



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA
Pós-Graduação em Saúde Animal

Doenças Não-Transmissíveis do Trato Digestivo de Ruminantes

Antônio Carlos Lopes Câmara
Orientador: Prof. Dr. José Renato Junqueira Borges



Indigestões - Classificação

- **Desordens motoras**
 - Timpanismo gasoso
 - Timpanismo espumoso
 - Reticuloperitonite traumática
 - Indigestão vagal
- **Desordens bioquímicas**
 - Acidose ruminal
 - Alcalose ruminal
 - Compactação do rúmen
 - Indigestão simples
 - Inatividade da flora ruminal
 - Putrefação da flora ruminal

Timpanismo Gasoso

- **Definição**
- **Etiopatogenia**
 - **falha na eructação**
 - **causas ⇒ disfunção**
 - ✓ esôfago
 - intraluminal
 - intramural
 - extramural
 - ✓ cárdia
 - ✓ orifício retículo-omasal
 - ✓ motilidade retículo-ruminal

Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica intraluminal

OBSTRUÇÃO ESOFÁGICA

- **Fatores predisponentes** ⇒ estenoses esôfago / hábitos
- **Fatores determinantes**

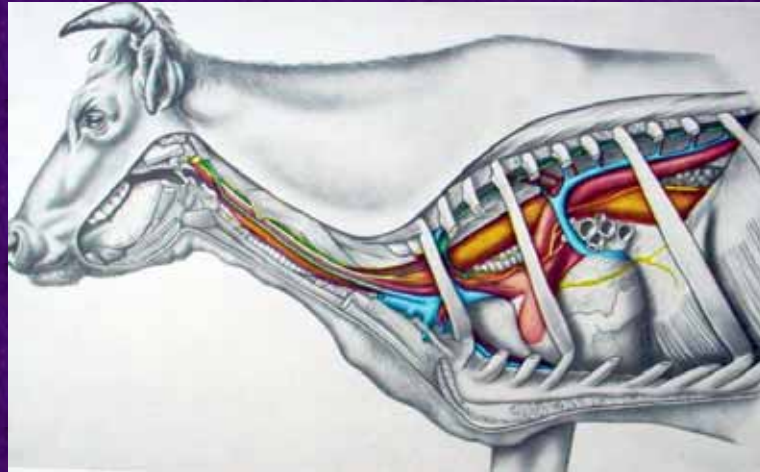


- **Epidemiologia**
 - qualquer idade e sexo
 - freqüente na época de safra

Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica intraluminal

OBSTRUÇÃO ESOFÁGICA

- **Fatores predisponentes**



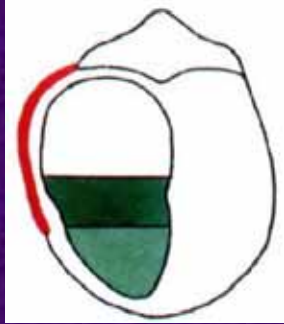
Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica intraluminal

OBSTRUÇÃO ESOFÁGICA

- **Sinais clínicos**

- ansiedade
- movimentos com cabeça e pescoço
- sialorréia intensa e tosse
- timpanismo grave
- taquipnéia e taquicardia
- corpo estranho ⇒ esôfago cervical

Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica intraluminal



Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica intraluminal

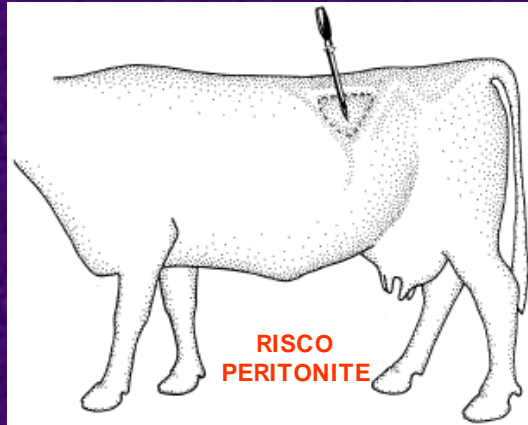
- **Tratamento**
 - sondas especiais
 - ✓ Schambye
 - ✓ Thygesen



Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica intraluminal

- **Tratamento**

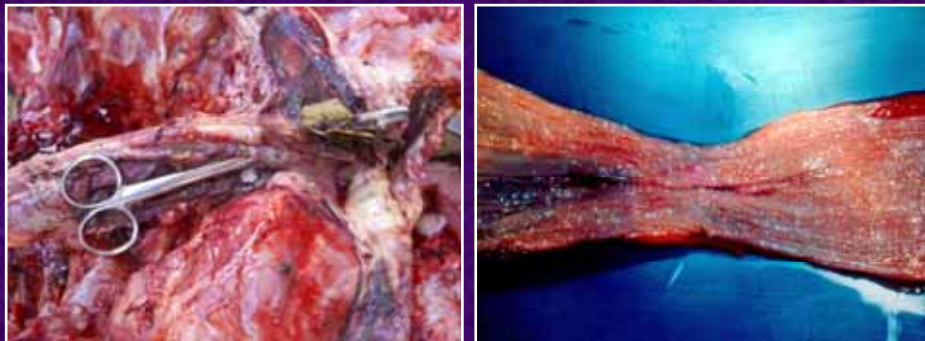
- punção ruminal / trocaterização
- esofagotomia



Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica intraluminal

- **Seqüelas**

- ruptura
- estenose



Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica intramural

- **Etiologia**

- neoplasias de esôfago
 - ✓ carcinomas epidermóides
 - ✓ *Pteridium aquilinum*
 - ✓ ↓ frequência

Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica extramural

AUMENTO DOS LINFONODOS MEDIASTÍNICOS (CRÔNICO)

