

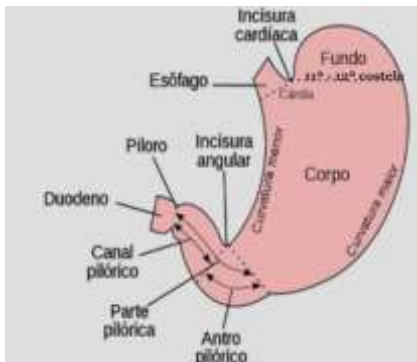
# ESTÔMAGO

Parede com espessura dentro da normalidade / Espessura de parede dentro da normalidade / Espessura de parede normal, medindo cm,

com padrão de camadas mantido / preservado (ou estratificação de camadas mantida/ preservada), estratificação parietal

Contraído / em pequena repleção / com pequena quantidade de conteúdo gasoso luminal / com conteúdo predominantemente líquido / com conteúdo alimentar / com conteúdo heterogêneo / distendido / dilatado (descrever por qual conteúdo e quantidade)

## Anatomia



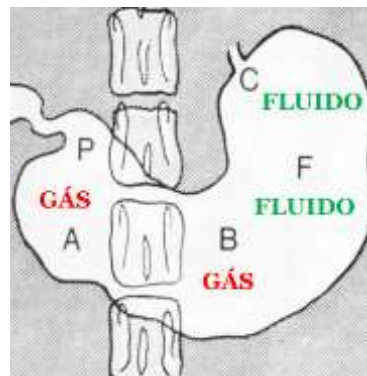
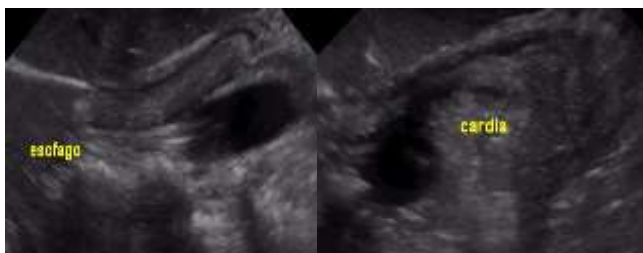
**Cárdia** – a abertura que se comunica com o esôfago;

**Fundo** – grande fundo cego que se situa dorsalmente e à esquerda da cárdia;

**Corpo** – principal porção estendendo-se desde o fundo até o píloro;

**Píloro** – compreende: antro-pilórico: porção proximal canal pilórico: passagem.

**\*\*Para avaliar píloro: animal em decúbito direito.**



**VD** (Gás – corpo/antro pilórico. Fluido – fundo e ao redor da cárdia)

**DV** (Gás – fundo /Cárdia. Fluido – corpo/antro pilórico)

## Espessura

**Cães –**

- 0,3 a 0,5cm /até 0,6cm

**Gatos –**

- 0,17 a 0,3cm
- 0,36cm fundo – por conta das pregas 0,2 cm
- 0,44cm pregas
- píloro: até 0,45cm – avaliar a ecogenicidade

## AFECÇÕES GÁSTRICAS

Principal sinal clínico de disfunção gástrica: **Vômito**

### AGUDO

- Indiscrição alimentar: alimentos deteriorados ou contaminados
- Intolerância alimentar
- Plantas tóxicas
- Substâncias emetogênicas:
  - \* Químicos tóxicos: estricnina e metais pesados
  - Drogas irritantes: digoxina - ciclofosfamida, cisplatina, doxorubicina - eritromicina, tetraciclina, doxiciclina, amoxicilina e ácido clavulânico
  - AINES
- Causas infecciosas

### AGUDO OU CRÔNICO

## OBSTRUÇÃO DO TRATO GI

OBSTRUÇÃO DO FLUXO GÁSTRICO:

- Estenose pilórica
- Hipertrofia da mucosa antral

- Corpo estranho Neoplasia
- Doença infiltrativa não neoplásica
- Dilatação ou torção gástrica
- Alterações de motilidade

