

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS – PB
UNIDADE ACADEMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

**Aplicação da Endoscopia Flexível no Diagnóstico de Distúrbios Digestórios de Cães e
Gatos: Revisão de Literatura**

PEDRO GUSTAVO SANTOS NÓBREGA

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS – PB
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

**Aplicação da Endoscopia Flexível no Diagnóstico de Distúrbios Digestórios de Cães e
Gatos: Revisão de Literatura**

Pedro Gustavo Santos Nóbrega
Graduando

Prof. Dr. Sérgio Ricardo Araújo de Melo e Silva
Orientador

Patos
Abril 2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

N754a Nóbrega, Pedro Gustavo Santos
Aplicação da endoscopia flexível no diagnóstico de distúrbios digestório de cães e gatos: revisão de literatura / Pedro Gustavo Santos Nóbrega. – Patos, 2014.
30f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2014.

“Orientação: Prof. Dr. Sérgio Ricardo Araújo de Melo e Silva”.

Referências.

1. Endoscopia. 2. Sistema Digestório. I. Título.

CDU 616.3+616-072.1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA

PEDRO GUSTAVO SANTOS NÓBREGA
Graduando

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para
obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADO EM/..../....

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Sérgio Ricardo Araújo de Melo e Silva

Ms. Atticus Tanikawa

Ms. Sabrina Barros Araújo Dantas

*Dedico este trabalho A Itamar
Nóbrega e Ivaneide Nóbrega
que em todos os momentos, de
dificuldades e felicidades,
sempre estiveram ao meu lado.*

AGRADECIMENTOS

Devo agradecer primeiramente a **Deus**, meu senhor que concebeu a oportunidade de cursar um curso que Ele sabe que sempre o quis.

Agradeço igualmente aos meus amados pais, meus pilares de sustentação, aqueles em posso sempre confiar, receber conselhos, amor e carinho. Obrigado por tudo **Itamar Nóbrega** e **Ivaneide Nóbrega**, sem vocês eu nada seria.

Ao meu irmão, **Pablo Nóbrega**, por mesmo não estando muito presente na minha vida acadêmica, me propiciou durante este período os melhores fins de semanas e férias em Currais Novos ou em Natal.

Aos **Tios e primos** os quais, guardo comigo sempre.

A minha avó, **Vicência** (in memorian), que sempre me deixava um “Deus o abençoe” antes de eu viajar à Patos.

Ao meu avô, **Braz Machado** (in memorian).

A minha namorada, **Monaliza Amorim**, com você o meu dia se tornou mais alegre e a conclusão desse sonho se tornou mais fácil, obrigado meu amor.

Aos meus amigos que adquiri durante este curso, sobretudo a “Galera do Poker”, **José Mario, Romualdo Maia, Raniere Dias, Luismar Neto** e **Alexsandro** pelas rodadas de poker, com direito a cerveja, risadas e jogadas “sensacionais”.

Aos outros colegas de turma e formandos, que com a convivência do dia-a-dia e ensinamentos aprendidos em conjunto, ajudou na conclusão deste curso tão almejado por nós.

Ao pessoal do apartamento da rua do Prado, **Evaristo, Atticus, Marcel, Léo, Michel** e **Jonatas**. Obrigado por tudo.

Aos professores, mestres que ensinaram de forma grandiosa o essencial para a concretização deste sonho.

Ao professor **Sérgio Ricardo**, por ter me aceitado como seu orientado e pelos conselhos e ideias para a realização deste trabalho.

Aos membros da banca, **Sérgio, Sabrina** e **Atticus**, por aceitarem fazer parte da banca examinadora da minha monografia.

Aos funcionários da UFCG, pelo trabalho indispensável para o funcionamento da instituição.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1 Instrumentação endoscópica.....	10
2.2 Aplicabilidade da endoscopia flexível.....	13
2.3 Anestesia na Esofago-gastro-duodenoscopia.....	14
2.4 Aplicações da Esofagoscopia.....	16
2.4.1 Procedimento.....	18
2.5 Aplicações da Gastrosopia.....	20
2.5.1 Procedimento.....	22
2.6 Aplicações da Duodenoscopia.....	24
2.6.1 Procedimento.....	26
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
4 REFERÊNCIAS.....	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Endoscópio rígido de 5mm de diâmetro comumente usado em laparoscopia e toracoscopia em humanos e animais; e telescópio rígido de 2,7 mm utilizado para artroscopia em humanos.....	10
Figura 2 - Vídeo-endoscópio acoplado a um processador de vídeo, fonte de luz e uma garrafa de irrigação.....	11
Figura 3 - Fiberscope com quatro tipos de deflexão.....	13
Figura 4 - Esfincter gastroesofágico ocluído.....	15
Figura 5: A, visão endoscópica da massa irregular proliferativa no lúmen do esôfago torácico. B, esofagite de refluxo em um labrador macho de 4 meses de idade com anomalia anel vascular.....	17
Figura 6: Divertículo esofágico.....	18
Figura 7: Posicionamento correto para realização de endoscopia Gástrica Superior.....	19
Figura 8: Esôfago antes e após insuflação.....	19
Figura 9: Cão adulto com gastrite hemorrágica.....	20
Figura 10: Retirada de corpo estranho em cão adulto (moeda de um centavo de dólar americano).....	21
Figura 11: Aparência normal do estômago ao exame endoscópico.....	22
Figura 12: As cinco regiões básicas do estômago.....	23
Figura 13: Distensão aplicada ao estômago e técnica de retroversão necessária para se avaliar cárdia, antrum e piloro.....	24
Figura 14: Lesão causada por endoscópio flexível durante o procedimento de duodenoscopia.....	25
Figura 15: Aparência normal do duodeno descendente.....	26

RESUMO

NÓBREGA, PEDRO GUSTAVO SANTOS. Aplicação da Endoscopia Flexível no Diagnóstico de Distúrbios Digestórios de Cães e Gatos: Trabalho de Revisão de Literatura. 2014. –P Monografia (Conclusão do curso de Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Patos, 2014.

A conciliação da tecnologia a favor do diagnóstico auxiliou o homem a chegar as mais diversas conclusões na sua rotina médica. Na Medicina Veterinária a utilização da endoscopia como utensílio diagnóstico passou pela aceitação da comunidade médica, não somente em grandes centros especializados, más também em clínicas de pequeno porte. O objetivo desse trabalho foi demonstrar a relevância do papel da endoscopia flexível no diagnóstico das mais variáveis doenças que possam acometer o sistema digestório superior de cães e gatos.

A endoscopia na rotina veterinária, sobretudo a endoscopia flexível, mostra-se como um fator determinante ao diagnóstico de uma grande gama de patologias inerentes ao sistema gástricos de pequenos animais. Tornando-se um meio diagnóstico aceito cada vez mais pelos médicos veterinários, como também pelos proprietários dos animais.

Palavras-chave: Endoscopia Flexível. Diagnóstico. Medicina Veterinária. Sistema Digestório Superior.

ABSTRACT

NÓBREGA, GUSTAVO PEDRO SANTOS. Application of Flexible Endoscopy in Diagnosis of Digestive Disorders in Dogs and Cats: Work Literature Review. 2014. P - Monograph (Completion of Veterinary Medicine course) – Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. Patos, 2014.