- **Etiologia**

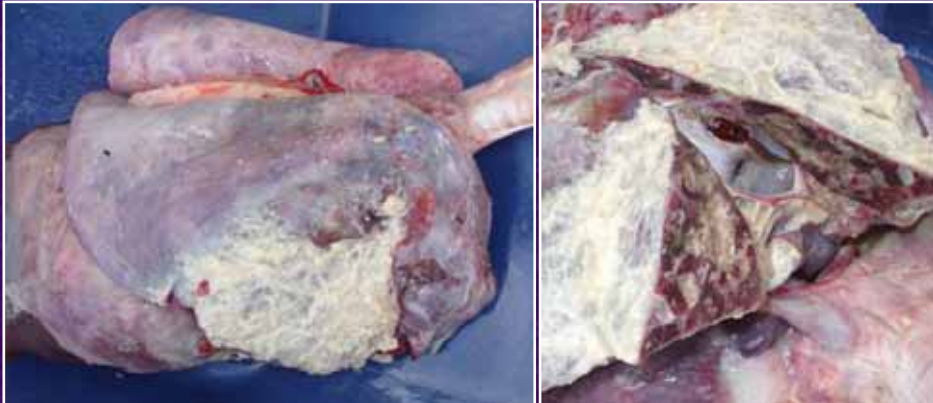
- *Mycobacterium bovis*
- tumores
 - ✓ linfoma ⇒ **LEB**
 - ✓ timoma
- *Arcanobacterium pyogenes*



Timpanismo Gasoso: obstrução esofágica extramural

AUMENTO DOS LINFONODOS MEDIASTÍNICOS (AGUDO)

- **Etiologia**
 - Pneumonia em bezerros



Timpanismo Gasoso: Alteração na região no cárdia ou orifício retículo-omasal

TUMORES (CRÔNICO)

- **Etiologia**
 - *Actinobacillus lignieresii*
 - papilomavírus bovino



Timpanismo Gasoso: Alteração na região no cárdia ou orifício retículo-omasal

TUMORES (CRÔNICO)

- Etiologia

- *Pteridium aquilinum*



Fonte: Souto et al. 2006 _

Timpanismo Gasoso: Alteração na região no cárdia ou orifício retículo-omasal

ALTERAÇÃO DE POSTURA / COMPACTAÇÃO DO RÚMEN



Iatrogênico

Hipocalcemia pós-parto



Timpanismo Gasoso: Alteração na região no cárdia ou orifício retículo-omasal

OBSTRUÇÃO POR CORPOS ESTRANHOS

- **Etiologia**
 - plástico
 - corda
 - placenta
 - tricofitobezoários
- **Diagnóstico**
 - histórico
 - sinais clínicos
 - láparo-ruminotomia



Timpanismo Gasoso: Alteração na motilidade retículo-ruminal

INATIVIDADE MUSCULAR

- **Incidência** ⇨ freqüente
- **Etiologia**
 - hipocalcemia pós-parto ⇨ $[Ca] < 5 - 6 \text{ mg/dL}$
 - xilazina
 - febre ⇨ endotoxemia
 - estresse ⇨ transporte
 - intoxicação HCN
- **Diagnóstico**
 - histórico
 - sinais clínicos

Timpanismo Gasoso: Alteração na motilidade retículo-ruminal

ADERÊNCIA DO RETÍCULO E TUMORES



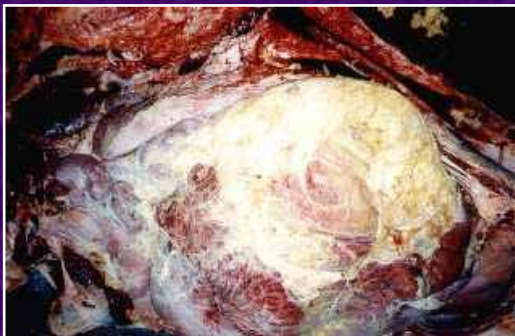
Mesotelioma



Reticuloperitonite traumática

Timpanismo Gasoso: Alteração na motilidade retículo-ruminal

ADERÊNCIA DO RETÍCULO E TUMORES



Peritonite



Úlcera de abomaso

Timpanismo Gasoso: Alteração na motilidade retículo-ruminal

DISFUNÇÃO DO NERVO VAGO



RPT



compactação omaso e/ou abomaso

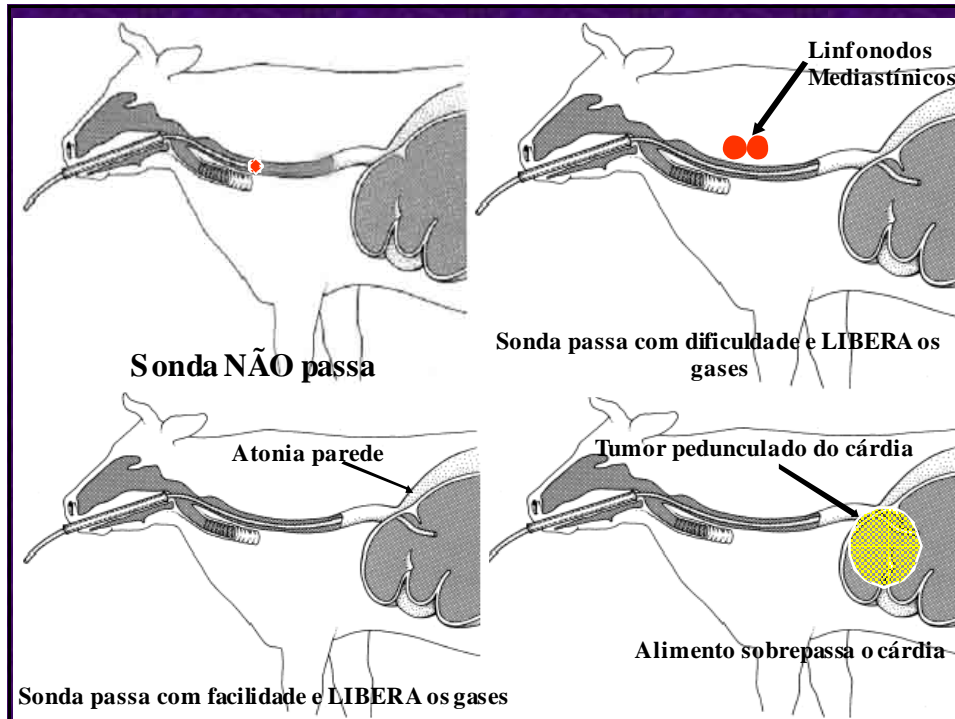
Timpanismo Gasoso: Alteração na motilidade retículo-ruminal