## OBSTRUÇÃO DO FLUXO INTESTINAL

- Corpo estranho – não lineares e lineares
- Neoplasia
- Intussuscepção
- Vólvulo
- Alterações de motilidade

## INFLAMAÇÃO

- GASTROINTESTINAL/ABDOMINAL
- Doença inflamatória intestinal
- Gastrite com ou s/úlceras
- Gastrite causada por CE não obstrutivo
- Enterite (aguda): parvovirose, gastroenterite hemorrágica ou
- Enterite causada por parasitas (agudo/crônico)
- Pancreatite / Peritonite

### Afecções do trato extra-alimentar

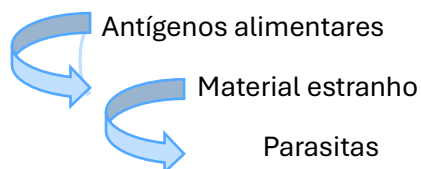
- Uremia
- Hipoadrenocorticism
- Insuficiência ou doença hepática
- Colecistite
- Cetoacidose diabética
- Piometra
- Endotoxemia
- Septicemia
- Hipertireodismo felino

Outras causas:

- Disautonomia
- Superalimentação
- Hipomotilidade idiopática
- Doenças do SNC - epilepsia límbica - tumor - meningite - aumento da pressão intracraniana
- Comportamental

## PROCESSO INFLAMATÓRIO

Resposta imune:



AGUDO: Neutrófilos e Macrófagos.

CRÔNICO: linfócitos, plasmócitos, eosinófilos e neutrófilos (em menor quantidade)

## GASTRITE

Aspecto US variável: tipo, duração e extensão do processo

O que devemos avaliar: Distribuição/ Extensão e Arquitetura das camadas

Retenção líquida – acúmulo de suco gástrico (**hipomotilidade inflamatória / hipersecreção suco gástrico / refluxo biliar na presença de duodenite**).

### Gastrite aguda

Cães mais acometidos que gatos (hábitos alimentares menos exigentes)

US - Muitas vezes: parede gástrica encontra-se dentro dos padrões.

Padrão ouro – endoscopia.

### Gastrite crônica

Episódios intermitentes de vômito- *Hipertrofia das pregas*.

Pode haver inapetência, anorexia, perda de peso e dor abdominal.

Na presença de úlcera e/ou neoplasia ulcerada - hematêmese e melena.

Mais comum em gatos: associada ou não a enterite crônica (por ex.: doença inflamatória intestinal)

Pode ser: linfoplasmocitária eosinofílica granulomatosa

Tipo histológico predominante	Causas possíveis
Eosinofílico	Resposta imune a antígenos alimentares, parasitas, material estranho Gastroenterite eosinofílica idiopática Mastocitoma Pitiose
Granulomatoso	Infecção crônica: histoplasmose, fomicose, micobactéria e parasitas Resposta imune a material estranho Neoplasia Terapia crônica com AINE
Linfocítico-plasmocítica	Resposta imune a antígenos alimentares Gastroenterite idiopática linfocítica-plasmocítica Linfoma

Classificação histológica da gastrite crônica

**\*\*CE muito tempo no intestino: maior processo crônico granulomatoso (provável perda da estratificação).**

Infiltrados mais importantes: **espessamento generalizado** da parede e das pregas mucosas, com perda da definição da estratificação



**Casos severos:**  
parede além de espessada pode estar ecogênica

## EDEMA DE PAREDE

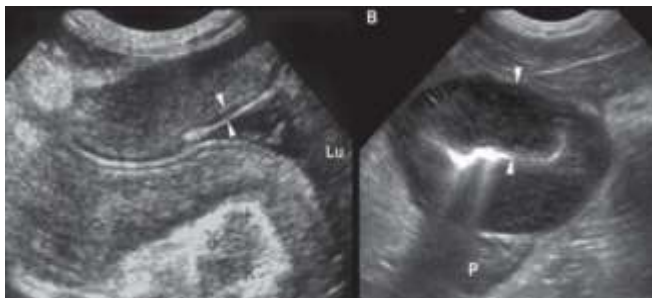
Associado a inflamação e/ou ulceração – de origem primária / secundária a alteração sistêmica (ex.: ICCD / hepatopatia/ uremia)

Espessamento extensivo e moderado, alterando a estratificação

Mucosa hipoanecogênica adelgada e perda da estratificação das demais camadas

*Diferencial:* neoplasia

**\*\*Se tem úlcera consequentemente tem edema.**



Quadro AGUDO (antes o animal não vomitava).