The reconciliation of technology for the diagnosis helped man to reach many different conclusions in their medical routine. Veterinary Medicine in the use of endoscopy as a diagnostic tool passed by the acceptance of the medical community, not only in large specialist centers, but also in small clinics. The aim of this study was to demonstrate the important role of endoscopy in the diagnosis of diseases more variables that can affect the upper digestive system of dogs and cats.

Endoscopy in veterinary medicine, especially for flexible endoscopy, it is shown as a determinant diagnosis of a wide range of pathologies inherent to the gastric system, small animal factor. Becoming a diagnostic tool increasingly accepted by veterinarians, as well as the owners of the animals.

Keywords: Flexible Endoscopy. Diagnosis. Veterinary Medicine. Digestive System Superior.

1 INTRODUÇÃO

Através da história o homem consegue conciliar a tecnologia a favor do diagnóstico das mais variadas doenças. No início do século XIX, Phillip Bozzini inova o meio diagnóstico ao tentar visualizar o trato urinário usando um tubo de estanho iluminado pela luz de uma vela de cera refletida por um espelho (HAUBRICH, 1987). A partir daí vários outros estudiosos da área da saúde adaptaram e reciclaram o meio diagnóstico com o advento da endoscopia.

Na Medicina Veterinária, a endoscopia começou com o uso em pequenos animais no início dos anos 70 com O'Brien (1970), no qual foi relatado uma avaliação do trato respiratório inferior de cães e gatos. Contudo apenas no ano de 1976 foi publicado o primeiro uso do endoscópio na avaliação do trato gastrointestinal de pets (JOHNSON, 1976).

É certo que o diagnóstico de enfermidades na medicina veterinária evoluiu com o uso da endoscopia, porém anteriormente a esse método, como também ao da laparoscopia e da ultrassonografia, a laparoscopia exploratória era o método mais empregado para visualização dos órgãos abdominais e obtenção de amostras teciduais que de acordo com o tamanho da linha de incisão era possível avaliar e palpar a grande maioria dos órgãos do sistema digestório, como também, avaliar estruturas adjacentes como, por exemplo, linfonodos, rins, ureteres e próstata (TAMS, 2006).

Por ser um método invasivo e com o avanço de novas tecnologias, a laparoscopia exploratória como método diagnóstico, vem sendo substituída nos últimos 20 anos na medicina humana. Na veterinária esse avanço tem sido observado inicialmente em Universidades e em centros especializados principalmente, e atualmente e em menor escala em clínicas de pequenos, comprovando a exigência de um mercado cada vez mais exigente por parte dos proprietários e do bem estar animal, visando medidas menos invasivas com diagnósticos mais preciso de enfermidades do trato digestório (TAMS, 2006).

Tendo em vista ao grande avanço tecnológico da medicina veterinária e para atender às exigências, cada vez maior do mercado pelo profissional em se especializar por métodos mais efetivos e menos invasivos de diagnóstico, o presente trabalho demonstra relevância quanto à aplicabilidade da endoscopia flexível no diagnóstico de enfermidades do sistema digestório de pequenos animais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Instrumentação endoscópica

Segundo Chamness (a2005) os endoscópios são divididos em duas categorias: flexíveis e rígidos, onde em alguns procedimentos podem ser utilizados os dois tipos de endoscópio, porém em certas ocasiões com o uso do endoscópio rígido haverá limitação visual, tendo um melhor acesso através do endoscópio flexível, em órgãos onde há caminhos tortuosos (tubos e lúmens), tendo o instrumento que realizar curvas nestes sistemas (gastrointestinal, respiratório e urinário).

Como exemplo de alguns desses procedimentos, o endoscópio rígido pode ser utilizado para a gastroscopia, mas não para a duodenoscopia, colonoscopia somente da porção distal do cólon, cistoscopia em fêmeas, contudo a endoscopia flexível é necessária para cistoscopia transuretral em cães machos, como também é essencial para poder se alcançar mais profundamente do que a capacidade que os rígidos podem chegar à árvore brônquica pela traqueobroncoscopia. (cCHAMNESS, 2008)

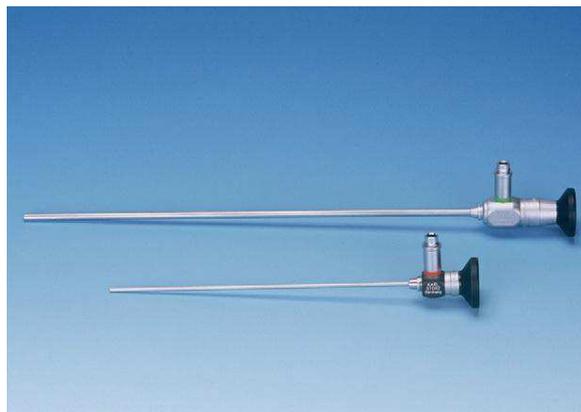


Figura 1 – Endoscópio rígido de 5mm de diâmetro comumente usado em laparoscopia e toracoscopia em humanos e animais; e telescópio rígido de 2,7 mm utilizado para artroscopia em humanos. Fonte: Veterinary Endoscope for the Small Animal Practitioner.

Existem dois tipos de endoscópios flexíveis, o de fibra ótica e o vídeo-endoscópio. Chamness (b2011) relata em seu trabalho que a diferença deles está no método de detecção e transmissão de imagens no qual endoscópio de fibra ótica (também chamado de fiberscope), a ponta distal deste aparelho produz a imagem através de feixes de fibra de vidro

óptico, e no vídeo-endoscópio, a transmissão do endoscópio é reproduzida eletronicamente para um monitor de vídeo a partir da ponta distal onde é encontrado um chip.



Figura 2 - Vídeo-endoscópio acoplado a um processador de vídeo, fonte de luz e uma garrafa de irrigação. Fonte: BSVVA Manual of Canine and Feline Endoscopy and Endosurgery.

Independentemente do tipo de endoscópio flexível a ser utilizado na rotina médica, é imprescindível e igualmente citado por vários autores que para o seu uso, tem-se a necessidade de um bom conhecimento técnico e prático desse meio diagnóstico, como explicita Hall (a2008), que as únicas limitações da utilização da endoscopia são o comprimento e o diâmetro dos endoscópios juntamente com a experiência do explorador. Willard (a1994) também cita que além da experiência na sua prática, as limitações são encontradas também para o seu uso na rotina pelo fato de ser um aparelho caro e pela profundidade que a instrumento possa chegar na área de estudo.

Na escolha do endoscópio, o Médico Veterinário deve atentar-se para alguns detalhes de suma importância que levará ao sucesso diagnóstico. Dentre estes detalhes está o diâmetro do endoscópio que não pode exceder 10mm, sendo os endoscópios gastrointestinais feitos para o mercado veterinários e gastroscopios pediátricos mais comumente utilizados variando no diâmetro entre 7,8 e 10mm (aCHAMNESS, 2005). A inserção no piloro é facilitada quando se usa aparelhos com um menor diâmetro e podem ser utilizados para broncoscopia (aCHAMNESS, 2005) e se apresentam especialmente úteis para duodenoscopia em cães e gatos (cTAMS, 2005). Fiberscopes flexíveis de diâmetro menor que 7,8 milímetros são úteis para aplicações especializadas em animais de pequeno porte, tais como broncoscopia, rinoscopia e uretroscopia em machos.