ALTERAÇÕES DO AMBIENTE RUMINAL

- Indigestão simples
- Acidose ruminal
- Alcalose ruminal
- Inatividade da flora ruminal

DISTENSÃO ABOMASAL SEVERA

- DAE ⇒ animais jovens
- Superalimentação ⇒ bezerros



Diagnóstico

AUSCULTAÇÃO APÓS LIBERAÇÃO DOS GASES

- **Rúmen hiperativo** ⇒ indigestão vaginal
- **Rúmen ativo**
 - problema no cárdia
 - problema no orifício retículo-omasal
- **Rúmen em atonia** ⇒ sede na parede ruminal

Diagnóstico

PATOLOGIA CLÍNICA

- **Sorologia** ⇨ LEB
- **Exame de fluido ruminal** ⇨ acidose e alcalose
- **Hemograma** ⇨ neutrofilia / hiperfibrinogenia
- **Teste de tuberculina**



Diagnóstico

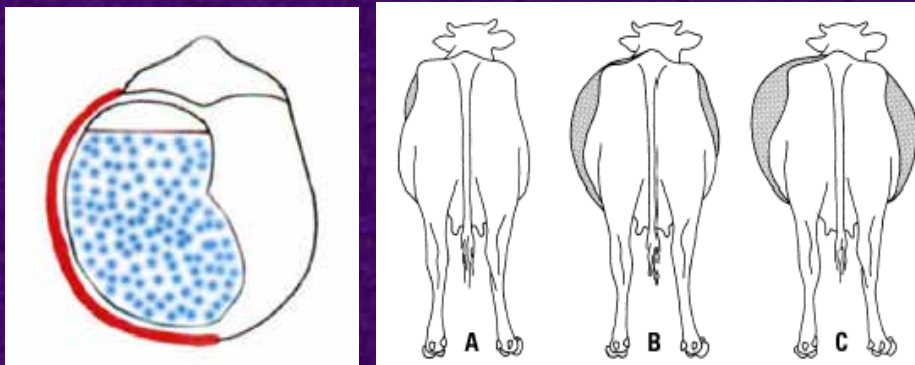
LÁPARO-RUMENOTOMIA EXPLORATÓRIA



Timpanismo Espumoso

- **Definição**
 - ✓ ingestão de grãos
 - ✓ pastagens de leguminosas
- **Incidência** ⇒ alta
 - ✓ sistema produção intensivo
- **Etiologia**
 - **leguminosas**
 - ✓ trevo (*Trifolium* spp.)
 - ✓ alfafa (*Medicago sativa* e *M. hispida*)
 - ✓ *Vicia* spp.
 - **fatores relativos aos animais**
 - ✓ posição do cárdia
 - ✓ motilidade reticulorruminal
 - ✓ produção de saliva
 - **fatores alimentares**

Timpanismo Espumoso



Sintomatologia ⇒ distensão abdominal

Timpanismo Espumoso

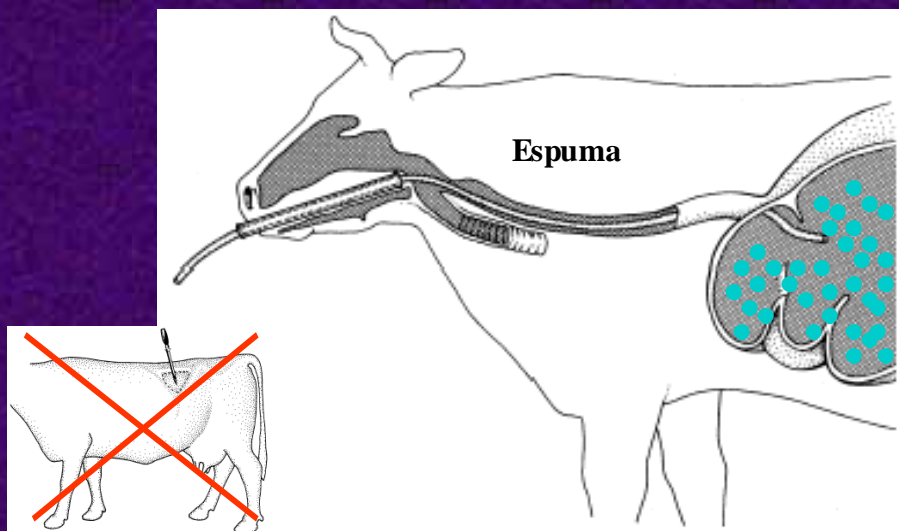
SINAIS CLÍNICOS

- **Aumento de volume do flanco esquerdo**
 - distensão abdominal
 - dispnéia
 - boca aberta
 - protrusão de língua
- **↑ movimentos ruminais**
 - IV tipo II
- **↓↓↓ produção leiteira**
- **desidratação**



