

UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO  
CURSO MEDICINA VETERINÁRIA

**Bianca Regina Bennati**

**AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS EXAMES  
MACROSCÓPICO DE FEZES, COPROFUNCIONAL E  
CITOLOGIA DO RASPADO FECAL E RETAL NO  
DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO, TRATAMENTO E  
CONTROLE DAS ENFERMIDADES GASTROINTESTINAIS  
DOS CÃES**

**São Paulo**

**2012**

**Bianca Regina Bennati**

**AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS EXAMES  
MACROSCÓPICO DE FEZES, COPROFUNCIONAL E  
CITOLOGIA DO RASPADO FECAL E RETAL NO  
DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO, TRATAMENTO E  
CONTROLE DAS ENFERMIDADES GASTROINTESTINAIS  
DOS CÃES**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado para obtenção do título de  
Bacharel em Medicina Veterinária da  
Universidade de Santo Amaro, sob  
orientação da Profa. Dra. Elizabeth  
Bohland

**São Paulo**

**2012**

Bianca Regina Bennati

AVALIAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS EXAMES  
MACROSCÓPICO DE FEZES, COPROFUNCIONAL E CITOLOGIA DO  
RASPADO FECAL E RETAL NO DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO,  
TRATAMENTO E CONTROLE DAS ENFERMIDADES  
GASTROINTESTINAIS DOS CÃES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do título de  
Bacharel em Medicina Veterinária do Curso de Medicina Veterinária da  
Universidade de Santo Amaro.

Data de Aprovação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Elizabeth Bohland  
Doutorado  
Universidade de Santo Amaro

---

Nome Completo  
Titulação  
Instituição

CONCEITO FINAL: \_\_\_\_\_

## **DEDICATÓRIA**

À minha família, pelo apoio que me foi dado durante toda a minha vida.

Ao meu noivo, Ricardo Almeida da Silva, pela paciência e amor e a Amanda Evelyn Cecconi da Silva, uma amiga que eu espero levar para a vida toda.

Ao meu primeiro cão, Binho, que me fez amar cada vez mais os animais.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço aos meus amigos: Amanda Evelyn Cecconi da Silva, Daniela Lopes, Mayra de Jesus Pereira, Naiadi Publio, Nathália Matrins, Renata Giovaloni Marques e Ricardo Almeida da Silva.

E a Prof. Dra. Elizabeth Bohland pelo auxílio na elaboração deste trabalho.

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura dos exames laboratoriais que utilizam as fezes como analito a saber: exame macroscópico de fezes, e a o exame coprofuncional e a citologia do raspado retal e fecal analisando a sua importância no diagnóstico, prognóstico, tratamento e controle das enfermidades que acometem o sistema digestório dos cães. O exame macroscópico de fezes é um método limitado no diagnóstico de afecções do sistema digestório; a avaliação do pâncreas exócrino deve ser realizada através de métodos mais específicos que o coprofuncional e, a citologia do raspado fecal e retal pode auxiliar na diferenciação de processos neoplásicos e não neoplásicos devendo, quando necessário ser complementada por métodos mais específicos.

**Palavras-chave:** Patologia clínica, Distúrbios gastrointestinais, fezes.

## **ABSTRACT**

This study aimed to conduct a literature review of laboratory tests using feces as analyte namely macroscopic examination of feces, and for the coprofuncional examination and cytology shaved and rectal fecal analyzing its importance in diagnosis, prognosis, treatment and control of diseases that affect the digestive system of dogs. Gross examination of feces is a method restricted in diagnosing disorders of the digestive system; evaluation of the exocrine pancreas must be performed by more specific methods that coprofuncional and cytology of shaved and rectal fecal may assist in differentiating neoplastic processes and nonneoplastic should, if necessary be supplemented by more specific methods.

**Keywords:** Clinical pathology, Gastrointestinal disorders, Feces.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>10</b>
2.1	Diarréia	11
2.1.1	Diarréia Aguda	12
2.1.2	Diarréia Crônica	15
2.2	Fezes duras e ressecadas	20
2.3	Exame macroscópico fecal	21
2.3.1	Variação na coloração e seus significados	21
2.3.2	Presença de Sangue	22
2.3.2.1	Pesquisa de sangue oculto	23
2.3.2.2	Hematoquezia	23
2.3.2.3	Melena	24
2.3.3	Consistência, forma e aspecto das fezes	25
2.3.4	Viscosidade/muco	26
2.3.5	Odor	27
2.3.6	Restos alimentares e corpos estranhos	27
2.3.7	Parasitas e proglotes	28
2.4	Coprofuncional	28
2.4.1	Pesquisa de fibras musculares	29
2.4.2	Atividade proteolítica fecal	29
2.4.3	Gordura Fecal	32
2.4.3.1	Identificação da Gordura Fecal	32
2.4.3.2	Quantificação de Gordura Fecal	33
2.4.4	Atividade Proteolítica Fecal	33
2.4.5	Identificação de amido fecal	34
2.5	Citologia de raspado fecal	34
2.6	Citologia de raspado retal	35
<b>3</b>	<b>DISCUSSÃO E CONCLUSÃO</b>	<b>36</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAS</b>	<b>40</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

A importância de um diagnóstico precoce e preciso para as diversas enfermidades dos animais domésticos é imprescindível, nos dias de hoje, face a estreita convivência destes com seus donos. Dessa forma, os proprietários de pequenos animais, costumam procurar os serviços do Médico Veterinário sempre que notam alterações do estado geral de seus animais. Dentre estas, frequentemente temos como queixa alterações no sistema digestório.

Sinais como vômito e diarreia indicam alterações no trato gastrointestinal, porém são relativamente inespecíficos e podem ter uma variedade de causas, inclusive afecções em outros sistemas orgânicos (ETTINGER e FELDMAN, 1997). O exame de fezes criterioso garante informações valiosas para o diagnóstico diferencial, não só em doenças do trato gastrointestinal como também de outros órgãos (NETO, VIANA e MAGALHÃES, 1978).

O exame de fezes (coproparasitológico) é frequentemente realizado nos animais que apresentam diarreia. Além da presença de endoparasitas, pode-se analisar e descrever as características físico químicas das fezes. A importância desses achados, entretanto, não está estabelecida no que se refere ao prognóstico e diagnóstico das doenças primárias ou secundárias que afetem o sistema digestório. Pinto et al (2011) não estabeleceu uma relação entre as características macroscópicas e a presença ou ausência de parasitos.