O comprimento de trabalho dos endoscópios gastrointestinais variam de 80-150 cm, com a maioria a 100-110 cm de comprimento sendo adequados na maioria dos pacientes (CHAMNESS, 2005), porém, esse comprimento pode não ser suficiente para a realização da duodenoscopia em cães de raças grades e gigantes (cTAMS, 2005).

Chamness (c2008) divide as partes do endoscópio em três regiões: tubo de inserção, no qual é a parte do equipamento que adentra ao paciente, o *handpiece* que contém o controle manual e a porta do canal de trabalho e finalmente o cordão umbilical que se conecta a fonte de luz.

Segundo o mesmo autor, o *handpiece* é projetado para ser utilizado somente com a mão esquerda, deixando a mão direita totalmente livre para segurar e manipular o tubo de inserção. Possui os botões de controle na seção de flexão distal, responsáveis pela deflexão da ponta do tubo de inserção, sendo altamente recomendável para endoscopia gastrointestinal o uso de endoscópio com quatro vias de deflexão. Nesta peça ainda contém as válvulas de controle de sucção do ar/água, sendo necessária a insuflação de ar para distender o órgão facilitando a visualização endoscópica, e a emissão de água por este meio, é primordial para a limpeza da lente, pois mucos e detritos frequentemente podem obscurecer a lente ou fazer o ponto de visão ficar fora de foco.

O tubo de inserção é a parte instrumental do endoscópio que adentra o animal e nele está contido o feixe de fibras ópticas que transmite a luz para a ponta distal, os canais de sucção, ar e água e os cabos de deflexão. Cuidados devem ser realizados a esta parte importante do aparelho de endoscopia, pois é a porção que mais facilmente se danifica do endoscópio. Como por exemplo, a aplicação de um espécuro (abre-bocas) é sempre usada antes do tubo de inserção passar pela cavidade oral de um paciente, não forçar na manipulação durante o exame, sobretudo quando a ponta do tubo está deflexionada, podendo causar perfurações internas.

Conectando-se à fonte de luz, incluindo a insuflação e suportes para irrigação, tem-se o cordão umbilical. Como o tubo de inserção, o cordão umbilical também deve ser tratado com cautela, sobretudo devido ao fato de ainda conter feixes de fibras condutoras de luz (bCHAMNESS, 2011).

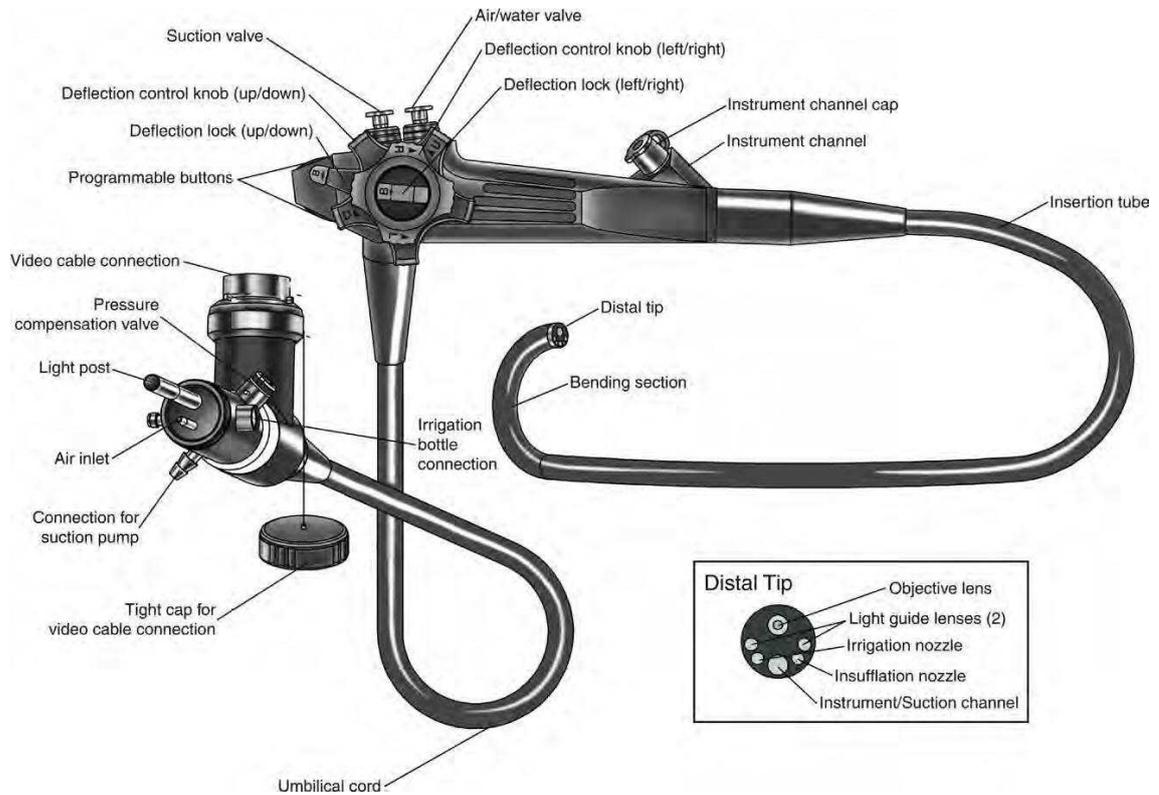


Figura 3 - Fiberscope com quatro tipos de deflexão. Fonte: Small Animal Endoscopy 3ª Edition.

2.2 Aplicabilidade da endoscopia flexível

Na medicina veterinária os surgimentos de novas técnicas diagnósticas sempre tiveram sua aplicabilidade na rotina questionada devido ao seu custo benefício. E com a endoscopia também foi e ainda é assim, sobretudo quando se é falado de endoscopia flexível devido ao seu investimento ser alto e ter que ter uma alta demanda para se começar a lucrar com tal equipamento.

No entanto, essa visão começa a ser mudada onde o uso de endoscópio está passando por uma transição de coadjuvante de outras técnicas diagnosticas já consolidadas, como o exame radiográfico de contraste positivo, para método mais preciso de se avaliar os sintomas do trato gastrointestinal, estes que são responsáveis pelo o segundo motivo de consulta na medicina de pequenos animais (bGUILFORD e STROMBECK, 1996; GUTIÉRREZ et al, 2002; JALAVA et al, 1998) aumentando significativamente o uso da endoscopia em hospitais, associado à diminuição relevante da realização de radiografias seriadas contrastadas do trato gastrointestinal (TAMSa, 2006).

A exemplo disso se tem os casos em animais com vômito crônico, onde o estudo desses sintomas são limitados chegando poucas vezes a um diagnóstico preciso, restringindo o tratamento dos animais enfermos ao manejo sintomático a cada vez que se repete os sintomas sem o diagnóstico final, gerando assim tratamentos ineficazes e aumento de custo aos proprietários (HERNANDEZ et al, 2007).

Em tais situações e em outras que serão vistas mais adiante, são onde se encaixa o exame de endoscopia gástrica superior, como cita Hernandez (2007), auxiliando os clínicos a chegarem a um diagnóstico minimamente invasivo e preciso de enfermidades como estas, que antes só eram possíveis através de procedimentos cirúrgicos.

