-21 gün sürer.
- Klinik belirtilerin şiddeti, alınan **oocyst miktarı ve etkenin virulansına** ile barsak epitellerinde meydana gelen yıkımlanma bağlı olarak değişmektedir.
- Hastalık 3-5 gün devam eden bir diyare ile başlar.
- Başlangıçta **sulu kıvamda ve muhatlı** olan dışkı,
- hızla **hemorajik** bir şekle dönüşür.
- Bu dönemde genel durum bozulmaya başlar.
- Beden ısısı normal veya normalin altındadır.

## Giardia

- Son yıllarda diyareli buzağılarda giardiazis'e rastlanmıştır.
- Hastalığın etkeni **Giardia duodenalis** 'tir.
- **Etken 12 günlük -12 haftalık buzağların ince barsağında bulunmuştur.**
- Hastalık giardia kistleri ile kontamine olan yem ve sularla bulaşır.
- Giardiazis ağırlık kaybına ve kronik diyareye yol açar.
- Dışkı **yeşilimsi- mukoid** yapıdadır.

- Hastalarda zayıflama, bitkinlik, anemi, sık sık ıkınma ve sırtta kamburluk görülür.
- Hastaların kuyruk, perianal ve perineum bölgeleri, kanlı dışkı ile bulaşmıştır. Dışkı tamamen kan görünüşünde olabilir.
- Şiddetli vakalarda, sıklıkla **pnömoni ve malnutrisyon** komplikasyonlar sonucu ölüm meydana gelir.
- Şiddetli vakalarda hiperestezi,
- nistagmus,
- strabismus,
- konvülsiyonlar
- 



## Tanı

- Giardiazis' in teşhisi, taze dışkıdan hazırlanan sürme preparatın üzerine lugol damlatılıp immersiyon altında giardia kist veya tropozoitlerinin görülmesiyle konur.

## Tedavi

- amprolium, 10 mg/kg
- Sulfamethazine
- **Decoquinat**
- Kanamayı önlemek için transamin, K vitaminleri gibi antikogulantlar uygulanır.
- Epitel rejenarasyonunu hızlandırmak için A vitamini faydalıdır.

## Tedavi

- **Thiabendazol**
- Metranidazol

## Askaridiozis

- *Neoascaris vitulorum*, buzağının ince barsaklarında yaşayan bir askaritir.
- Enfektif larvaları kolostrum vasıtasıyla buzağıya geçebilmektedir.
- Bu larvalar vücuttaki ( barsak - karaciğer- kalp- akciğer- bronşlar- trekea- farenksösefagus- mide - barsak) göçlerini üç haftada tamamlayabildiklerinden,
- doğumdan sonra üçüncü haftadan sonra buzağının barsaklarında erişkin askaridler görülebilir.

## BESLENMEYE BAĞLI İSHALLERİN KLİNİK BULGULAR

- Aşırı sütle beslenen buzağılarda, durgunluk, iştahsızlık, abdomende genişleme, **büyük hacimde, kötü kokulu ve bol muhatlı** bir ishal gözlenebilir.
- kronik bir ishal,
- düzensiz kıl örtüsü ve
- son dönemlerde halsizlik, yerde yatma görülebilir.
- Beslenmeye bağlı buzağı ishalleri salmonellosis ve E. Coli ile komplike olduğunda genel durum daha fazla bozulur ve ölüm oranı yükselir.

## Tedavide

- Fenbendazole (5 mg/kg)
- Lavamisole (7.5 mg/ kg)
- Piperazine - HCl (250 mg/kg)
- İvermectin (200 mg/ kg) kullanılabilir.