**Cicatrização:** após tratamento a camada irá ser substituída por uma camada com fibrose.

Aspecto de edema podem ser encontrados em casos de pancreatite/ hipoalbuminemia.

**Tratamento:** após 7 dias reavaliar (deve ter uma melhora do quadro neste tempo).

**\*\*Em casos de emagrecimento/cronicidade pensar em processo Infiltrativo, não o edema.**

Enteropatia responsiva a dieta hidrolisada ou de eliminação – antiga hipersensibilidade alimentar.

## GASTROPATIA URÊMICA

Pacientes com uremia crônica (ulceração, edema, necrose e mineralização da parede)

Aspecto US:

- Espessamento moderado e difuso de parede e das pregas, devido ao nível elevado da gastrina;
- Parede ecogênica;
- Linha hiperecogênica na interface da mucosa com o lúmen secundária a mineralização (aumento da ação do hormônio da paratireóide).



**Espessamento focal, hiperecogênica e perda da estratificação** (tem edema junto).

**\*\*Pode evoluir de um edema.**

## ULCERAÇÕES/ EROSÕES GÁSTRICAS

Aspectos clínicos:

- Mais comum em cães do que em gatos
- Sinais clínicos:
  - anorexia - vômito, se presente, pode conter sangue (fresco ou digerido);
  - ocasionalmente anemia e hipoproteïnemia.

Normalmente: antro e/ou corpo gástrico e/ou duodeno.

Erosão: perfurações (peritonite generalizada).

**Diversas causas:**

Principal: **AINES**

- Ácido acetilsalicílico (Aspirina®)
- Cetoprofeno (Ketofen®)
- Diclofenaco (Cataflam®, Voltaren®)
- Fenilbutazona (Butazolidina®)
- Ibuprofeno (Advil®)
- Naproxeno (Flanax®)
- Piroxicam (Feldene®)
- Indometacina (Indocid®)
- Flunixin-meglumine (Banamine®)

**Mastocitoma** (libera muita histamina aumentando a acidez gástrica) - causando danos e ulcerações na mucosa, trombose em vasos sanguíneos. Anorexia, vômito, melena, dor abdominal

**Cirrose.**

**Corticoides.**

**Dexametasona** em doses altas

**Neoplasias** gástricas: cães idosos e gatos

**Ulceração por estresse** associada a grave choque hipovolêmico, séptico ou neurogênico (como o que ocorre pós cirurgia, pós trauma ou em decorrência de endotoxemia)

**Corpos estranhos** gástricos: pouco frequente

Doenças infiltrativas (ex.: **pitiose**)

#### Achados:

- Parede espessada: com ou sem visibilização da cratera da úlcera
- quando visível:
  - RUPTURA da interface da mucosa, com conteúdo hiperecogênico (gás) ou líquido em seu interior
- Doppler colorido pode mostrar uma úlcera com sangramento ativo
- Acúmulo de líquido e hipomotilidade

**\*\*** Gastroscoopia é a melhor indicação!



Quando cratera da úlcera: parede **ventral** pode ter **gás livre** e na parede **dorsal** pode ser **líquido**.

Úlceras que cicatrizam podem formar abscessos.

#### US tem papel importante:

Avaliação de potenciais complicações causadas pelas úlceras:

- Perfurações: líquido livre, pneumoperitônio (difícil em pequenas quantidades)

Peritonite (séptica) focal – mesentério hiperecogênico



Algumas úlceras perfuram e cicatrizam antes do desenvolvimento de peritonite generalizada: nestes casos, um pequeno abscesso pode se desenvolver no sítio envolvido, causando dor abdominal, anorexia e/ou vômito.