Tal procedimento abrange um exame visual de lesões de esôfago, estômago e parte superior do intestino delgado e permite a documentação descritiva e fotográfica de sua gravidade e extensão das lesões, como também permite intervenções, sendo possível a retirada de corpo estranho e colocação de tubo de gastrostomia, (HALLc, 2008) e aplicabilidade para coleta de amostra de tecidos desses órgãos incrementando a possibilidade de diagnosticar adequadamente as entidades que afetam o trato gastrointestinal (JERGENS, 1999; ROTH et al, 1990; WILCOX, 1992).

Tornando assim o uso da endoscopia flexível no exame do esôfago, estômago e duodeno significativamente mais preciso para o diagnóstico e tratamento de doenças em tais órgãos (TAMSb, 2011).

2.3 Anestesia na Esofago-gastro-duodenoscopia

Para o paciente que estar acometido por sintomas de doenças gastrointestinais; vômito, regurgitação e pneumonia por aspiração são as potenciais complicações que o anestesista pode se deparar ao exame.

Fármacos anticolinérgicos podem diminuir a acidez de secreções gástricas, reduzir a gravidade de uma possível pneumonia por aspiração e interferir no mecanismo de proteção que evita regurgitação (BROCK-UTNE, 1978; STROMBECK e HARROLD, 1985), facilitando assim a passagem do endoscópio para dentro do estômago, porém não se tem confirmação de efeito sobre o pH gástrico (ROUSH et. al, 1990) e aumenta as chances do

animal regurgitar e posteriormente aspirar o conteúdo gástrico. Redução da pressão da barreira gástrica e do esfíncter gastroesofágico podem também ser reduzidas com a administração de morfina, meperidina, diazepam, xilazina (HALLA et. al, 1975) e acepromazina (BROCK-UTNE, 1978).

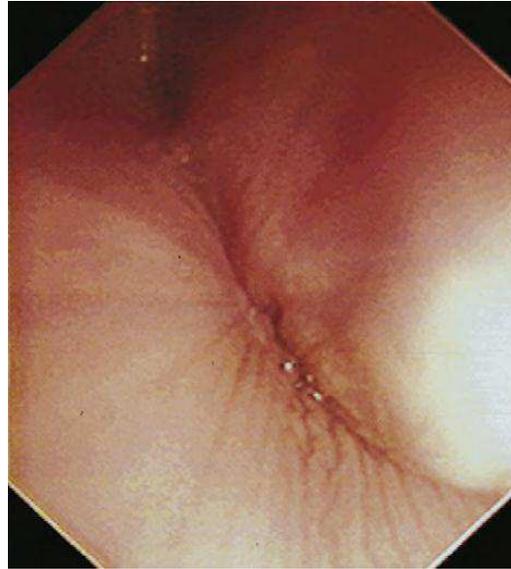


Figura 4 - Esfíncter gastroesofágico ocluído. Fonte: Small Animal Endoscopy 3rd Edition.

Independentemente de qualquer protocolo anestésico a ser implantando para esse tipo de paciente, o objetivo sempre será chegar a uma indução eficaz, rápida intubação e insuflação do cuff para proteger as vias aéreas, evitando assim a aspiração do conteúdo gástrico.

O paciente nesta situação deve ser colocado em decúbito esternal com a cabeça levantada para prosseguir com a intubação e inflação do cuff, essencial para a proteção das vias aéreas, tendo que ser verificado regularmente durante o exame.

Os medicamentos que possam induzir o paciente a vômito durante o exame devem ser evitados como medicação pré-anestésica, pois em animais com obstrução esofágica ou gástrica por corpos estranhos, podem causar trauma durante os movimentos característico de vômito.

É relatado por Booth (1982) em seu estudo, que a xilazina por ser associada a vômito, emêse, e distensão abdominal aguda em gatos e cães, respectivamente, é um medicamento evitado para tal procedimento, assim como relata Sawyer (1985) sobre a morfina, que pode resultar em náusea, vômitos, defecação e retardamento da motilidade

gastrointestinal, além de que quando associada com atropina como medicação pré-anestésica, a passagem do endoscópio ao nível do duodeno proximal fica significativamente prejudicada em cães anestesiados por halotano (DONALDSON, 1993).

A acepromazina e outros fenotiazínicos, possuem características antieméticas (SMITH, 1985), e podem ajudar na prevenção de vômito durante o período que o animal estará anestesiado.

O protocolo anestésico mais seguro é aquele que o anestesiista está mais familiarizado com a indução, sendo tanto por tiopental como por propofol, e manutenção com halotano ou isoflurano (CHAMNESSc, 2008).

Gómez et al.(2007) comparou os efeitos de três fármacos indutores sendo eles: etomidato, cetamina e propofol. Foi analisado a capacidade de facilitar ou tornar mais difícil a passagem do endoscópio para o duodeno, também foi determinada qual desses agentes se utiliza menos tempo para realizar a técnica e se estabeleceu um protocolo que permite uma recuperação mais rápida, tendo como resultado que nenhum fármaco dificultou significativamente a passagem pelo estômago, sendo em que, com o uso do etomidato o tempo necessário foi menor e com a cetamina maior. Quanto ao tempo de recuperação, o propofol foi o que obteve os melhores resultados.

2.4 Aplicações da Esofagoscopia

Cook, (1970) relata que o exame endoscópico do esôfago é indicado sempre que houver doenças esofagianas. A evidencia é obtida pelo histórico ou baseado na sintomatologia do animal e, ainda, em achados radiográficos (O'BRIENb, 1980).

Segundo Sherding e Johnson (2005), a esofagoscopia permite o exame visual da mucosa do esôfago e do lúmen e facilita a obtenção de amostras para biópsia, citologia e cultura, como também tem funcionalidade como avaliação diagnóstica em cães e gatos com sinais de doença esofagiana incluindo disfagia, odinofagia e salivação excessiva, e naqueles com suspeita de ingestão de corpo estranho, tendo diagnóstico definitivo de condições que envolvam a mucosa ou anormalidades no interior desse canal, como esofagite, estenose, neoplasia, intussuscepção gastroesofágico e o próprio corpo estranho. Nelson e Couto(2010),

citam ainda, que esofagoscopia é útil ainda na detecção de obstruções parciais não detectadas em esofagogramas contrastados e imprescindível na detecção de leiomiomas localizados no esfíncter gastroesofágico.