A coleta das fezes deve ser realizada imediatamente após a defecação do animal, não sendo confiáveis amostras coletadas de uma alça fecal ou termômetro para exames parasitológicos de rotina em decorrência da baixa concentração de ovos e oocistos (SLOSS et al, 1999). Deve-se evitar o contato das amostras com o solo, água ou urina, pois tais elementos causam a degeneração de alguns parasitos ou introduzem organismos de vida livre que podem interferir no diagnóstico (BIRGEL 1982, MOURA 1997).

O principal exame utilizando amostras fecais é o coproparasitológico, que deve ser realizado em todos os animais com diarreia. As amostras de fezes devem ser encaminhadas ao laboratório sobre temperatura ambiente ou refrigeração e de preferência antes de duas horas de colhidas. Para fezes pastosas ou líquidas o tempo para a análise é crítico, pois contendo provavelmente trofozoítos, estes vão degenerar rapidamente. (MOURA et al, 1997). Entretanto o coproparasitológico não será abordado nesta revisão.

Os exames de coprofuncional são utilizados na suspeita de afecções que afetam o pâncreas exócrino. A citologia do raspado retal que analisa a presença de processos inflamatórios e/ou neoplásicos.

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura para avaliar a importância de exames que utilizam as fezes como analito, a saber: exame macroscópico das fezes, coprofuncional e a citologia do raspado fecal/retal no prognóstico diagnóstico, tratamento e controle das enfermidades gastrointestinais que acometem os cães e analisar criticamente frente aos exames laboratoriais usados como padrão diagnóstico atualmente.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

Animais que apresentam alterações gastrointestinais são indicados a realizar o exame macroscópico das fezes a fim de se obter informações que possam auxiliar no diagnóstico das enfermidades entéricas. Dessa forma serão abordadas inicialmente as diarreias, constipações e outros achados macroscópicos, associados às afecções primárias ou secundárias ao trato gastrointestinal. Na sequência serão levantados os exames específicos para avaliação do pâncreas exócrino e a citologia do raspado fecal e retal que auxilia no diagnóstico de processos inflamatórios/neoplásicos.

## 2.1 Diarréia

A diarréia se caracteriza por uma elevação anormal na frequência, fluidez e no volume fecal, ocorre devido a uma desordem dos fluxos de água e solutos transmucosos, causando alterações na digestão, absorção, secreção, permeabilidade e/ou motilidade. A diarréia é classificada como aguda ou crônica e oriunda do intestino delgado ou grosso (BIRCHARD e SHERDING, 2003).

Em animais normais, o líquido é absorvido do lúmen com notável eficiência, visto que aproximadamente 98% do líquido luminal retornam ao espaço extracelular. Portanto, pequeno decréscimo na absorção do líquido do lúmen resultará num aumento do conteúdo de água no cólon e, conseqüentemente, em diarréia. Embora o volume de líquido trocado através das paredes do trato intestinal todos os dias seja razoavelmente constante, tal volume poderá ser influenciado tanto pelo ambiente, quanto pela alimentação. (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

Os mecanismos patogênicos da diarréia podem ser classificados como: diarréia osmótica, exsudativa, por dismotilidade e secretora. Na diarréia osmótica ocorre uma diminuição da digestão dos nutrientes, ou da sua absorção, resultando num aumento na carga de solutos osmóticos intraluminais; na diarréia exsudativa ocorre uma mudança na permeabilidade intestinal e perda intraluminal de proteínas plasmáticas; a diarréia por dismotilidade é resultado da motilidade intestinal anormal e a diarréia secretora é decorrente da hipersecreção de íons (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

Nem todo o animal que apresenta diarréia apresenta má absorção. No caso de diarréia inicialmente realiza-se exame direto por microscopia para identificação de endoparasitas. Os testes corpop funcionais devem ser reservados para animais cronicamente doentes que mostram sinais de má absorção (perda de peso). Em casos de lesões intestinais a única enzima que aumenta é a Fosfatase Alcalina, sendo considerada inespecífica (KERR, 2003). Esta enzima é sintetizada no fígado, nos osteoblastos, nos epitélios intestinal e renal e

placenta. O aumento da produção de fosfatase alcalina e sua atividade sérica pode ser notado em casos de maior atividade osteoblástica, colestase e várias doenças crônicas e neoplásicas. Além disso, pode ser induzido por drogas como os corticosteróides (endógeno ou exógeno) e anticonvulsivantes como o fenobarbital. (THRALL, 2007).

### **2.1.1 Diarréia Aguda**

Os achados do hemograma, bioquímica e urinálise geralmente se encontram normais em casos de enfermidades gastrointestinais, mas em casos mais graves pode-se observar leucopenia em quadros de parvovírus (TILLEY e SMITH, 2003). Os eletrólitos se encontram alterados em razão da perda intestinal (podem ser achados hipo/hipercalcemia, hiponatremia, hipocalcemia e hipocolesterolemia), os níveis de proteína aumentam na desidratação e diminuem pela perda intestinal. A função renal (uréia e creatinina) pode estar elevada na desidratação ou hemorragia gastrointestinal ou em nefropatias. As enzimas hepáticas e pancreáticas e ácidos biliares se encontram elevadas em casos de afecções nesses órgãos (TILLEY e SMITH, 2003).

A diarréia aguda é normalmente causada por dieta, parasitas ou doenças infecciosas (NELSON e COUTO, 2001), mas também pode ocorrer por hipoadrenocorticism, hepatopatias, nefropatias, pancreatopatias, corpos estranhos, obstrução, drogas ou toxinas (TILLEY e SMITH, 2003). Ela se caracteriza por início súbito e duração curta, três semanas ou menos. (BIRCHARD e SHERDING, 2003). Alguns sinais frequentemente associados à diarréia aguda são: letargia, inapetência e vômito; além da febre, dores abdominais e sinais de desidratação que apesar de menos comuns, mas quando presentes sugerem uma moléstia intestinal mais grave (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

As reações adversas aos alimentos foram categorizadas em: sensibilidade aos alimentos e intolerância alimentar, tendo ou não base

imunológica na resposta clínica respectivamente. Afecções intestinais induzidas pelos alimentos podem ser muito mais comuns em animais de pequeno porte, mas obviamente existem dificuldades para o estabelecimento de diagnóstico definitivo. A confirmação envolve a monitoração da resposta à exclusão alimentar e subseqüentes provocações com alimentos (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

Um parasitismo intestinal pode mimetizar virtualmente qualquer dos distúrbios mais complexos, os parasitas constituem a causa de diarreia mais frequente (BIRCHARD e SHERDING, 2003). Durante a fase pré-patente do desenvolvimento de helmintos o exame será negativo, pois não haverá ovos nas fezes. Algumas vezes a infecção oculta não poderá ser excluída. Nos casos de parasitismo notórios a resposta terapêutica ao tratamento poderá servir como método indireto para o diagnóstico presuntivo (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

Os trofozoítos são usualmente encontrados nas fezes líquidas, nas pastosas ou mucosanguinolentas, enquanto que os cistos são diagnosticados nas fezes formadas ou semiformadas. Ovos e larvas de helmintos podem estar em todos os tipos de amostras fecais; entretanto, eles podem ser mais dificilmente encontrados em espécimes líquidos e, se presentes, em pequeno número (OLIVEIRA et al, 2007).