DIAGNÓSTICO

Sonda passa facilmente e **NÃO LIBERA** os gases



Timpanismo Espumoso

- **Diagnóstico**
 - anamnese
 - sinais clínicos
 - passagem de sonda
 - exame fluido ruminal
 - ✓ ↑ viscosidade e presença de espuma
- **Diagnóstico diferencial** ⇒ **EVOLUÇÃO HIPERAGUDA!**
 - carbúnculo sintomático
 - edema maligno
 - hemoglobinúria bacilar
 - carbúnculo hemático

Timpanismo Espumoso

TRATAMENTO

- **Clínico**
 - sonda calibrosa
 - óleo mineral
 - surfactantes ⇒ poloxaleno
 - antiespumantes
 - ✓ silicone
 - ✓ metilcelulose
- **Cirúrgico**
 - rumenotomia



Timpanismo Espumoso



Timpanismo Espumoso

- **Profilaxia**
 - gado de leite
 - adaptação ⇒ pasto
 - uso preventivo ⇒ silicone
 - pastoreio ⇒ curtos períodos
 - gado de corte
 - 10 – 15% alimentação ⇒ forragem longa
 - não triturar o grão muito fino
 - ionóforos
 - ✓ monensina / lasalocida

Reticuloperitonite traumática

- **Definição**
- **Etiopatogenia** ⇒ fatores coadjuvantes
 - cama de frango
 - acesso corpos estranhos



Reticuloperitonite traumática

- **Etiopatogenia** ⇒ fatores predisponentes
 - predisposição bovinos
 - fisiologia digestiva rudimentar
 - ↓ seletividade

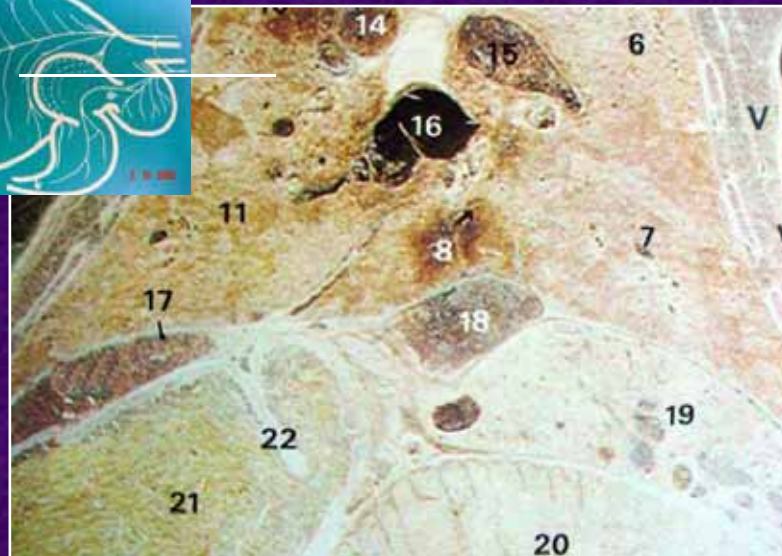


Reticuloperitonite traumática

Corte Sagital



Reticuloperitonite traumática



Corte Horizontal

Reticuloperitonite traumática

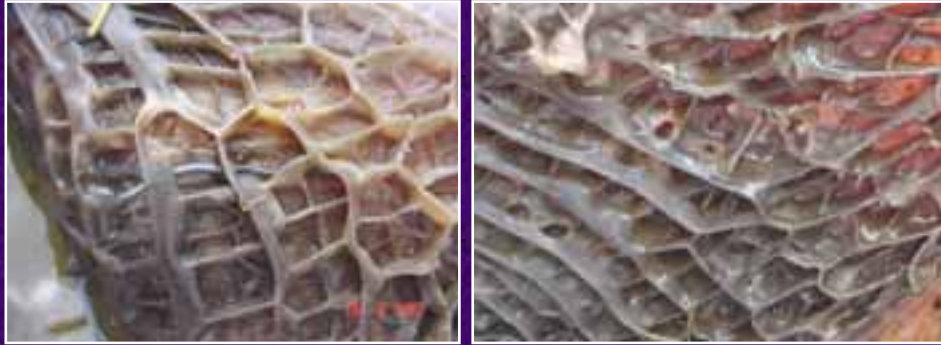
- **Etiopatogenia** ⇒ **fatores determinantes**
 - corpo estranho metálico e pontiagudo
 - ✓ ferromagnético / fios de Al e Cu
 - ✓ 4 – 10cm comprimento