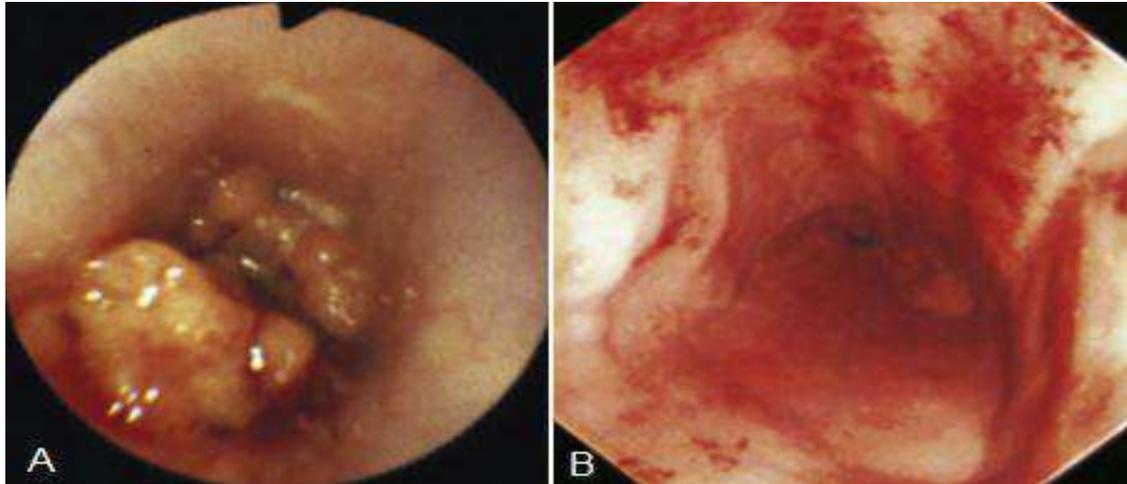


Figura 5: A, visão endoscópica da massa irregular proliferativa no lúmen do esôfago torácico. B, esofagite de refluxo em um labrador macho de 4 meses de idade com anomalia anel vascular. Fonte: Small Animal Endoscopy 3ª Edition.

Apesar dessa abrangente funcionalidade, Willard (a1994) cita que este exame não é útil na avaliação da função do esôfago (ex: fraqueza esofágica congênita ou adquirida) e pode ser de difícil identificação de casos em que há divertículo empurrado para fora. Willard (b2010) corrobora ainda que nem todos os corpos estranhos podem ser removidos com segurança através da endoscopia, sendo também preciso ter cuidado para não causar ruptura do órgão enquanto se tenta extrair o objeto, como também ter atenção no manuseio para não criar uma distensão gástrica potencialmente fatal em pacientes com estenoses esofágicas e perfurações levando a um pneumotórax.

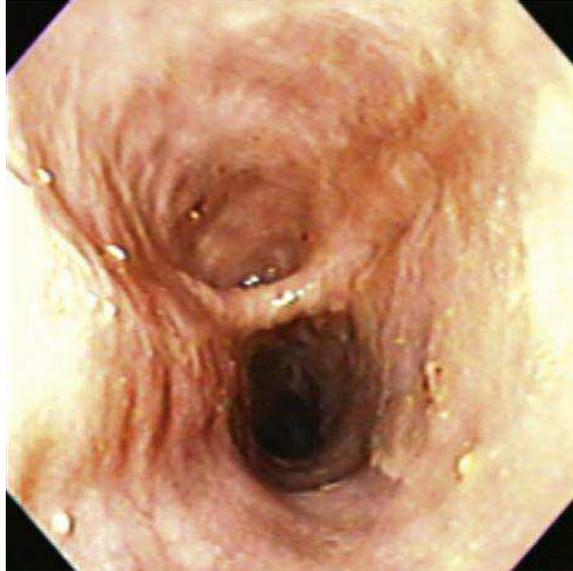


Figura 6: Divertículo esofágico. Fonte: Small Animal Endoscopy 3rd Edition.

2.4.1 Procedimento

Tams (c2005,) relata todas as etapas para a aplicação da endoscopia no exame do esôfago, onde o paciente deve ser devidamente anestesiado e colocado em decúbito lateral esquerdo com o espéculo oral posicionado de forma segura. A cabeça e o pescoço do animal devem estar estendidos, o endoscópio então é dirigido centralmente através da orofaringe e guiado dorsalmente ao tubo endotraqueal e da laringe, sendo visualizado o esfíncter cranial do esôfago (ECS). Com uma pequena insuflação e pressão da ponta do endoscópio contra o esfíncter, consegue-se facilmente avançar através do colo do esôfago. Guilford (a2005), explica que a falha do endoscópio entrar no esôfago é geralmente devido à colocação incorreta do endoscópio na boca, de modo que o instrumento fique emaranhado junto ao tubo endotraqueal, atinja a parede da faringe ou apoiar-se contra a laringe.



Figura 7: Posicionamento correto para realização de endoscopia Gástrica Superior. Fonte: <http://www.staclara.vet.br/endoscopia-veterinaria/>. Acesso: 03 de Dezembro de 2013.

O esôfago cervical é anatomicamente recolhido, obscurecendo a visibilidade endoscópica, sendo necessária uma insuflação para a perfeita visualização do lúmen. O caminho percorre reto, com exceção do encontro do esôfago cervical e torácico, onde há uma pequena flexão. O manuseador deve avançar de forma lenta e contínua, usando apenas pequenos ajustes na deflexão da ponta e torque, mantendo uma visão panorâmica completa da luz e mucosa. Ao chegar a base do coração, pulsações aórticas são visualizadas.

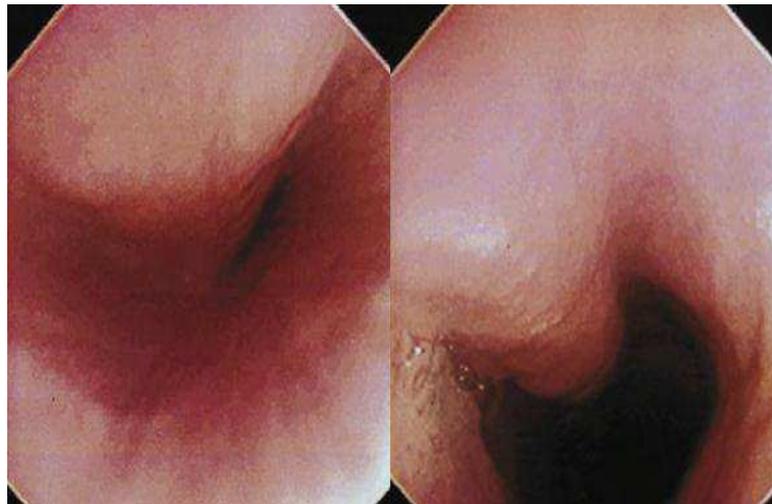


Figura 8: Esôfago antes e após insuflação. Fonte: Small Animal Endoscopy 3rd Edition.

2.5 Aplicações da Gastrosopia

As abordagens ao estômago através da endoscopia, tem se realizado com precisão o diagnóstico de grande número de distúrbios em cães e gatos (BARLOW, 1990; BREARLEY et al, 1991).

As indicações para o exame de gastroscopia incluem em animais que apresentem sinais referentes a doenças gástricas tal como vômito, hematêmese e melena (JOHNSON, 1980) e ainda em sinais como náusea, salivação, êmese e anorexia (TAMSA, 2006).

A gastroscopia vai oferecer informações importantes quanto a alterações na camada mucosa do estômago como pode revelar também alterações anatômicas de posicionamento do estômago decorrentes de deslocamentos ou compressão extrínseca do órgão por causa de formações em estruturas adjacentes (TAMSA, 2006). Estudos citológicos da mucosa gástrica advindo do da gastroscopia podem revelar adenocarcinoma, linfoma, células inflamatórias ou um grande número de espiroquetas, assim como diagnósticos inesperados também podem ser encontrados, como em casos de infecção por *Physaloptera*. (NELSON E COUTO, 2010).