## En önemlisi tedavi



## Beslenmeye Bağlı Buzağı İshalleri

- Buzağının **aşırı beslenmesi** sonucu fermentatif nitelikte ishal meydana gelebilir.
- Sütün **soğuk olması**,
- Buzağı verilmeden önce **sütün bekletilmesi sonucu kontaminasyon ve bozulması**,
- **Süt ikamesi ile beslemeye ani geçişler**,
- yüksek ısıda denatüre edilmiş süt tozları ile besleme,
- karbonhidrat ve proteinlerin fazla miktarda verilmesi
- kötü kalitedeki mamalarla buzağının beslenmesi

## Buzağı ishallerinin tedavi prensipleri

- **Sıvı –elektrolit, asit dengesinin sağlanması**,
  - azalan sıvı hacmi,
  - hiponatremi, hipokloremi,
  - bikarbonat kaybı ve anarobik metabolizmaya bağlı olarak şekillenen **asidozis**
  - Kanda hiperkalemi veya normokalemi olmasına rağmen, vücutta total potasyum açığı
  - hipoglisemi
- Kemoterapi (**antimikrobiyel, antiprotozoal, antiparaziter**)
- Semptomatik (NDAIDs, antidiyareik, B vit, ADE )
- Diyet uygulamaları
- İmmünoterapi,

### Sıvı tedavisi

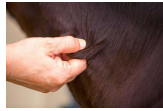
- NaCl
- %5 dextroz
- Laktat ringer
- İsoolyte
- Bikarbonat
- Sıvı kaybı (dehidrasyon %) +günlük ihtiyaç+ **ishalle çıkarılan**
- CA X Dehidrasyon Derecesi
  - İdame doz 50 ml/kg (günlük ihtiyaç)
  - İshalle kabadilen sıvı 1-4 litre

- $Dehidrasyon\ yüzdesi = 1.71 \times [göz\ küresindeki\ çökme\ (mm)] + 0,38$
- Bulbusun orbitaya çöküşü 3 mm ise dehidrasyon derecesi % 5,5:
- 7,7 mm ise % 13,6 olmaktadır.
- Bulbus ve orbita arasındaki çökme 'i derinliklerine göre sıvı kaybının sırasıyla:
- 2 mm-%4,
- 4 mm-%8 ve
- 7 mm- % 12

Table 1: Assessing hydration in calves (From Walker and Constable, JAVMA, 1998)

% dehydration	0	2	4	6	8	10	12	14
eyeball recession (mm)	0	1	2	3	4	6	7	8
skin tent duration (secs)	2	3	4	5	6	7	8	9

- Buzağılarda sıvı açığının saptanmasında göz kürelerinin **göz çukuruna çökme** mesafesinin,
- boyun ve toraks bölgesinde yapılan **deri elastikiyeti** tesbitinden daha duyarlı olduğu belirlenmiştir.



- Bu teknikte alt göz kapağı hafifçe fizyolojik pozisyonuna çekilerek, milimetrik skala yardımıyla bulbusun, konjonktiva palpebra inferioris'e uzaklığı ölçülür.

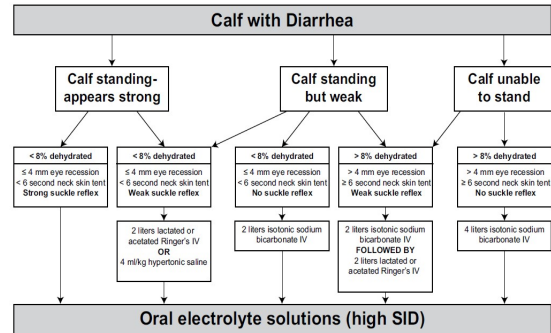
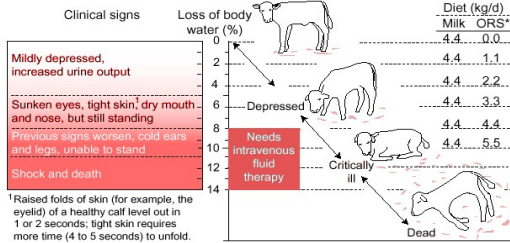