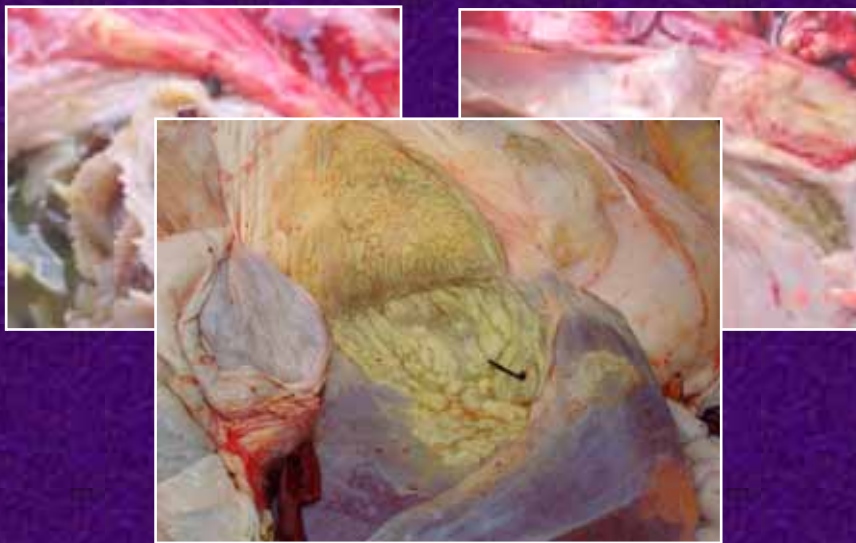
Reticuloperitonite traumática

- **Sinais clínicos**
 - **localização**
 - **estágio da inflamação**

Reticulite traumática simples



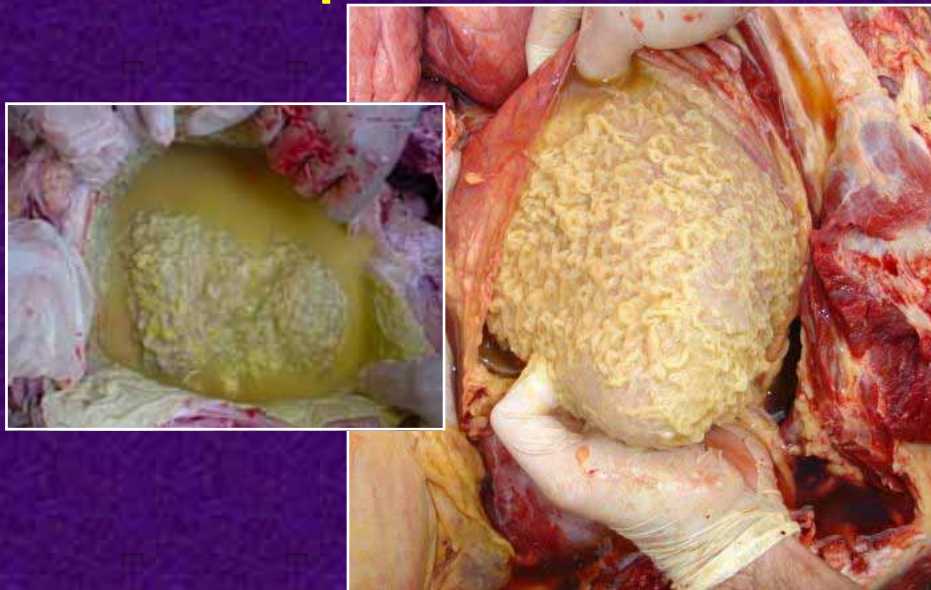
Reticuloperitonite traumática circunscrita aguda



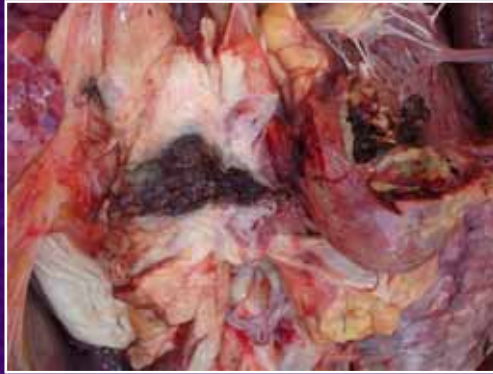
Reticuloperitonite traumática circunscrita crônica



Reticulopericardite traumática



Reticulopericardite traumática



Reticulopericardite traumática



Reticuloperitonite traumática aguda

- **Sinais clínicos**

- anorexia / queda na produção: + + +
- febre: + + -
- postura anti-álgicas
- rúmen hipomotílico / compactado
- timpanismo: + - -
- fezes: ressecadas
- tensão abdominal: + + +
- provas de dor: + + +

Reticuloperitonite traumática



Prova de estase positiva



Reticuloperitonite traumática

Provas de Dor



Reticuloperitonite traumática Diagnóstico

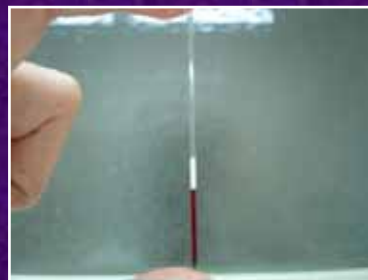
1. Provas de dor
2. Detector de metais
3. Raios X
4. Ultra-sonografia
5. Punção peritoneal / pericárdica

Reticuloperitonite traumática Diagnóstico

6. Patologia clínica

➤ hemograma

- ✓ leucocitose neutrofílica
- ✓ hiperfibrinogenia
- ✓ hiperglobulinemia



➤ Líquido peritoneal ⇒ ↑ neutrófilos

7. Láparo-ruminotomia exploratória

Reticuloperitonite traumática Tratamento

➤ Conservativo

- Antibioticoterapia
 - ✓ enrofloxacina
 - ✓ oxitetraciclina
 - ✓ penicilina
- Uso de imã

➤ Cirúrgico



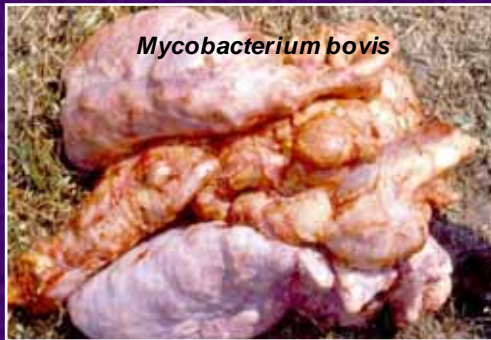
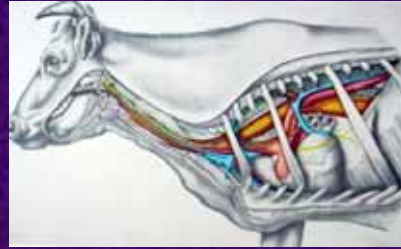
Indigestão Vagal

- Síndrome de Hoflund / Estenose Funcional
 - disfunções do nervo vago
 - alterações motoras ⇨ pré-estômagos
 - distensão abdominal
 - ✓ moderada ⇨ severa
 - **SÍNDROME!!!**