#### Diferenciais:

Edema/ Neoplasias/ Abscesso/ Processos obstrutivos (formações com líquido quando sai da parede).

### RETARDO DO Esvaziamento Gástrico

#### Obstrução mecânica

- Hiperplasia de mucosa antral
- Estenose hipertrófica Granuloma eosinofílico ou fúngico
- Corpos estranhos - piloro
- Torção gástrica
- Neoplasia
- Formações hepáticas ou pancreáticas - compressão do piloro
- Estresse

#### Doenças funcionais de motilidade gástrica

#### Secundárias:

- Doenças inflamatórias, infiltrativas ou ulcerativas do trato GI superior
- Desequilíbrios hidroeletrólíticos
- Doenças metabólicas: hipoadrenocorticismos diabetes mellitus uremia hipergastrinemia
- Drogas (anticolinérgicos, opióides)
- Peritonite / Pancreatite
- Pós-operatório: especialmente GDV
- Lesão espinhal

#### Doenças primárias:

- Bradigastria – lenta contração gástrica anormal
- Taquigastria – ritmo rápido
- Disritmia – ritmo irregular



## Síndromes específicas de retardo do esvaziamento gástrico:

### 1. Estenose hipertrófica congênita do piloro:

Diminuição do lúmen: peristaltismo não evolutivo.

Sem progressão- **camada muscular**

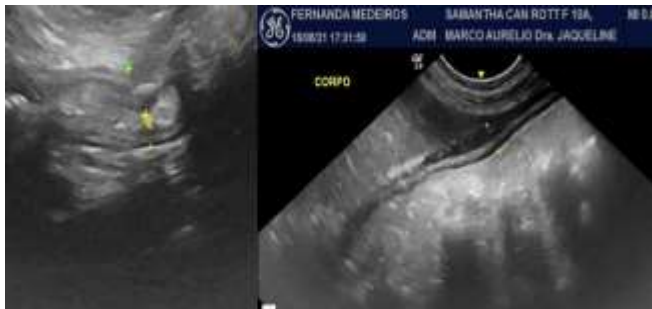
Animais jovens: cães braquicefálicos e gatos siameses

**Sinais clínicos:** vômito logo após a ingestão - algumas vezes descrito como projétil.

#### US:

- Espessamento circunferencial (simétrico) do esfíncter pilórico, especialmente da camada muscular.
- Processo crônico: retenção líquida e dilatação gástrica.

**Histologicamente:** camada muscular hipertrofiada/ mucosa espessada com edema e hiperplasia.



Tratamento: piloroplastia.

### 2. Gastropatia hipertrófica crônica:

Incomum

Congênita ou adquirida

**Sinais clínicos:** Vômito crônico e emagrecimento progressivo

GHPC designa hipertrofia pilórica

Hipertrofia muscular do piloro e hiperplasia crônica da mucosa antral – benigno



Estenose pilórica



Obstrução do trânsito

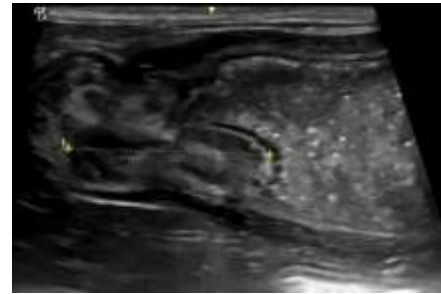
Protusão “couve-flor” presas a parede.

Peristaltismo não evolutivo.