- Kaşektik buzağı ve kronik ishallerde, göz küresi çökme mesafesinin ölçümü çok doğru sonuçlar vermediği için dehidrasyon derecesini anlamada deri elastikiyetinin ölçülmesi tavsiye edilmektedir.
- Buzağılarda diğer ölçüm yöntemleri olarak: boyunun yan tarafları ve toraksta 6-9 kosta aralıkları ve alt ve üst göz kapaklarında deri elastikiyetinin ölçülmesi dehidrasyon derecesinin tesbitinde faydalıdır.
- Deri elastikiyeti kontrolünde söz konusu bölgelerin çekilmesi ve 1 saniye süre ile 90° döndürülmesi ve tekrar eski haline geçişin değerlendirilmesi önerilmektedir
- Bu muayeneler sonucunda aşağıdaki formül geliştirilmiştir:
- $Dehidrasyon\ yüzdesi = 1.77 \times [derinin\ eski\ halini\ alması\ (saniye)] - 3.16$

Table 1

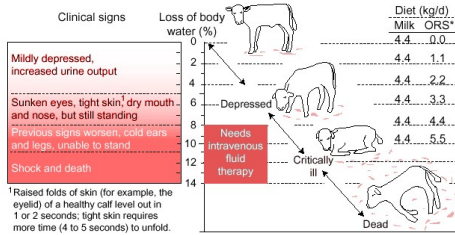
Guidelines for assessment of hydration status in calves with diarrhea

Dehydration	Demeanor	Eyeball Recession	Skin Tent Duration (s)
<5%	Normal	None	<1
6%–8% (mild)	Slightly depressed	2–4 mm	1–2
8%–10% (moderate)	Depressed	4–6 mm	2–5
10%–12% (severe)	Comatose	6–8 mm	5–10
>12%	Comatose/dead	8–12 mm	>10



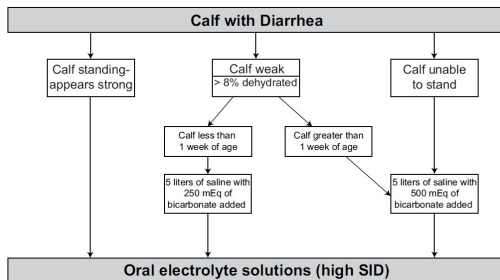
### Sıvı-Elektrolit Dengesinin Sağlanması

- Oral sıvı sağlaltımı
- Parenteral sıvı sağlaltımı



### Oral Rehidrasyon Sıvılarının

- Hafif veya orta derecede dehidrasyona sahip ishallerli buzağılarda rehidrasyonu sağlamak amacıyla
  - parenteral solusyonlara göre **sterilite** gerektirmeyen
  - **büyük hacimlerde kolaylıkla hızlı** bir şekilde verilebilen ve **ekonomik** olan
- Oral rehidrasyon sıvıları şiddeti az olan ishallerli buzağılarda gayet iyi sonuçlar vermektedir.

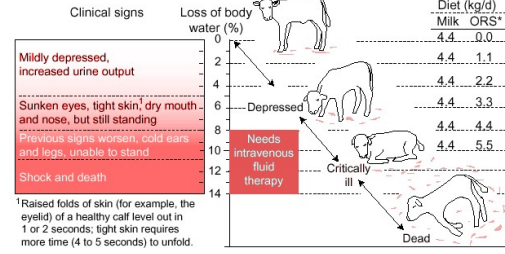


### Oral Rehydration Solutions (ORS)

- Dextrose,
- sodium bicarbonate,
- glycine,
- potassium chloride,
- NaCl,
- dicalcium phosphate,
- magnesium sulfate



- Rehidrasyon sodyumun barsaklardan absorpsiyonuna bağlıdır ve sodyum bağımsız olarak barsak mukozası epitelleri hücrelerine girebilir
- Glikoz, asetat ve glisin gibi amino asitlerde barsaklardan sodyumun ve suyun absorpsiyonunu katkıda bulunurlar.
- Bu absorpsiyon net sıvı ve elektrolit alımını artırarak ishale kaybedilen sıvıyı dengeliyerek dehidrasyonu rezerve eder.