Indigestão Vagal

- Tipo I ⇒ Falha na eructação
 - obstrução esofágica
 - compressão esofágica
 - lesão trajeto do nervo vago

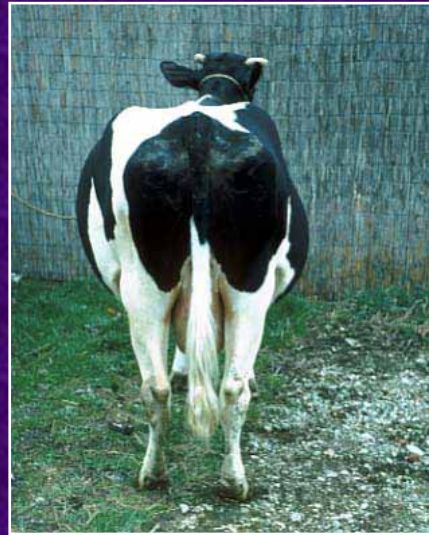
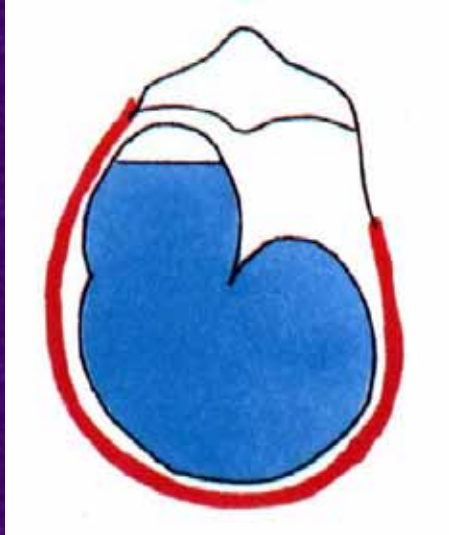


Indigestão Vagal

- Tipo II ⇒ Falha no Transporte Omasal
Orifício Retículo-omasal
Estenose Funcional Anterior



Indigestão Vagal Anterior

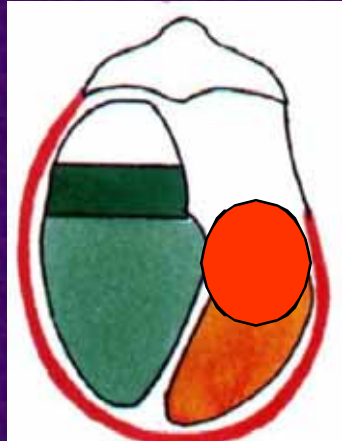


Indigestão Vagal

- Tipo III ⇒ Abomaso (Estenose Funcional Posterior)
 - deslocamento e torção do abomaso
 - linfoma de abomaso
 - compactação omaso e/ou abomaso
 - obstrução intestinal

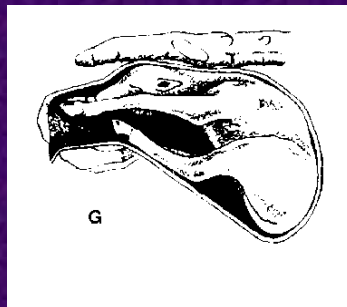


Indigestão Vagal Posterior



Indigestão Vagal

- Tipo IV ⇒ Indigestão por gestação avançada
Obstrução parcial



- Idiopática
 - mini-bovinos
 - DF e MG

Indigestão Vagal

- **Sinais clínicos**
 - anorexia
 - diminuição da produção
 - emaciação
 - distensão abdominal ⇒ maça / pêra
 - ✓ timpanismo recidivante e crônico
 - ✓ bradicardia ⇒ hipermotilidade
 - ✓ hipomotilidade / atonia
 - ✓ estratificação mal definidas
 - fezes escassas / pastosas
- **Diagnóstico diferencial** ⇒ ascite / hidropsia
- **Tratamento** ⇒ ineficaz

Desordens Bioquímicas

Acidose Láctica Ruminal

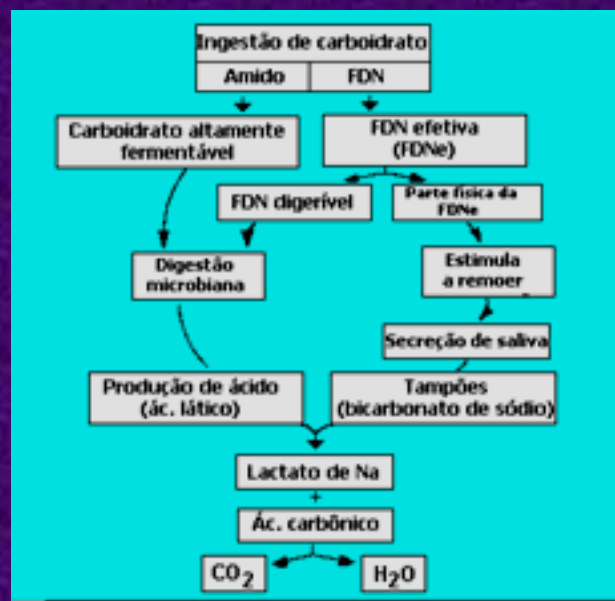
ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