#### US:

- Dilatação fluida
- Redução da motilidade
- Espessamento uniforme da camada muscular do piloro
- Mucosa hiperplásica fazendo protusão no lúmen
- Estratificação das camadas preservada na maioria dos casos

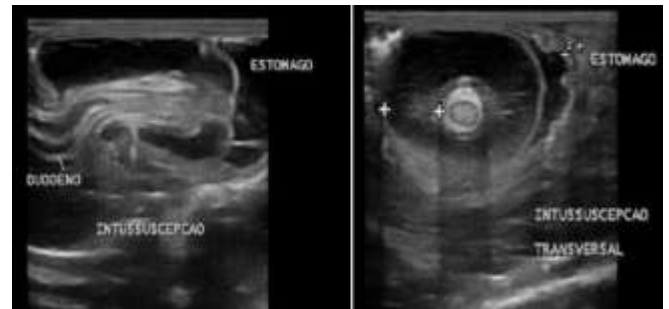
Alterações inespecíficas



Focal

Pode ser sequente de uma gastrite linfoplasmocitária

**Diagnóstico diferencial:** intussuscepção gastroduodenal ou duodenogástrica.



**\*\*No corte transversal não parece preso a parede, diferente da gastropatia que é apenas na periferia.**

## PÓLIPO



Estrias hiperecogênicas advindas da parede.

## CISTOS

Propuseram que os cistos fazem parte de um processo degenerativo associado a um número bastante elevado de células inflamatórias crônicas na mucosa. POUCO COMUNS- inespecíficos.

## ANOTAÇÕES:

Paciente não melhora: pode ter infiltrado linfoplasmocitário.

- Linfonodopatias: diminui de ecogenicidade e aumenta de tamanho.
- Linfonomegalia: aumenta de tamanho.

## NEOPLASIAS GÁSTRICAS

Raras em cães e gatos.

Incidência < 1% de todos os tumores malignos.

Estudo de 21 casos - idade média: 9,5 anos - etiologia desconhecida.

Raças: Staffordshire Terrier e Pastor Belga.

Parece haver predominância em machos.

### Cães:

- Adenocarcinoma – 60 a 70% dos casos
- Leiomioma
- Linfoma e Leiomiossarcoma

### Gatos: Raças oriundas e siamesa

- Linfoma Idade: bimodal:
- Curiosidade: gatos infectados FIV são 6 x mais propensos a desenvolver linfoma  
gatos infectados FIV e FeLV são mais que 75 vezes mais susceptíveis
- Carcinoma
- Mastocitoma: diferencial: DII eosinofílica

### Sinais clínicos:

Geralmente assintomáticos: esteja bastante avançada

- Anorexia – sinal inicial mais comum
- Vômitos (crônicos) – observados em cerca de 95%: *muitas vezes indica a presença de doença avançada ou obstrução ao esvaziamento gástrico.*

hematêmese (50%): ruptura direta da mucosa

### Outros:

- perda de peso
- hipoproteïnemia
- ascite
- melena
- dor abdominal

\*Carcinoma (+focal) podem causar ulcerações.

\*Linfoma (+difuso)

## ADENOCARCINOMAS

### Desenvolvimento:

- superfície mucosa;
- interior das camadas profundas.

Ulceração é comum: profunda (erosão);

### Localização:

- curvatura menor /região antropilórica;
- normalmente grande parte do estômago.

### US:

Espessamento transmural - caracterizado por zona moderadamente ecogênica envolta por linhas interna e externa hipoecogênicas.

Também podem se apresentar como formações ou pólipos: únicos ou múltiplos, projetados a partir da mucosa.



## LEIOMIOMAS

Provenientes da camada muscular interna (mesenquimais) - esfoliam pobremente.

Usualmente lesões solitárias:

- cárdia
- assintomáticos – a menos que alterem fluxo pilórico
- formação pequena, homogênea, séssil
- usualmente sem ulceração superficial
- Beagles

Podem vir como inconclusivos.

## LEIOMIOSSARCOMAS

Provenientes da camada muscular interna (mesenquimais) – esfoliam pobremente

Maiores, podem levar a obstruções.