Em estudo, Funada (2007), constatou que das 1755 amostras fecais colhidas de cães para realização de exame coproparasitológico 486 (27,7%) eram positivas para algum parasita, sendo *Ancylostoma spp.* o mais frequente. Dentre as amostras positivas houve uma maior prevalência entre machos e entre os animais com menos de um ano de idade. Dos 327 gatos examinados, 103 (31,5%) eram positivos para pelos menos um parasito, onde o *Cryptosporidium spp.* foi o mais frequente. Da mesma forma que nos cães foi observada uma prevalência maior em machos e em animais com menos de um ano.

Os sinais clínicos associados ao parasitismo intestinal são a diarreia e a perda de peso, embora a grande maioria das infecções seja assintomática. Animais jovens em fase de crescimento são mais

acometidos e em geral mais gravemente parasitados, mas o endoparasitismo nunca pode ser desconsiderado como possível causa de diarreia em animais adultos (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

Os vírus intestinais como o parvovírus, coronavírus, rotavírus e os astrovírus são conhecidos como causadores de enterites e diarreia cães e gatos. Além disso o intestino pode estar envolvido no ciclo de algumas infecções virais como a cinomose, vírus da leucemia felina, vírus da imunodeficiência felina e peritonite infecciosa felina. (BIRCHARD e SHERDING, 2003).

Homem (1999), constatou que das 33 amostras fecais encaminhadas para análise por microscopia eletrônica no Serviço de Atendimento de Moléstias Infecciosas ao Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia em Botucatu (75,8%) eram positivas para afecções virais. Cães com até cinco meses de idade foram mais acometidos. Este mesmo autor constatou que a falha no esquema de vermifugação é um fator predisponente para viroses entéricas.

A gastroenterite hemorrágica é uma síndrome de etiologia desconhecida, caracterizada por início súbito de vômito, diarreia sanguinolenta abundante e hemoconcentração acentuada. Apesar do nome é uma afecção de permeabilidade da mucosa intestinal, e talvez, hipersecreção de mucosa. Afeta cães de todas as idades, mas especialmente cães adultos de dois a quatro anos, com predileção por raças Toy. O diagnóstico fica sugerido pela evidência de hemoconcentração extrema em animal apresentando diarreia hemorrágica e fétida, com ausência de febre ou leucopenia. Culturas do conteúdo intestinal de cães com gastroenterite foram positivas para *Clostridium perfringens*, tendo sido associado à produção de toxinas levando a causa da afecção. (ETTINGER e FELDMAN, 1997; BIRCHARD e SHERDING, 2003).

Muitas medicações têm como principal efeito alterações gastrointestinais, sendo a principal a diarreia. Principalmente

medicamentos antiinflamatórios não-esteróides e esferoidais, digitálicos, ditiazanina, lactulose, antiparasitários, quimioterápicos e antibióticos. Os envenenamentos, na maioria das vezes, são acompanhados por emese e algumas vezes por sinais neurológicos de intoxicação, geralmente suspeita-se de diarreia induzida por toxina quando se tem o histórico da ingestão da toxina (ETTINGER e FELDMAN 1997; BIRCHARD e SHERDING 2003; TILLEY e SMITH 2003).

A obstrução do lúmen intestinal pode ser aguda ou crônica, parcial ou total. Isso pode ocorrer por compressão extraluminal, espessamento mural ou por obstrução intraluminal (ETTINGER e FELDMAN 1997). Acredita-se que a intussuscepção está associada com o aumento do peristaltismo intestinal, quando ocorrer na porção alta do intestino tem-se início súbito dos sinais e a deterioração clínica mais rápida com índices de mortalidade mais elevados do que nos casos que ocorrem na porção mais baixa. É quando ocorre nas porções mais baixas do intestino que o animal pode apresentar diarreia mucosa sanguinolenta (TILLEY e SMITH 2003).

Cães e gatos jovens apresentam-se mais propensos a diarreia decorrente de exagero dietético, obstrução (intussuscepção ou por corpos estranhos) e causas infecciosas (TILLEY e SMITH, 2003).

### **2.1.2 Diarreia Crônica**

Será classificada como crônica se a diarreia persistir por mais de três a quatro semanas ou apresentar um padrão de recorrência episódica. A cronicidade geralmente exclui indiscrição dietética simples, intoxicação e enterite viral como causas (BIRCHARD e SHERDING, 2003). Animais com diarreia crônica devem primeiro ser examinados a procura de parasitas e depois, quanto à origem: intestino grosso ou no delgado (NELSON e COUTO, 2001).

A diarreia crônica será vista nos quadros de doenças intestinais inflamatórias, neoplasia, obstrução, parasitas, enfermidades metabólicas

(hipertireoidismo, nefropatia, hepatopatia, diabetes, toxinas e drogas), bactérias, vírus, micóses, má absorção, má digestão, dietéticos e anomalias congênitas (colon curto, desvio portossistêmico e persistência do ligamento pancreático-mesojejunal. Eosinofilia está presente em casos de parasitismo, mastocitoma ou enterocolite eosinofílica. Anormalidades na função renal, função hepática e urinalise serão encontradas decorrentes a doenças nesses órgãos e a anemia microcítica será vista quando ocorrerem perdas gastrointestinais (TILLEY e SMITH, 2003).

O insucesso em perder peso quase sempre indica doença do intestino grosso; pois está é normalmente observada em doenças do intestino delgado, embora algumas afecções do intestino grosso (como pitiose, histoplasmose e tumores malignos) possam estar associadas ao emagrecimento. Nestes casos, os animais normalmente apresentam sinais de envolvimento do cólon (presença de muco nas fezes, tenesmo acentuado e hematoquezia). Se o tenesmo não apareceu depois de algum tempo de doença, ele poderá surgir pós assadura perineal ou como resultado de irritação crônica do ânus. A diarreia crônica do intestino delgado pode ter como etiologia má absorção sem perda de proteína e doença de má absorção com perda de proteína (NELSON e COUTO, 2001).