➤ Forma aguda

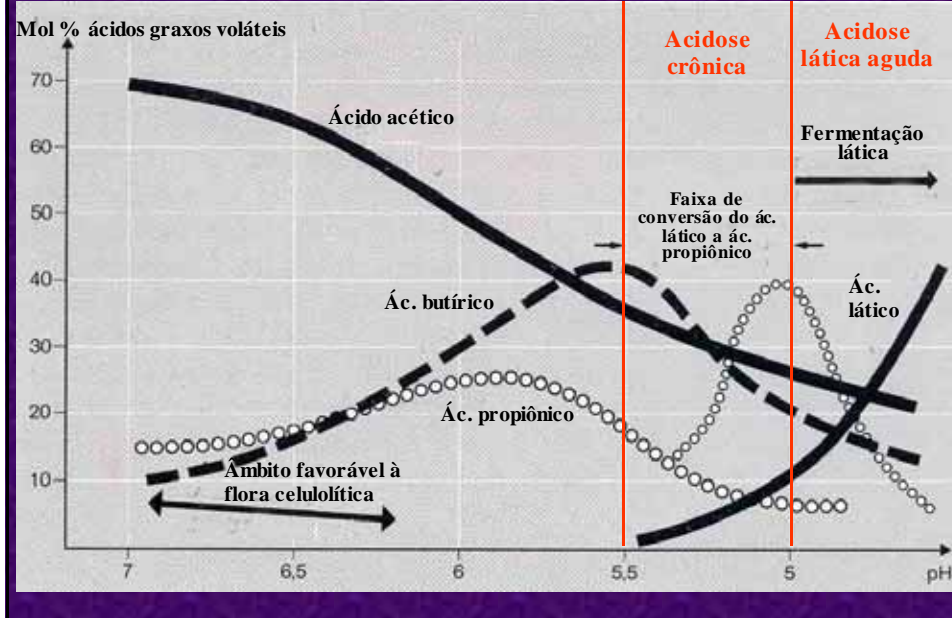
- animais não adaptados
- mudança de dieta
- período e jejum
- ↑ quantidades ⇒ forma abrupta
 - ✓ *Selenomas ruminantium*
 - ✓ *Streptococcus bovis*
 - ✓ *Lactobacillus* sp.
 - ✓ *Megasphaera elsdenii*
 - ✓ *S. ruminantium* subsp *lactilytica*



Acidose Láctica Ruminal



Acidose Láctica Ruminal



Acidose Láctica Ruminal

SINAIS CLÍNICOS

- **Forma aguda**
 - **anorexia**
 - **desidratação**
 - **atonia ruminal**
 - **distensão abdominal**
 - **fezes diarréicas**
 - **condição geral ↓**



Acidose Láctica Ruminal Aguda



Acidose Láctica Ruminal

ACHADOS LABORATORIAIS

- **Grande auxílio diagnóstico**
 - análise de fluido ruminal
 - ✓ pH ↓
 - ✓ coloração cinza leitosa
 - ✓ odor ácido
 - ✓ consistência aquosa
 - ✓ GRAM (+)
 - pH urinário ↓ ⇒ acidose metabólica
 - hemoconcentração / ↑ PPT

Acidose Láctica Ruminal

PATOLOGIA



Acidose Láctica Ruminal

DIAGNÓSTICO

- **Epidemiologia**
- **Sinais clínicos**
- **Análise do fluido ruminal**
- **Alterações macroscópicas**

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

- **Demais doenças digestivas**
 - **intoxicação *Baccharis coridifolia***

Acidose Láctica Ruminal

TRATAMENTO

- **Tratamento clínico**
 - **antiácidos via oral** ⇨ NaHCO_3
 - **correção hídrica-eletrolítica**
 - **remoção fonte** ⇨ carboidratos
 - **sinfonagem**
 - **transfaunação**

Acidose Láctica Ruminal

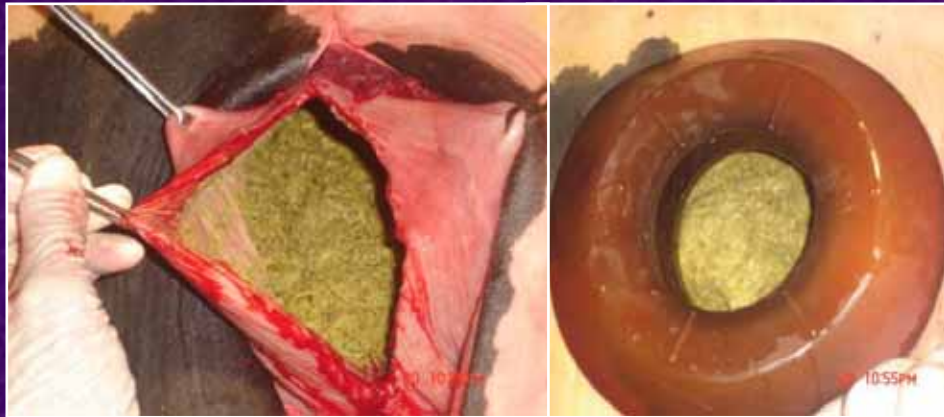
TRATAMENTO

- **Tratamento clínico**
 - **fibra de qualidade**
 - **tiamina**
 - **cálcio**
 - **antibiótico**

Acidose Láctica Ruminal

TRATAMIENTO

➤ Tratamiento cirúrgico



Acidose Láctica Ruminal

TRATAMIENTO

➤ Tratamiento cirúrgico



Acidose Láctica Ruminal

TRATAMENTO

➤ Tratamento cirúrgico



Acidose Láctica Ruminal

CONTROLE E PROFILAXIA

➤ Boas práticas de manejo

- adaptabilidade
- 7 a 14 dias
- fibras > 4cm
- uso de AB ⇨ ionóforos
- tamponantes ⇨ NaHCO_3 ⇨ 1% MS

Acidose Ruminal Crônica

ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

➤ Forma crônica

- acúmulo ⇨ ácido láctico
 - ✓ ↓ pH
- alterações produtivas
 - ✓ queda produção de leite
 - ✓ laminite



Acidose Ruminal Crônica

➤ Forma crônica

- pH ⇨ 5,2 e 5,5
- ↓ produtividade
- ↑ doenças
- fezes
 - ✓ consistência ↓
 - ✓ grãos