## US:

- Formações grandes, complexas, de crescimento concêntrico
- Antro: acúmulo de líquido e hipomotilidade
- Normalmente ulcerada: hematêmese

## LINFOMA

**Linfocítico** – linfócitos de fenótipo T – baixo grau (ou de pequenas células):

- Mais comum
- Diferencial: DII linfocítica
- Intestino delgado – jejuno - aspecto difuso

**Linfoblástico** – linfócito de fenótipo B - alto grau (células grandes)

- Mais grave
- Diferencial: adenocarcinoma / mastocitoma / DII eosinofílica
- Estômago, junção ileocólica e intestino grosso

Diferentes tipos histológicos podem justificar as diferentes apresentações US

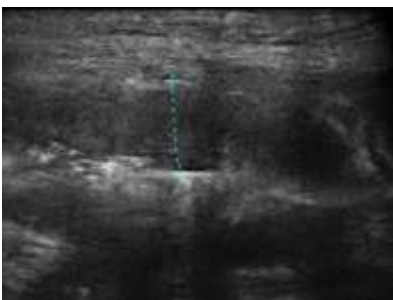
Na maioria: espessamento difuso e uniforme da parede gástrica

Aspecto hipoecogênico

Diminuição da motilidade

Podem se estender a segmentos intestinais e linfonodos.

**\*\*No cão tende a ser mais focal e no gato difuso**



**Rigidez da parede:**

dificuldade para dilatação/peristaltismo.

OBS:

Infiltrado eosinofílico ou granulomatoso: Processo inflamatório (Pitiose).

## PITIOSE

Infecção fúngica: *Pythium insidiosum*

Regiões alagadiças:

- Sudoeste do EUA
- Brasil: Mato Grosso do Sul, Pantanal – Rio Grande do Sul, Paraná, Rio de Janeiro, Pará
- Calor e a umidade - verão e o outono
- Ingestão de água contaminada por zoósporos

**Equinos:** forma cutânea e subcutânea - GI

**Cães e gatos:** qualquer área do trato GI - cutânea

**Humanos:** forma vascular e ocular – mais comuns

Processo inflamatório (em cães mais novos) - sítio

## INICIA NA SUBMUCOSA

Causa intenso infiltrado submucoso de tecido conjuntivo fibroso e inflamação purulenta, eosinofílica e granulomatosa

Tal infiltrado impede peristaltismo – estase

**Aspectos clínicos:**

- Cães, principalmente machos jovens, de grande porte
- Anorexia, perda de peso progressiva e eventualmente diarreia esporádica e dor abdominal
- Vômito: na presença de obstrução do fluxo gástrico
- Cólon: tenesmo e hematoquezia

**Diagnóstico:** observação das hifas

- Amostras citológicas ou histopatológicas (devem incluir a submucosa - probabilidade maior de encontrar o microrganismo).
- Itraconazol (5mg/Kg VO – BID) ou anfotericina B lipossomal (2,2mg/Kg)

## Diagnósticos diferenciais para neoplasias gástricas

Processos inflamatórios crônicos

Gastrite eosinofílica /granulomatosa/ linfoplasmocitária grave

Gastrites fúngicas (Pitiose / Zigomicose /Criptococose)

Pólipos

Edema

## CORPOS ESTRANHOS

Locais principais de parada:

- Entrada do tórax;
- Base do coração;
- Cranial à cárdia;
- Píloro;
- Distal ao duodeno;
- Região proximal do jejuno.

-Pedir acompanhamento ultrassonográfico.

**Sinais clínicos:** principalmente vômito (de aparecimento súbito em um animal antes normal)

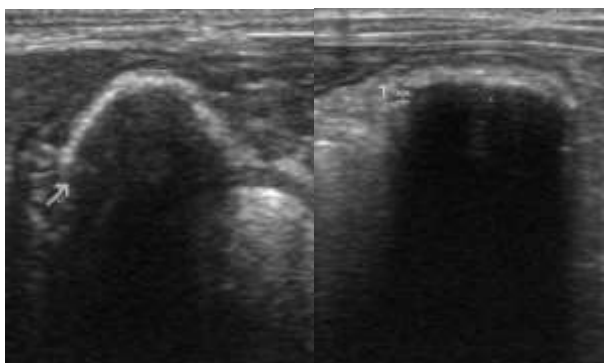
Avaliação gástrica de CE pode ser prejudicada:

- pelo gás: resultados falso-negativos quando ar envolve – falha na identificação;
- beneficiada: na presença de fluido.