IV drip into jugular vein



TABLO 1.5. İSHALLİ BUZAĞILARDA DEHİDRASYON DERECESESİNE GÖRE TOTAL SIVI GEREKSİNİMLERİ

Dehidrasyon derecesi	Sıvı miktarı (L)
Hafif derecede	3
Orta derecede	6
İleri derecede	10

## Diyet

- Diyet tedavisi:
  - Sütün tamamen kesilmesi önerilmez
  - Günlük oral verilen sıvı miktarı Oral rehidrasyon sıvıları ile dönüşümlü olarak verilir
  - Aynı anda kullanılmamalı

## Baz açığı

$$\text{HCO}_3^- = -\text{BE} \times 0,5 \times \text{CA}$$

TABLO 1.4. İSHALLİ BUZAĞILARDA SİHA KİŞİLLERİNDE DEHİDRASYON DERECESESİNE GÖRE BAZ AÇIĞININ BELİRLENMESİ

Dehidrasyon derecesi	Baz açığı
% 5	-3 (-6)
% 10	-6 (-12)
% 15	-12 (-25)

TABLO 1.6. İSHALLİ BUZAĞILARDA METABOLİK ASİDOZİS DERECESESİNE GÖRE TOTAL SODYUM BİKARBONAT GEREKSİNİMLERİ

Metabolik asidozun derecesi	Sodyum Bikarbonat miktarı
Hafif derecede	10 gr
Orta derecede	20 gr
İleri derecede	40 gr

### Antibiyotik tedavisi

- Ceftiofur
- Sefkuinom (cobactan)
- Ampisilin-sulbaktam
- Amoksisilin-clavulanik sit
- Enrofloksasin
- Sulfanamid-trimetoprim
- Gentamisin
- Florfenikol

### Probiyotikler

- *Lactobacillus*,
- *Bacteriodes*,
- *Enterococcus*,
- *Streptococcus*,
- *Saccharomyces cerevisiae* mayalarıdır

### İmmunoterapi

- Tedavi dci olarak 30-40 ml, buzağı sepsisemi serumu (ilk 3 günlük ishallerde)
- Ana kanı nakli (150-300 ml, İV)
- Kolostrum serumları (50-150 ml, SC)

### NSAIDs

- flunixin meglumine
- meloxicam
- ketoprofen

### Antidayerik tedavi

- Bismuth (Subcarbonate, subsalisilat, Subnitrat)
- Kaolin
- Pektin
- Tanen
- Papatya çiçeği çayı

### Vitamin

- Vit B Kompleks
- ADE

## Koruma

- Korunmaya gebe hayvanlardan başlanmalıdır.
- Dengeli ve yeterli beslenme yapılmalı, yeşil-kuru ot, kaliteli silaj verilmeli, vitamin(öz. Vit A) ve mineral desteği yapılmalıdır.
- İnekler Son 2 ay kuruya alınmalı ve uygun beslenmeli.
- Doğumuna 3 aydan daha az kalmış inekler satın alınıp ahıra getirilmemelidir.
- Kuru dönemde 21 gün arayla 2 -3 kez rota+corona+e coli aşılarıyla aşılanmalı (son aşı doğumdan az az 21 gün önce yapılmalı)

- Buzağılara içirilen süt taze ve vücut ısısına yakın olmalıdır.
- Emzirme kapları her emzirme sonunda temizlenmelidir.

## Koruma

- Doğumlar doğum için önceden ayrılmış, dezenfekte edilmiş (duvarları badana edilmiş, yere sönmemiş kireç serpilmiş ve üstüne kuru temiz altlık serilmiş) bölmelerde yapılmalıdır.
- Doğuma bir iki gün kala inekler buraya alınmalıdır.
- Buzağı doğduktan sonra göbek kordonunu antiseptikle temizlenir.
- Buzağı kurulanıp temizledikten sonra hijyenik, temiz bol altlıklı başka bireysel buzağı kulubelerine alınır
- alınmasına takiben ilk 2 saat içerisinde vücut ağırlığının en az %5 kadar klostrumun biberonla verilmesi ve septisemi serumunun (15 ml SC) uygulanması



## Koruma

- Etkin pasif transferi sağlamak için iyi kaliteli kolostrum ilk 24 saat içerisinde buzağının canlı ağırlığının %10'u kadar miktarda uygulanmalıdır.
- Buzağılar ilk 10 gün doğum ağırlıklarını **%10'u**, her 10 günde bir ise 0,5 litre süt arttırılarak beslenmelidir.
- Buzağı ilk ağız sütünü yeterince aldıktan sonra geri kalan ağız sütü buzdolabında veya derin dondurucuda saklanmalıdır.