Acidose Láctica Crônica

1. ↑ ácido acético / butírico ⇒ cetose
2. ↑ ácido propiônico
 - síndrome da baixa formação de gordura láctea
 - síndrome da vaca gorda



Acidose Ruminal Crônica

3. ↑ ácidos butírico / propiônico
 - paraqueratose de rúmen
 - ruminite crônica
 - abscesso hepático



Acidose Ruminal Crônica

Laminite Asséptica \Rightarrow endotoxemia

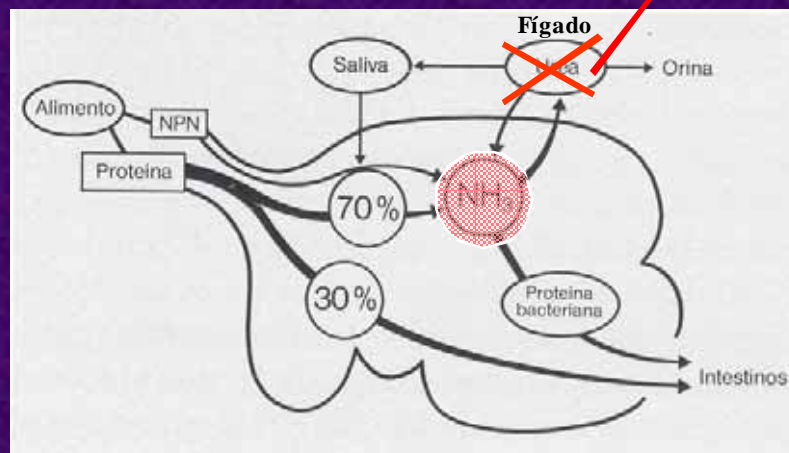


Ruminite crônica



Alcalose Ruminal

ETIOLOGIA



Alcalose Ruminal

- **Sinais clínicos**
- **Diagnóstico**
 - histórico e sinais clínicos
 - exame fluido ruminal
 - odor de amônia
 - pH alcalino
- **Tratamento**
 - água fria
 - vinagre – limão – coca cola
- **Profilaxia**
 - 450 g uréia + 50 g de NH_3SO_4 / 50 kg de cana

Alcalose Ruminal



Compactação de Rúmen

ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

➤ Transtorno digestivo ↓ freqüente

- forragem de ↓ qualidade
- fornecimento de água
- fitobezoários
 - ✓ transtornos mecânicos
- ↑ incidência ⇨ estiagem



Compactação de Rúmen



Compactação de Rúmen

SINAIS CLÍNICOS

- **Manifestações clínicas**
 - **severidade**
 - **envolvimento demais órgãos**
 - **forma abdominal piriforme**
 - **↑ movimentos ruminais ⇒ ↓ / cessa**
 - **anorexia**
 - **apatia**
 - **má condição corporal**
 - **desidratação**
 - **constipação / fezes escassas**

Compactação de Rúmen

SINAIS CLÍNICOS

- **Manifestações clínicas**
 - **alcalose metabólica**
 - **palpação abdominal / retal**
 - ✓ **↑ estrato sólido**

TRATAMENTO

- **Corrigir desidratação / ácido-básico**
- **Emolientes ⇒ linhaça / suco de mandacará**
- **Catárticos salinos ⇒ MgSO₄ / MgOH**
- **Ruminotomia ⇒ transfaunação**

Indigestão Simples

- **Incidência** ⇒ alta
- **Etiologia**
 - mudanças bruscas ⇒ alimentação
 - excesso silagem, cevada, grão, etc..
 - alimentos mofados e deteriorados.
- **Diagnóstico**
 - histórico
 - sinais clínicos

Indigestão Simples

- **Sinais Clínicos**
 - anorexia: + + +
 - queda produção: + + +
 - motilidade ruminal
 - +- - / - - -
 - estratificação: mal definidas
 - diarreia: + - -
 - cólica: + - -



Indigestão Simples

- **Tratamento**
 - forragem de boa qualidade
 - ajuste pH
 - transfaunação
 - 36 – 48 horas
 - repetição
 - gluconato de cálcio
 - vitaminas Complexo B



Inatividade da Flora Ruminal

- **Etiologia**
 - anorexia crônica
 - deficiência mineral
 - uso excessivo de antibióticos
 - alimento pouco digeríveis
- **Diagnóstico**
 - histórico
 - sinais clínicos
 - análise fluido ruminal

Inatividade da Flora Ruminal

- **Sinais clínicos**
 - **anorexia crônica**
 - ✓ atonia / contrações fracas
 - **análise de fluido ruminal**
 - ✓ ↓ nº de protozoários
 - ✓ **GRAM (+) ⇒ *S. bovis***
 - ✓ **CUIDADO ⇒ acidose ruminal !!!**
 - **fezes escassas / secas e muco**
 - **timpanismo gasoso leve**

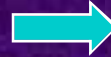
Inatividade da Flora Ruminal

- **Diagnóstico**
 - **histórico**
 - **sinais clínicos**
 - **análise fluido ruminal**
- **Tratamento**
 - **idem Indigestão simples!**

Putrefação da Flora Ruminal

- **Etiologia**

- alimentos atípicos
- ricos em bactérias
 - ✓ ovos / gemada / cremogema
- leite ⇒ bezerros



crescimento bacteriano anormal

- **Sinais Clínicos**

- **Diagnóstico**

- histórico
- sinais clínicos
- análise fluido ruminal



pH alto
odor pútrido
SED rápida
FLOT / PRAM ausentes
↑ protozoários mortos

OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

“ O exame clínico detalhado do paciente é a base fundamental para o diagnóstico.”

Richard Götze

Antônio Carlos Lopes Câmara
Mestrando em Saúde Animal - UnB
aclcamara@yahoo.com.br