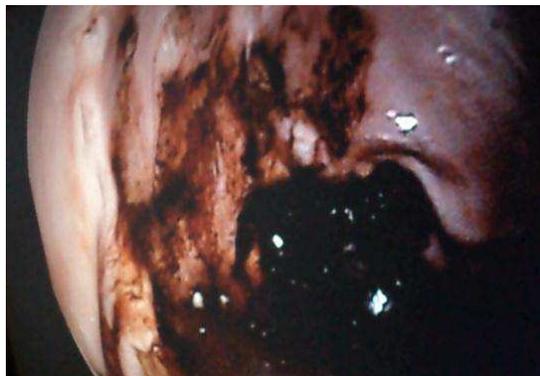


Figura 9: Cão adulto com gastrite hemorrágica. Fonte: Arquivo Pessoal.

A monitorização de terapias também é utilizada. A resposta ao tratamento médico e cura das lesões pode ser seguida, assim como o progresso das cirurgias de reconstrução de estômago, (JOHNSON, 1980).

Willard (b2010) relata que muitos corpos estranhos podem ser retirados usando a endoscopia, e múltiplas amostras para biopsia podem ser obtidas e ocasionalmente podem ser encontrados diagnósticos não esperados. O mesmo autor relata em outro trabalho (WILLARDa, 1994), que um instrumento de calibre externo pequeno (isto é ≤ 9 mm com canal de biopsia de 2 mm) geralmente é necessário para cães e gatos ≤ 5 a 6 kg. No entanto, um endoscópio com diâmetro maior e um canal de biopsia de 2,8 mm deve ser usado sempre que possível para se obter amostras maiores.



Figura 10: Retirada de corpo estranho em cão adulto (moeda de um centavo de dólar americano). Fonte: Veterinary Endoscope For The Small Animal Practitioner

Para o exame Hall (b2008) cita que os animais devem estar em jejum pelo menos 18 a 24 horas antes da realização da anestesia, pois os animais com doença gástrica têm esvaziamento demorado. A superfície mucosa deve ser avaliada quanto a alterações de cor ou consistência.

O estômago apresenta uma mucosa macia, rosa claro a avermelhada. Ocasionalmente, aparece ligeiramente manchada com áreas mais escuras intercaladas com outras mais claras (ZORAN, 2001; GUILFORDa, 2005). O antro e o caracterizam-se pela ausência de pregas (TAMSb, 2011; ZORAN, 2001).

Devido ao seu grande tamanho, sua abordagem deve ser feita de maneira sistemática para que não possa haver desperdício de lesões (GUILFORDa, 2005).



Figura 11: Aparência normal do estômago ao exame endoscópico.

Fonte: <http://www.clinicacaesegatos.com/servicos/8-endoscopia>.

Acesso em: 03 de Dezembro de 2013.

2.5.1 Procedimento

Tams(c2005)explicita todo o procedimento da gastroscopia no qual, com o avanço do endoscópio pelo esôfago distal, a ponta do endoscópio deve ser centrada ao orifício gastroesofágico, sendo 30° graus desviados a esquerda com uma ligeira deflexão para cima. Quando a ponta está posicionada de forma correta, nenhuma resistência deve ser encontrada e o avanço se dar normalmente pelo estômago. Caso se avance muito antes do início da deflexão, o endoscópio geralmente é dirigido para a face posterior da curvatura menor do estômago, sendo necessário o recolhimento e reposicionamento da ponta do endoscópio. Insuflação ainda no esôfago distal pode ser utilizada para facilitar o posicionamento e visualização.

Já dentro do estômago, as pregas Rugal, na curvatura maior do corpo, são vistas. Algumas vezes, as paredes podem estar parcialmente ou completamente colapsadas, especialmente em cães médios ou grandes, ou caso um pequeno volume de ar foi insuflado durante a esofagoscopia, tornando a visão do estômago bastante limitada dificultando ao endoscopista de identificar os principais marcos, realizando um exame incompleto. Nestes casos será necessário pausar e insuflar ar antes de tentar avançar pelo órgão. O grau ideal de distensão gástrica varia dependendo do julgamento do endoscopista. Geralmente se dá ao ponto em que duas dobras se separam, permitindo orientação espacial, e identificação de anomalias como úlceras, massa ou corpo estranho. Eventualmente possa ser que o estômago não se distenderá após a insuflação devido a refluxo rápido de ar, ou doença da parede gástrica que comprometa a capacidade elástica do estômago.

Avança-se o endoscópio e a porção que separa o corpo do estômago do antro é observada. O angulus é identificado a parti de uma grande dobra, que se estende a parti da curvatura menor. A etapa seguinte é uma das mais difíceis de realizar, e requer treino ao endoscopista para saber utilizar a técnica de retroversão, necessária para se prosseguir o exame e puder avaliar o antro e adentrar ao duodeno. (TAMSc, 2005)

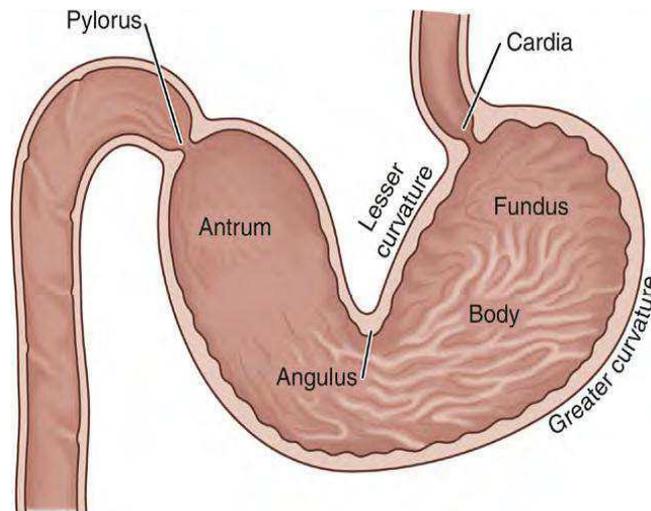


Figura 12: As cinco regiões básicas do estômago. Fonte: Small Animal Endoscopy 3ª Edition.

Ao finalizar a técnica de retroversão, o antro será perfeitamente visualizado, diferindo-se do corpo do estômago ao ausentar-se de dobras Rugal. Para avançar, uma deflexão para cima é aplicada e a ponta do instrumento é passada ao longo da parte distal da curvatura maior, revelando-se uma vista do angulus. A partir desse local a manobra de retroversão pode ser utilizada ou avança-se para o antro. Ondas peristálticas podem ser observadas geralmente no intervalo de três a quatro por minuto. Flúido duodenal pode estar presente, e em alguns casos refluxo pode ser observado durante o procedimento. O antro deve ser cuidadosamente avaliado para presença de hipertrofia de mucosa, pólipos, úlceras e massas. Neoplasias gástricas geralmente envolvem o antro e a curvatura menor do corpo sendo o adenocarcinoma o tumor maligno mais comum no estômago do cão e o linfossarcoma no estômago dos gatos. (TAMSc, 2005).