A insuficiência do pâncreas exócrino canina é causada primariamente pela atrofia das células acinares do pâncreas, a maioria dos animais é jovem, quando os sinais clínicos se manifestam. É principalmente encontrada em cães e raramente em gatos, diarreia crônica do intestino delgado, apetite voraz e perda de peso são os achados clássicos, esteatorréia é raramente vista e os animais ocasionalmente apresentam perda de peso sem diarreia. Os nutrientes ingeridos não são biotransformados nas formas absorvíveis devido à ausência de atividade enzimática intraluminal. (NELSON e COUTO, 2001). Nos achados do exame coprológico terá partículas alimentares não digeridas, esteatorréia, consistência pastosa, coloração pálida e odor rançoso (BIRGEL et al, 1982).

A má absorção é principalmente causada por insuficiência do pâncreas exócrino e raramente causa hipoalbuminemia significativa (NELSON e COUTO, 2001), além da insuficiência pancreática também pode ser causada por defeitos no transporte na mucosa intestinal, doenças inflamatórias intestinais, doenças granulomatosas e linfoma (KANEKO, HARVEY e BRUSS, 1997).

A síndrome de supercrescimento bacteriano em intestino delgado é uma proliferação excessiva de microflora dentro do intestino delgado proximal que resulta em má absorção e diarreia (BIRCHARD e SHERDING, 2003). Pode ocorrer em cães de diversas raças e idades, mas ocorre com maior frequência no Pastor Alemão e animais jovens, devido a um fator enteropático natural associado ao hiper crescimento. Tipicamente apresenta-se em animais jovens, como diarreia intermitente e crônica do intestino delgado, pode ser acompanhada pela perda de peso ou não ganho de peso. Alguns distúrbios que levam a estase subsequente (tumores, corpos estranhos, moléstias inflamatórias e intussuscepção) podem propiciar o supercrescimento bacteriano. O diagnóstico ocorre após a exclusão de parasitos e patógenos intestinais, infecções sistêmicas e obstrução parcial (ETTINGER e FELDMAN, 1997), mas o diagnóstico definitivo é pela cultura aeróbica e anaeróbica quantitativas (BIRCHARD e SHERDING, 2003).

Bactérias enteropatogênicas produzem a moléstia intestinal por invadirem e lesionarem o epitélio intestinal, por produzirem enterotoxinas que estimulam a secreção intestinal e/ou por produzirem citotoxinas que lesam os enterócitos ou ainda, por se ligarem à superfície mucosa e causarem desaparecimento das microvilosidades, sem que tenha ocorrido invasão. A prevalência de diarreias de origem bacteriana em cães é baixa, mas os cães abrigam muitos enteropatógenos potenciais, como: *Salmonella* sp, *Campylobacter* sp, *Yersinia* sp, *Shigella* sp, *E. coli*, *Clostridium* sp, *Klebsiella* sp, *Staphylococcus* sp e *Bacillus piliformis* . Alguns desses agentes são patógenos humanos também, particularmente: *Salmonella* sp, *Campylobacter* sp e *Yersinia* sp (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

A diarreia de intestino delgado nos casos de hepatopatia ocorre menos frequentemente que o vômito, fezes de cor cinza ocorrem secundariamente a uma colestase intensa. Nos casos de dano hepático grave sangramento excessivo pode estar associado, ou também se tiver uma obstrução do ducto biliar comum. A obstrução biliar extra-hepática do ducto biliar comum ou de ductos hepáticos grandes interrompe o fluxo biliar no interior do intestino. A diarreia e a esteatorreia se caracterizam por fezes de cor castanha e são atribuídas a uma falha em secretar ácidos biliares, o que resulta em má absorção de gorduras e vitaminas lipossolúveis (como a vitamina K), o diagnóstico consiste em identificar a obstrução biliar e a sua causa (BIRCHARD e SHERDING, 2003).

Animais com diarreia crônica do intestino grosso ou muco nas fezes devem primeiramente ser submetidos a toque retal para pesquisa de espessamento ou proliferação da mucosa. O reto é o local mais frequente de neoplasia de cólon em cães. Se a mucosa retal parecer normal e o animal tiver perda de peso ou se tornar hipoalbuminêmico, exames múltiplos de fezes devem ser feitos, mas pode-se tentar o teste terapêutico. Testes diagnósticos podem ser realizados, incluindo exame de fezes, biopsia ou cultura (NELSON e COUTO, 2001).

As complicações gastrintestinais se encontram entre os sinais clínicos mais comuns e importantes da uremia. Visto que 40% da gastrina circulante é metabolizada pelo rim, a redução do funcionamento renal resulta num aumento e prolongamento da estimulação das células parietais, com vistas à produção de íons hidrogênio. A hiperacidez gástrica resultante leva à irritação, ulceração e hemorragia gástricas. A retrodifusão do ácido clorídrico e da pepsina até a parede do estômago leva à ocorrência de hemorragia, inflamação e liberação de histamina pelos mastócitos. Uma enterocolite urêmica se manifesta como diarreia, com frequência hemorrágica. A hemorragia gastrintestinal pode ser causa importante de perda de sangue, levando à anemia e exacerbando a azotemia e uremia (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

Os níveis de uréia sanguínea é uma das provas mais usados para a avaliação da taxa de filtração glomerular (MOURA et al, 1997), a maior parte da uréia produzida pelo corpo é excretada pela urina, com isso a diminuição da função renal resulta num aumento dos níveis de uréia no sangue. A uréia é produzida pelo fígado, então se ocorrer um aumento da produção da uréia terá uma elevação dos níveis de uréia sanguínea, uma hemorragia no trato gastrointestinal superior faz com que aumente o catabolismo endógeno de proteínas e com isso o fígado produz mais uréia aumentando os níveis séricos da mesma, por outro lado uma doença hepática grave o suficiente para prejudicar a capacidade funcional do fígado pode gerar níveis de uréia menores (THRALL et al, 2007).

A desidratação também pode influenciar nos níveis de uréia, com a diminuição do fluxo tubular nos túbulos coletores aumenta a reabsorção de uréia elevando assim os níveis de uréia e gerando uma falsa diminuição da taxa de filtração glomerular. Já a creatinina é produzida diariamente não sendo influenciada por fatores extra-renais como a uréia, alguns pesquisadores consideram que os níveis de creatinina são proporcionais à massa muscular (THRALL et al, 2007).