Avaliação conjunta com exames radiográficos: simples e havendo necessidade contrastados

**US:**

- Sombreamento acústico:
  - proporcional ao material do corpo estranho - objetos com forte impedância acústica: sombreamento limpo
- Mais fácil na presença de sinais indiretos:
  - processo obstrutivo: acúmulo/ distensão de líquido (US) e gás (Rx)



**IMPORTANTE:**

Imagem com interface: sem intensa superfície hiperecogênica em GATOS (sombreamento bem-marcado tem que eliminar nas fezes) – **Tricobezoar.**

Animais idosos com processos neoplásicos podem apresentar corpo estranho há um tempo devido o peristaltismo reduzido (não é eliminado).

Gatos não vomitam (máximo 1 vez ao mês).

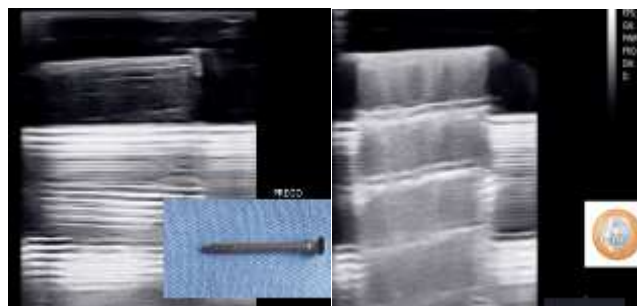
Tricobezoar podem obstruir/ infiltrados na parede (a biopsia é muito importante nesses casos).



**Cuidado:** quando animal come comida natural (alimentos não cozidos podem fazer sombra).

\*VIDRO e METÁLICOS reverberam

**Alta frequência:** cães filhotes



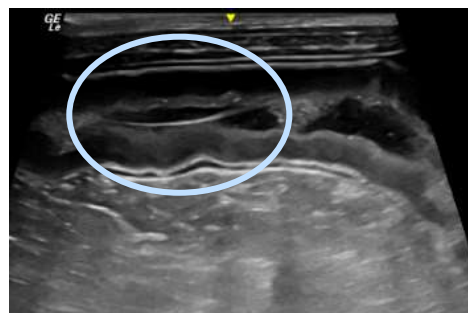
1. Estômago dilatado deve antes descartar:

- CE
- Estenose
- Duplicação
- Gastropatia
- Neofomações
- Intussuscepção

2. Quando não é possível identificar alterações mecânicas citadas- deve pensar em alterações de função:

- “não descartar distúrbio eletrolítico, tendo como diagnóstico diferencial dilatação funcional”

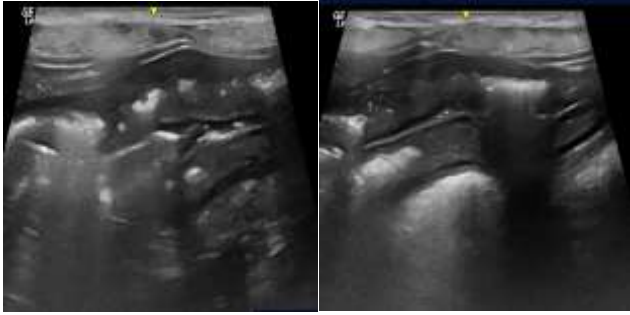
Cuidado com os efeitos de medicamentos que reduzem motilidade.





## PNEUMATOSE

Hiporexia/ apático e diminuição da estratificação:



\*Não tem interrupção/ descontinuidade da mucosa (não confundir com úlcera).

Na medicina humana dividida em:

- Enfisema gástrico (benigno)- tem melhora rapidamente.
- Gastrite enfisematosa (+crítico e chances de sepse).
- \*O que irá diferenciar: clínica.