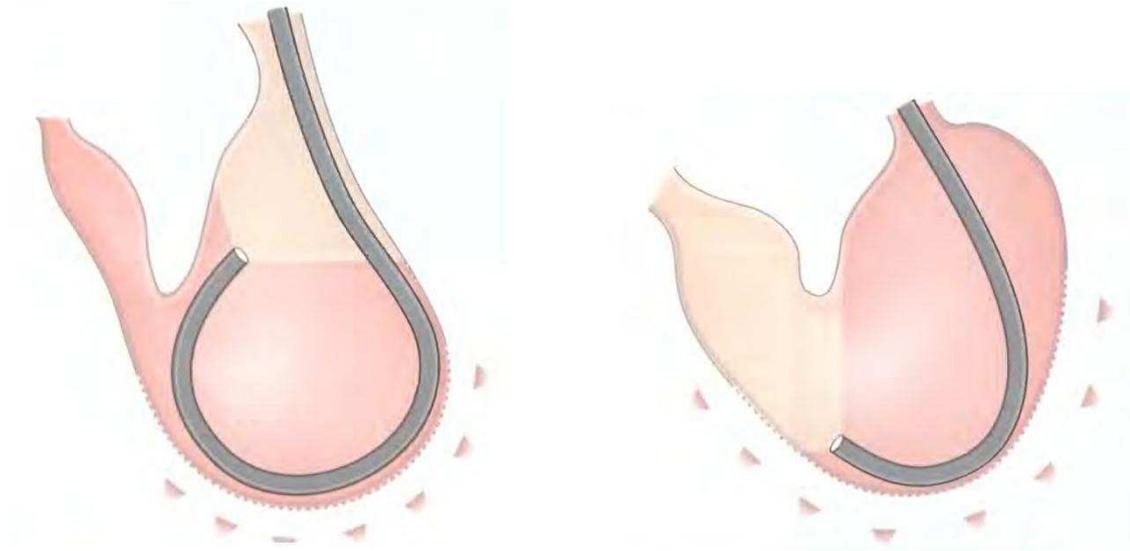


Figura 13: Distensão aplicada ao estômago e técnica de retroversão necessária para se avaliar cárdia, antrum e piloro. Fonte: Manual of Canine and Feline Endoscopy and Endosurgery.

A medida que o endoscópio aproxima-se do piloro, o canal do piloro é mantido no centro do campo de visão. Às vezes o piloro pode se apresentar fora do centro, sendo necessário reposicionamento do paciente para a realinhamento do piloro. Quando a ponta do endoscópio entra em contato com o piloro, a visão clara do órgão se perde, contudo a visão de um espaço escuro (canal) cercado por uma mucosa vermelha pálida se mantém. O endoscopista então deve insuflar ar para o canal, dilatando o piloro e fazendo a ponta do endoscópio ser desviada para baixo e à direita, adentrando finalmente ao duodeno. (GUILLFORDc, 2005)

Como a esofagoscopia, a gastroscopia não é sensível aos problemas funcionais (WILLARDa, 1994).

2.6 Aplicações da Duodenoscopia

Por intermédio de um endoscópio pediátrico flexível (9 mm de diâmetro ou menor), o duodeno poderá ser avaliado na maioria dos cães e gatos, e em pacientes muito pequenos (principalmente nos gatos) é importante ter muito cuidado quando se avança o endoscópio em segmentos que oferecem muita resistência à passagem do aparelho, sendo que perfurações podem ocorrer quando se faz muita pressão em áreas tênues e fragilizadas (TAMSB, 2011).



Figura 14: Lesão causada por endoscópio flexível durante o procedimento de duodenoscopia. Fonte: Veterinary Endoscope For The Small Animal Practitioner.

O mesmo autor ainda relata que os sinais clínicos presentes nas alterações do intestino delgado são vômito, diarreia, melena, alterações de apetite e perda de peso e nestes casos o grande valor da duodenoscopia é a possibilidade de se diagnosticar as doenças inflamatórias intestinais pela coleta de amostras de biopsia. Nelson e Couto (2010), citam que além de doenças inflamatórias como a enterite eosinófilica, ocasionalmente giardiase, bactérias ou ovos de *Heterobilharzia*, histoplasmose ou e/ou proteccose podem ser diagnosticados pela coleta de material na duodenoscopia

A passagem do estômago para o duodeno caracteriza-se por uma mudança de cor, usualmente de creme ou rosa claro no antro e piloro, a rosa avermelhado ou vermelho amarelado no duodeno (TAMSa, 2006). A mucosa do duodeno tem um aspecto aveludado e ligeiramente granuloso, devido à presença das vilosidades. Os agregados linfoides ou placas de Peyer são regularmente identificados no duodeno descendente dos cães e situam-se na parede lateral com uma profundidade de 2 a 3 mm (TAMSa, 2006; ZORAN, 2001). A papila duodenal maior localiza-se na parede medial do duodeno, aproximadamente a 4 ou 5 cm do piloro. Todas as áreas devem ser cuidadosamente avaliadas (TAMsb, 2011).

2.6.1 Procedimento

Depois de passar pelo piloro, o endoscopista deve obter uma visão luminal do duodeno descendente. No duodeno proximal, um exame apurado desta localidade, pode revelar as papilas duodenais, (duas no cão, uma no gato). Muitas vezes são negligenciadas por estarem localizadas imediatamente após a flexura cranial do duodeno. São de características pequenas, brancas e lisas. O avanço pelo duodeno vai até a maior parte do comprimento de trabalho que o tubo de inserção possa alcançar, chegando a algumas vezes até a flexão do duodeno caudal. Em alguns pacientes o jejuno proximal é alcançado. (GUILLFORDa, 2005)

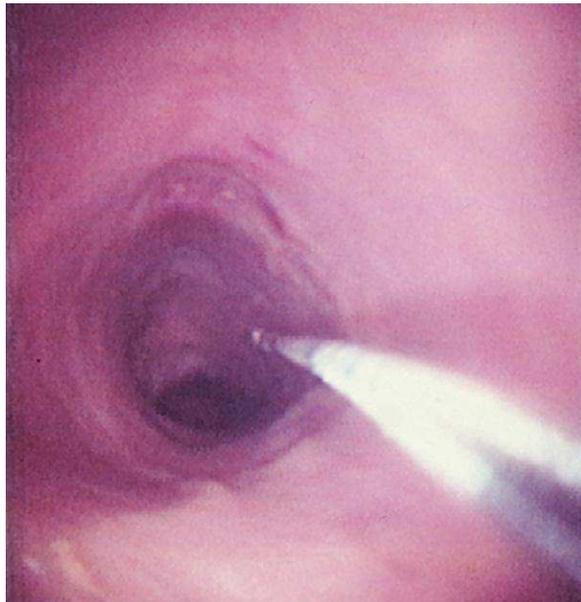


Figura 15: Aparência normal do duodeno descendente. Fonte: Veterinary Endoscope for the Small Animal Practitioner.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se então, que o advento da endoscopia na condição de meio diagnóstico na rotina do Médico Veterinário passa cada vez mais a ser uma realidade sobretudo em universidades e em grandes centros especializados, e aos poucos vem conquistando também o seu lugar em clínicas de menor porte, tendo em vista a maior exigência do proprietário a submeter seus animais a métodos diagnósticos mais eficientes para uma grande gama de distúrbios do sistema gástrico superior por um método menos invasivo e de rápida recuperação.