A inflamação colônica, ou colite, causa acúmulo de citocinas inflamatórias destruindo as junções entre as células epiteliais, estimulando a secreção de muco e interrompe a motilidade. Esses mecanismos reduzem a capacidade do cólon de absorver a água e armazenar fezes causando diarreia com muco ou sangue, o animal chega com histórico de fezes semiformadas a líquidas, tenesmos prolongado após a defecação, podendo apresentar hematoquezia e vômito. Verifica-se uma predileção racial para a colite ulcerativa histiocitária em boxer (TILLEY e SMITH 2003).

Gastrinomas são raros, o vômito e a perda de peso são as principais queixas. Depressão, letargia, anorexia e diarreia intermitente também são freqüentes. Esses sinais resultam da hipersecreção de ácido gástrico estimulada pela gastrina. A acidificação duodenal causa

má-absorção e esteatorréia, mediante a inativação da lipase e dos sais biliares, através da lesão química direta à mucosa intestinal, e através da inibição - pela gastrina - da absorção de água e dos eletrólitos (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

Em animais diagnosticados com hipertireoidismo pode ocorrer diarreia devido a má nutrição celular crônica, diminuição do período de trânsito gastrintestinal, má absorção e danos hepatocelulares (TILLEY e SMITH 2003).

Após a exclusão de doenças de má digestão, metabólicas, parasitárias, dietéticas e infecciosas indica-se endoscopia e biópsia para fechar o diagnóstico (TILLEY e SMITH 2003).

## **2.2 Fezes duras e ressecadas**

Na constipação, as fezes se encontram duras e ressecadas, quando a defecação é impossível de ser realizada pelo animal. (TILLEY e SMITH 2003). Tenesmo se refere ao esforço para defecar, muitas vezes tentativas improdutivas para defecação ocorrem até a evacuação de pequenas quantidades de fezes com muco e sangue fresco. Nos casos crônicos de constipação podem ocorrer episódios de diarreia líquida (ETTINGER e FELDMAN 1997).

O diagnóstico de constipação é baseado no histórico e em exames sistêmicos complementares (hemograma, bioquímica, raio-x e ultrassom) para avaliar a origem do problema. Nos casos de tenesmo ou disquesia deve-se associar aos exames o coproparasitológico, dado que é frequente a presença de parasitos associada a esses sintomas (ETTINGER e FELDMAN 1997).

As colonopatias têm diversas causas: dietéticas (ossos, pelos, corpos estranhos, etc.), ambientais ( falta de exercícios, alteração de ambiente, etc.), medicamentosas, defecação dolorosa, obstrução mecânica, doenças neuromusculares, doenças metabólicas e endócrinas (hiperparatireoidismo, hipotireoidismo e doença renal

crônica). O diagnóstico é realizado por métodos de imagem, como: o ultrassom ou raio-X, mas também pode ser feito colonoscopia associado com biópsia (TILLEY e SMITH 2003).

### **2.3 Exame macroscópico fecal**

Macroscopicamente deve-se estudar nas fezes a consistência, forma, aspecto, cor, odor, peso, viscosidade, resíduos alimentares macroscópicos, corpos estranhos e presença de parasitas adultos ou proglotes (LIMA et al, 2001; SLOSS et al, 1999; MATOS, 1988).

Figura 1: Fezes duras e ressecadas de cão, macho, 12 anos, sem raça definida, apresentando tenesmo.



Fonte: Bennati, 2012.

#### **2.3.1 Variação na coloração e seus significados**

A coloração fecal pode ser influenciada por muitos fatores, dentre eles o fluxo biliar que quando aumentado determina coloração vermelho tijolo e na sua ausência coloração esbranquiçada; sangue; insuficiência pancreática quando alterado pode-se observar fezes acinzentadas ou esbranquiçadas; substâncias como ferro e bismuto que quando administradas determinam a coloração enegrecida (MATOS e MATOS, 1988). A ingestão de diferentes produtos químicos, medicamentos ou

alimentos podem atribuir às fezes colorações variadas (OLIVEIRA et al 2007).

A coloração das fezes varia com a alimentação. Nos herbívoros é esverdeada em decorrência da clorofila, já nos carnívoros e onívoros a coloração é castanho pardo, em virtude da estercobilina ou hidrobilirrubina. Nos cães recém nascidos as fezes apresentam-se com coloração amarelada associada ao mecônio e ingestão de colostro (MATOS e MATOS, 1988).

A coloração escura é encontrada em casos de icterícia hemolítica e nas hemorragias na parte superior do trato gastrointestinal, a tonalidade vermelho vivo é encontrada nas hemorragias na porção final do sistema digestório e por fim as fezes de coloração acinzentada ou branco-acinzentadas sugerem insuficiência ácido pancreática ou acolia por icterícia obstrutiva (NETO, VIANA e MAGALHÃES, 1978).

### **2.3.2 Presença de Sangue**

O sangue nas fezes é observado como hematoquezia, melena ou ainda oculto. Na hematoquezia o sangue está presente de maneira bem vívida, quando melena as fezes ficam com a coloração enegrecida. Já quando oculto ele está presente, mas não é possível de se identificar a origem do sangramento.

Uma história clínica de perda sanguínea pelas fezes sugere moléstia inflamatória, infecciosa ou neoplásica (ETTINGER e FELDMAN 1997). Quando se observa sangue vermelho claro, sugere hemorragia intestinal nas partes terminais deste órgão sendo assim chamado de hematoquezia. No entanto, quando o sangue apresenta-se em forma de estrias sanguinolentas e coágulos intimamente misturados às fezes conferindo a estas uma coloração escurecida, caracteriza a existência de hemorragia na parte inicial do intestino sendo assim chamado de melena (MATOS, 1988).

### **2.3.2.1 Pesquisa de sangue oculto**

A pesquisa de sangue oculto nas fezes é recomendada para animais com diarreia aguda, diarreia crônica, fezes amolecidas e pacientes com anemia microcítica a esclarecer. O teste também pode ser usado para monitorar animais com risco de hemorragia no trato gastrointestinal em decorrência de medicações ou histórico de neoplasia gastrointestinal (THRALL et al, 2007).

A maioria das provas para pesquisa de sangue em amostras fecais se vale dos efeitos catalíticos dos compostos do heme sobre a oxidação de substâncias orgânicas como o peróxido de hidrogênio. Dos produtos de desdobramento da hemoglobina, apenas a hematina retém esta atividade de peroxidase, que também é encontrada na mioglobina e em certas enzimas vegetais. Conclui-se que esse exame feito de maneira errônea é de baixa sensibilidade.