GURUPBESEME

Clostridium (Blackleg 7-way)	Sudden death and may include swelling in parts of animal.	Vaccination at 2-6 months with two vaccinations 2-6 weeks apart. Annual booster.
Bovine respiratory disease complex (BRDC) or shipping fever	Respiratory disease, high fever, nasal discharge, coughing, rough hair coat if severe; can be very mild.	Vaccination at 4-6 and 12-18 months, yearly and before severe stress periods for viral (IBR, BVD, PI3 and BRSV) or bacterial (Mannheimia or Pasteurella) causes.

Vaccine trade name	Vaccine components	Vaccine type	Course	Age used	Booster frequency
Rotavec Corona (Schering Plough)	Rotavirus, coronavirus, E. coli	Inactivated	2ml IM, three to 12 weeks pre-calving	Adult	12 months (more than three weeks pre-calving)
Lactovac (Intervet)	Rotavirus, coronavirus	Inactivated	5ml IM, four to five weeks apart, to finish two to three weeks pre-calving	Adult	Two to six weeks pre-calving
Trivac-6 (Merial)	Rotavirus, coronavirus, E. coli	Inactivated	5ml SC, two to four weeks apart, more than two weeks pre-calving	Adult	12 months (more than two weeks pre-calving)
Bovivac S (Intervet)	Salmonella dublin, S typhimurium	Inactivated	Calves 2ml, adults 5ml SC, three weeks apart	More than six months	12 months

Vaccination Schedule for Dairy Animals					
Disease	Animal	Vaccine	Dose	Immunity	Time of Vaccination
Foot & Mouth Diseases (FMD)	All cloven footed animals	Polyvalent FMD Vaccine	3 ml. S/C	1 Year	February & December
Hemorrhagic Septicemia (HS)	Cattle, Buffalo	HS Vaccine	5 ml. S/C	6 month & 1 Year	May-June
Black Quarter (BQ)	Cattle, Buffalo	BQ Vaccine	5 ml. S/C	6 month & 1 Year	May-June
Anthrax	All species of animals	Anthrax spore Vaccine	1 ml. S/C	1 Year	May-June
Enterotoxemia (ET)	Sheep & Goat	ET Vaccine	5 ml. S/C	1 Year	May-June
Contagious Caprine Pleuro Pneumonia (CCPP)	Sheep & Goat	IVRI Vaccine	0.2 ml. S/C	1 Year	—
Peste Des Petits Ruminants (PPR)	Sheep & Goat	PPR Vaccine	1 ml. S/C	3 Year	—
Brucella	Female cattle & Buffalo Calf age 4-8 months only	Brucella Vaccine	2 ml. S/C	1 Year	—
Theileriosis	Cattle & Calves above 2 months of age	Theileria Vaccine	3 ml. S/C	1 Year	—

Table 3. Vaccination Schedule: Calves\*

Vaccine		
Blackleg 7-Way	Recommended	Prewearing
IBR-BVD-PI3	Recommended	Prewearing
Leptospirosis	Recommended	Prewearing
Brucellosis	Recommended	Heifers (4 to 12 months)
BRSV	Optional	As needed
Pasteurella	Optional	Prewearing
Haemophilus somnus	Optional	Prewearing
Pinkeye	Optional	As needed
E. coli	Optional	Vaccinate cows (twice 30 days before calving)
Anthrax	Optional	As directed
Anaplasmosis	Optional	As directed

\*Do not use modified-live products on calves that are still nursing cows.