4 REFERÊNCIAS

BARLOW, D.E. Fiberoptic Instrument Technology. In:_____. TAMS, T.R. **Small animal endoscopy**. St. Louis: C. V. Mosby Company, 1990. p.1-23.

BREARLEY, M.J., COOPER, J.E., SULLIVAN, M. **Color atlas of small animal endoscopy**. St. Louis: Mosby- Year Book, 1991. 128p.

BOOTH, N. H: **Non-narcotic analgesics**. In:_____Veterinary pharmacology and therapeutics, ed 5. Ames, 1982, Iowa State University Press.

BROCK-UTNE, J. F et al: **The effect of glycopyrrolate (Robinul) on the lower oesophageal sphincter**. In:_____ *Can Anaesth Soc J* 25:144, 1978.

CHAMNESSa, Christopher J. Introduction to Veterinary Endoscopy and Endoscopic. In:_____ **Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner**. Elsevier, 2005. P. 01- 20.

CHAMNESSb, Christopher J. Endoscopic Instrumentation and Documentation for Flexible and Rigid Endoscopy. In:_____ **Small Animal Endoscopy**. Elsevier, 2011. P. 03-26.

CHAMNESSc, Christopher J. Instrumentation. In:_____ **BSAVA Manual of Canine and Feline Endoscopy and Endosurgery**. BSAVA, 2008. P. 11-30.

COOK, U.R. **Procedure and technique for endoscopy of the equine respiratory tract and Eustachian tube diverticulum**. *Equine vet. J.* , v.2, p . 137, 1970.

DONALDSON, L.L et al. **Effect of preanesthetic medication on ease of endoscopic intubation of the duodenum in anesthetized dogs**. In:_____ *Am J Vet Res* 54:1489-1495, 1993.

GÓMEZ, Leonardo F. et al. **Comparación de etomidato, ketamina y propofol como inductores para gastroduodenoscopia en perros**. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*. Vol 20:1, 2007. p. 59-66.

GUILFORDa, W.G. (2005). Upper gastrointestinal endoscopy. In_____ **Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner**, (pp.279 321). USA: Elsevier.

GUILFORDb, WG; STROMBECK, DR. **Neoplasm of the gastrointestinal tract, APUD tumors, endocrinopathies and the gastrointestinal tract**. In: _____ **Small Animal Gastroenterology**. 3rd ed. Saunders. Philadelphia;; 1996. p.519-531.

GUTIÉRREZ, JF et al. **Caracterización retrospectiva de los indicadores farmacoepidemiológicos en la prescripción medicamentosa en las especies de compañía de Medellín**. *Rev Col Cienc Pec* 2002; 15:68-79.

- HALL, A. W. et al: **The effects of premedication drugs on the lower oesophageal high pressure zone and reflux status of Rhesus monkeys and man.** In: _____ *Gut* 16:347, 1975.
- HALLa, Edward J. Flexible Endoscopy: Upper Gastrointestinal Tract. In: _____ **BSAVA Manual of Canine and Feline Endoscopy and Endosurgery.** BSAVA, 2008. P. 42-72.
- HALLb, Jean A. O Sistema Gastrintestinal; Doenças do Estômago. Em: _____ **Tratado de Medicina Interna Veterinária Doenças do Cão e do Gato.** 5 ed. Guanabara Koogan, 2008. P. 1218- 1246.
- HAUBRICH, WS: History of endoscopy. In Sivak MV, editor: **Gastroenterologic endoscopy,** Philadelphia, 1987, WB Saunders.
- HERNÁNDEZ, Carlos A et al. **Análises de biopsias gástricas em caninos.** Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 2007, P. 250-259.
- JALAVA K, On S et al. **Isolation and identification of *Helicobacter* spp. from canine and feline gastric mucosa.** Appl Environ Microbiol 1998; 64:3998 - 4006.
- JERGENS, AE. **Técnicas de biopsia endoscópica gastrointestinal.** In: August JR (editor). Consultas en medicina interna felina III. 3ª ed. Buenos Aires: Intermédica; 1999. p.113-120.
- JOHNSON, Gerald F. Section one: Veterinary Gastroenterology: Endoscopy Examinations; Part IV and V. In: _____ **Veterinary gastroenterology.** Philadelphia, Lea & Febiger, 1980. p. 84-90.
- NELSON, Richard W; COUTO, C. Guillermo. **Medicina Interna de Pequenos Animais.** 4 ED. Tradução Aline Santana da Hora. Rio de Janeiro. Elsevier 2010. P. 373-393.
- O' BRIENa, JA: **Bronchoscopy in the dog and cat,** J Am Vet Med Assoc 156(2):213-217, 1970.
- O'BRIENb, J.A. Section One: Veterinary Gastroenterology: Endoscopy Examinations; Part IV: Esophagoscopy. In: _____ **Veterinary gastroenterology.** Philadelphia, Lea & Febiger, 1980. P. 81-83.
- ROTH, L et al. **Comparisons between endoscopic and histologic evaluation of the gastrointestinal tract in dogs and cats: 75 cases (1984-1987).** JAVMA 1990; 196:635-638.
- ROUSH, JK et al: **Effects of atropine and glycopyrrolate on esophageal, gastric, and tracheal pH in anesthetized dogs.** In: _____ *Vet Surg* 19:88-92, 1990.
- SAWYER, D. C: **Use of narcotics and analgesics for pain control.** In: _____ Proceedings from the AAHA 52nd Annual Meeting, Orlando, March 1985.
- SMITH, T. C; WOLLMAN, H: History and principles of anesthesiology. In: _____ **The pharmacological basis of therapeutics.** New York, 1985, Macmillan.
- SHERDING, Robert G.; Johnson, Susan E. Esophagoscopy. In: _____ **Small Animal Endoscopy.** Elsevier, 2005. P. 41-96.

STROMBECK, DR; HARROLD, D: **Effects of atropine, acepromazine, meperidine, and xylazine on gastroesophageal sphincter pressure in the dog.** In: _____ *Am J Vet Res* 46:963-965, 1985.

TAMSa, Toad R. **Gastrenterologia de Pequenos Animais.** 2 ed. Tradução Angela Basic et al. São Paulo: Roca 2006. P. 93-114

TAMSc, Toad R. **Small Animal Endoscopy.** 3 ed. St. Louis, Missouri, Elsevier 2011. P. 97-145.

TAMSc, Todd R. **Esophagoscopy and Gastroscopy.** Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference. Jan. 8-12, 2005. Olando, Florida.

WILCOX, B. **Endoscopic biopsy interpretation in canine or feline enterocolitis.** *Semin Vet Med Surg* 1992; 7:162-165.

WILLARD, Michael. O Sistema Gastrintestinal; Testes Diagnósticos para o Sistema Gastrintestinal. Em: _____ **Fundamentos de Medicina Interna.** Guanabara Koogan, 1994. P. 209 – 224.

WILLARD, Michael D. Distúrbios do Sistema Digestório; Testes Diagnósticos Para o Trato Alimentar. Em: _____ **Medicina Interna de Pequenos Animais.** Tradução Aline Santana da Hora. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. P. 374-493.

ZORAN, D.L. Gastroduodenoscopy in the dog and cat. In: _____ **Veterinary Clinics of North America: Small animal practice.** Elsevier, 2001. P. 31(4), 631-56.