Como o sangue em geral não se distribui homogeneamente nas fezes, um resultado negativo pode ser originário de um erro de colheita da amostra (NELSON e COUTO, 2001). Por tanto com a presença de outros sinais não exclui a presença de sangue nas fezes.

### **2.3.2.2 Hematoquezia**

Na avaliação diagnóstica de animais com hematoquezia devem ser consideradas diarreia de intestino grosso, coagulopatias e lesões localizadas no cólon distal, reto e na região perineal. Hematoquezia aguda pode também resultar de trauma (NELSON e COUTO).

Figura 2: Fezes esverdeadas com presença de estrias de sangue de cão, macho, 7 anos, sem raça definida.



Fonte: Bennati, 2012.

### **2.3.2.3 Melena**

A melena muitas vezes é ausente em animais com hemorragia no trato alimentar, mas quando presente é fortemente sugestiva de hemorragia do trato alimentar superior ou de ingestão de sangue. Nesses casos o hemograma completo é indicado na busca de anemia ferropriva (NELSON e COUTO). Animais com hemorragia apresentam fraqueza e palidez de mucosas. Os distúrbios associados ao trato gastrointestinal tem como manifestações clínicas: vômito, inapetência, perda de peso. Para os animais com hemorragia no sistema respiratório os sinais incluem epistaxe, espirros, hemoptiase e dispnéia. Finalmente nos quadros com distúrbios de coagulação os animais apresentam petequias, equimose, palidez de mucosa, epistaxe, hematúria, hifema e/ou fraqueza. (TILLEY e SMITH 2003).

No hemograma pode ser encontrada, nos casos de melena crônica, uma anemia microcítica hipocrômica por perda sanguínea, panhipoproteinemia se está for significativa. (TILLEY e SMITH 2003).

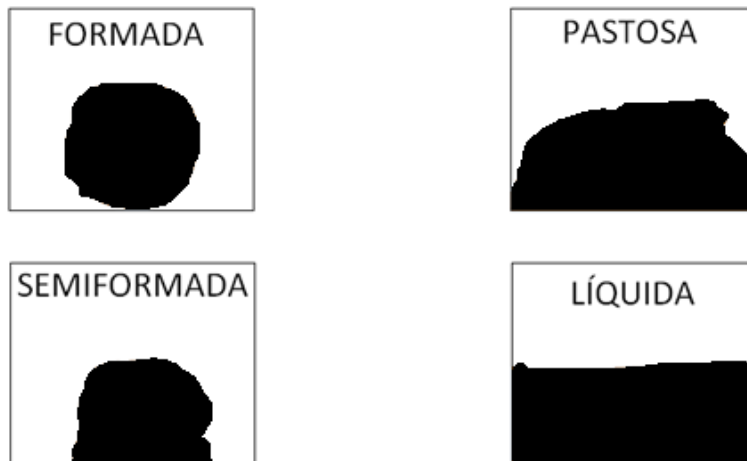
### **2.3.3 Consistência, forma e aspecto das fezes**

É importante saber a forma e consistência normal das fezes de cada espécie. Nos cães a forma é cilíndrica e semi-pastosa. (NETO, VIANA e MAGALHÃES, 1978). A consistência varia com a porcentagem de água e matéria seca que forma as fezes, a forma e o aspecto variam com a consistência. O peso está relacionado com a quantidade e qualidade do alimento ingerido. (LIMA et al, 2001; SLOSS et al 1999;MATOS, 1988). Conseqüentemente o exame macroscópico deve sempre anteceder o exame microscópico (OLIVEIRA et al, 2007).

Existem varias classificações de consistências das fezes Oliveira et al (2007) define as consistências em: fezes formadas, semi-formadas, pastosas ou líquidas/diarréicas. Em contrapartida Sá-Fortes (2005, apud FELIX, 2009) atribuí notas de um à cinco para as amostras, sendo 1: fezes pastosas e sem forma; 2: fezes macias, mal formadas e que assumem o formato do recipiente de colheita; 3: fezes macias, formadas e úmidas, que marcam o piso; 4: fezes bem formadas e consistentes e que não aderem ao piso; 5: fezes bem formadas, duras e secas. Já Nery et al 2009, considera 1: fezes secas e 5: diarréicas, a pontuação 2,5: era para fezes formadas com uma consistência pastosa e essa era considerada a ideal.

A interpretação da consistência das fezes fornece alguns dados: fezes duras e ressecadas ocorrem na diminuição dos movimentos peristálticos, menor ingestão de líquidos em todas as situações em que há perda de líquidos pelo organismo; por conseguinte, as fezes malformadas ou líquidas estão associadas as diarréias e enterites (MATOS, 1988). O cólon é extremamente eficiente, extraindo cerca de 90% do líquido apresentado a este órgão, sendo o determinante final do conteúdo de água fecal e, assim, da consistência fecal (ETTINGER e FELDMAN, 1997).

Figura 3: Classificação de acordo com a consistência das fezes.



Fonte: OLIVEIRA, 2007.

#### 2.3.4 Viscosidade/muco

A viscosidade está relacionada com o teor de muco. Nas fermentações intestinais, as fezes apresentam-se pouco viscosas, mas nos casos de putrefação e colites, ocorre um aumento da viscosidade. Quando o processo se localiza no intestino delgado o muco está intimamente misturado às fezes, enquanto que, procedendo do intestino grosso, localiza-se na superfície do bolo fecal (NETO, VIANA e MAGALHÃES, 1978; MATOS, 1988).

Figura 4: Fezes enegrecidas, pastosas com presença de alta quantidade de muco. Em cão, macho, 8 anos, sem raça definida, apresentando disquesia.



Fonte: Bennati, 2012.

### **2.3.5 Odor**

O odor das fezes é característico, devido à presença de produtos das reações intestinais (escatol, gás sulfídrico, metana, entre outros). O odor pode ser influenciado pela dieta, medicamentos ou tipo de flora intestinal. Nas variações patológicas pode apresentar um odor butírico ou rançoso (nos casos de acentuada fermentação intestinal), de esperma, pútrido (intensa putrefação) ou pútrido penetrante (carcinomas do cólon e reto) (LIMA et al, 2001).

Em cães o odor em geral é muito ativo, pútrido e nauseante, devido à abundância de resíduos mal digeridos, que fermentam e se putrefazem no trato digestório. As fezes anormalmente fétidas ocorrem nas diarreias infecciosas e diminuição do fluxo biliar, entre outras enfermidades (NETO, VIANA e MAGALHÃES, 1978).

### **2.3.6 Restos alimentares e corpos estranhos**

Ocasionalmente corpos estranhos (ossos, brinquedos, gravetos, agulhas de costura e etc.) podem passar livremente através do trato gastrointestinal, são mais comuns em cães devido ao seu hábito dietéticos e o seu comportamento de mastigação indiscriminada (BIRCHARD e SHERDING, 2003). Esses elementos anormais são com frequência encontrados em animais portadores de verminoses (NETO, VIANA e MAGALHÃES, 1978).

Os restos alimentares mais comuns são detritos vegetais, fibras musculares e gorduras. A presença de fibras musculares indica digestão estomacal deficiente, insuficiência pancreática ou aceleração do trânsito intestinal. A presença de gordura visualizada macroscopicamente ocorre em casos de insuficiência pancreática, aceleração do trânsito intestinal, obstrução do canal de Wirsung, insuficiência hepática ou ingestão excessiva de gordura (MATOS e MATOS, 1988).

Figura 5: Presença de corpos estranhos (lascas de madeira) em fezes pastosas de cão, sem raça definida, 1 ano, apresentando fezes mal formadas há um dia.



Fonte: Bennati, 2012

### **2.3.7 Parasitas e proglotes**

Parasitas adultos ocasionalmente podem ser passados para as fezes. Segmentos de cestóides são geralmente fáceis de ser identificados, já os nematóides ou trematóides podem ser mais difíceis de identificar. Isso ocorre devido à coloração esbranquiçada e o grande tamanho dos parasitos (SLOSS et al, 1999).

### **2.4 Coprofuncional**

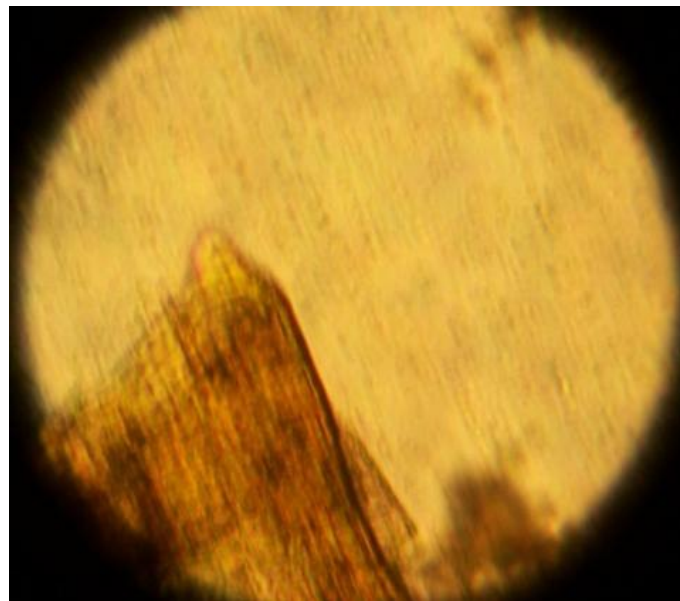
O exame químico das fezes ajuda na detecção de anormalidades no trato gastrointestinal, avaliando a capacidade de digestão e absorção dos alimentos. Também pode ser usado como método de diferencial para diarréias e para os casos de anemias crônicas sem origem conhecida.

#### 2.4.1 Pesquisa de fibras musculares

Para o teste é usado corante Lugol, as fibras musculares não digeridas adquirem coloração marrom-claro indicando deficiência de tripsina ou aumento do peristaltismo (BIRGEL, 1982). Em casos patológicos pode ser observado, a olho nu, fragmentos de carne de coloração parda ou castanha. Ao excluir insuficiência pancreática exócrina e aumento do peristaltismo pode-se atribuir esse achado à falta de digestão no estomago (LIMA et al, 2001).

Durante avaliação microscópica das fibras musculares podem ser encontradas em três formas: mal digeridas na forma de cilindros alongados com arestas agudas, estrias longitudinais e transversais muito nítidas; digeridas na forma de retângulos com arestas arredondadas e estrias pouco visíveis; e fibras em estado avançado de digestão visualizada como faixas ovais sem estrias (MATOS e MATOS, 1988)

Figura 6: Presença de fibras musculares após coloração com Lugol.



Fonte: Material cedido pelo Laboratório de Análises Clínicas, Curso de Medicina Veterinária UNISA, 2012.

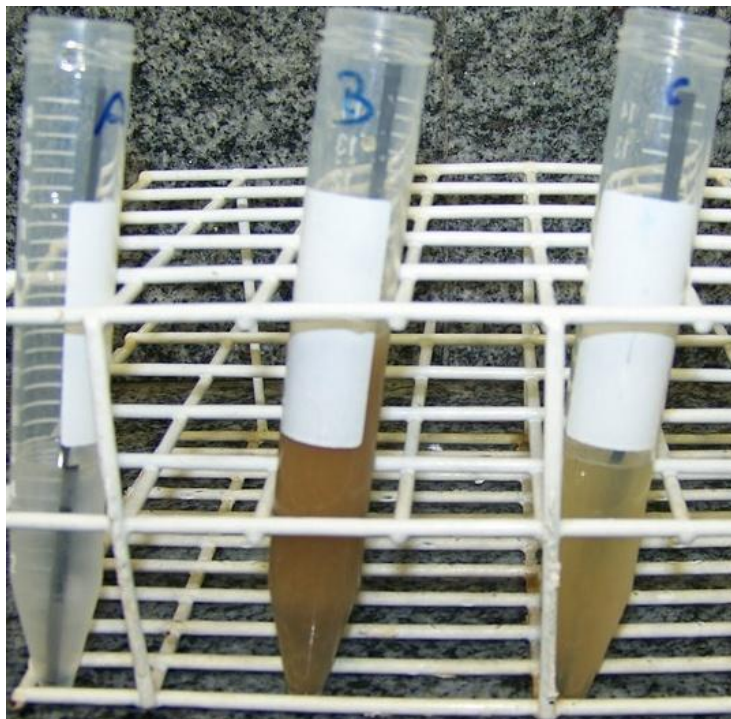
#### 2.4.2 Atividade proteolítica fecal

Geralmente são realizados dois testes de triagem para avaliar a atividade da protease fecal, o teste de digestão do filme de raio-X e o teste de digestão da gelatina. As enzimas proteolíticas encontradas nas fezes

compreendem: a tripsina, quimotripsina, elastase e carboxipeptidases A e B (THRALL et al, 2007).

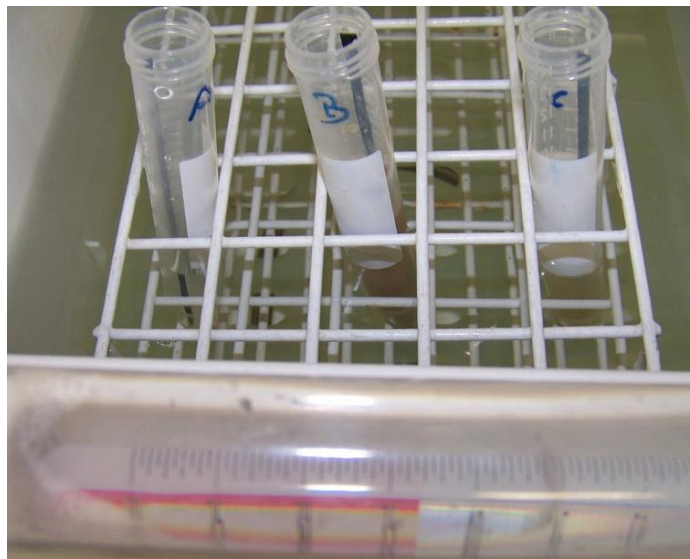
O teste de digestão do filme de raio-X é feito com uma solução de bicarbonato de sódio a 3%. Para tal, utiliza-se a amostra de fezes, três tubos e três fitas de raio-X. No tubo “A” são colocados 5,0 ml de solução de bicarbonato de sódio a 3% e uma fita de raio-X, no tubo “B” são colocados 9ml de solução de bicarbonato a 3% com 1grama de fezes e uma fita de raio-x. No tubo “C” são colocados 4,0 ml de solução de bicarbonato de sódio a 3% com 1ml de uma solução da amostra de fezes diluída com solução fisiológica (quantidade suficiente para 5,0 ml) e uma fita de raio-X. Os tubos são colocados em “banho-maria” a 37°C por uma hora ou permanecer em temperatura ambiente por duas horas. Como pode ser visto nas figuras 7 e 8 à baixo (BIRGEL et al, 1982).

Figura 7: Procedimento de pesquisa de tripsina fecal, material cedido pelo Laboratório de Análises Clínicas, Curso de Medicina Veterinária UNISA.



Fonte: Material cedido pelo Laboratório de Análises Clínicas, Curso de Medicina Veterinária UNISA, 2012.

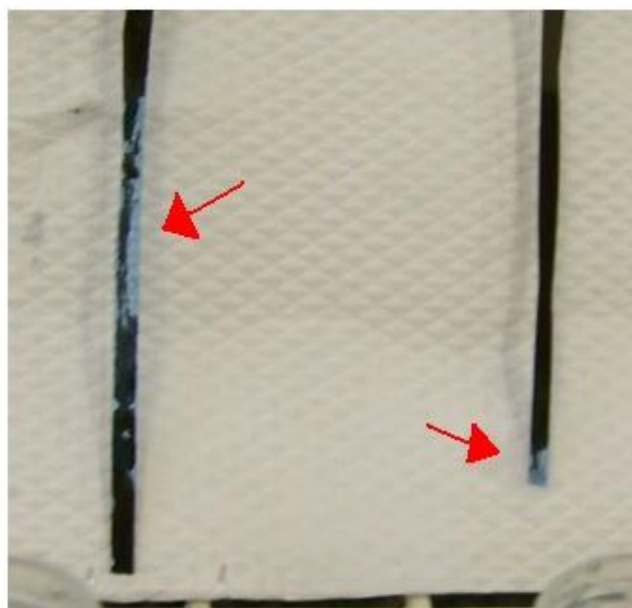
Figura 8: Amostras em “banho-maria” a 37°, material cedido pelo Laboratório de Análises Clínicas, Curso de Medicina Veterinária UNISA.



Fonte: Material cedido pelo Laboratório de Análises Clínicas, Curso de Medicina Veterinária UNISA, 2012.

Após o período de incubação é retirada a fita de raio-x, passada na água e se positivo, ou seja, na presença de enzimas proteolíticas, verifica-se a digestão do filme em azul-claro, em destaque na foto a baixo. A ausência de digestão, ou seja ausência de enzimas proteolíticas, sugere insuficiência pancreática exócrina.

Figura 9: Exame positivo para tripsina fecal.



Fonte: Material cedido pelo Laboratório de Análises Clínicas, Curso de Medicina Veterinária UNISA, 2012.

O teste de digestão da gelatina requer adição de 1ml da mistura fezes-bicarbonato (uma parte de fezes para nova de bicarbonato de sódio a 5%), a 2ml de gelatina a 7.5% dissolvida; essa mistura deve ser incubada a 37°C por uma hora. Passado esse tempo deixa-se essa mistura esfriar e, se a mesma endurecer indica uma baixa atividade proteolítica fecal, caso a mistura continue líquida significa que existe atividade proteolítica, porque a protease digeriu a gelatina. Esse teste é considerado mais sensível que o teste do filme de raio-X (THRALL et al, 2007)

A baixa atividade das proteases sugere insuficiência pancreática exócrina, porém podem ocorrer oscilações diárias na atividade proteolítica, presença de inibidores de protease nas fezes e utilização de toda a protease durante a digestão (THRALL et al, 2007)

### **2.4.3 Gordura Fecal**

A presença de gordura eliminada nas fezes pode ser considerada normal quando encontrada em pequenas quantidades. A gordura a olho nu pode ser verificada nos casos de insuficiência pancreática, ingestão excessiva de gordura, aceleração do trânsito intestinal e síndrome de má absorção (LIMA et al, 2001).

#### **2.4.3.1 Identificação da Gordura Fecal**

É possível detectar a gordura não-digerida e a digerida por meio de corantes que coram seletivamente (Sudan III e Sudan IV), para tal é necessário realizar o exame em duas partes: teste direto e indireto.

No teste direto, é preparada uma solução com as fezes, coloca-se uma ou duas gotas dessa solução em uma lamina e adiciona-se uma ou duas gotas de Sudan III ou IV. Coloca-se uma lamínula sobre essa mistura e avalia-se no microscópio. A gordura não digerida assumirá a cor alaranjada refringente, a presença de 10 partículas com objetiva de 40x é considerada positiva. No teste indireto mistura-se uma amostra das fezes com uma solução de ácido acético a 36% e o corante e faz-se uma lamina. Em seguida, a lamina é aquecida duas

vezes em chama e examinada. A presença de 10 partículas alaranjadas refrangentes num aumento de 40x é considerada positiva, a medida que a lamina esfria as gotículas de lipídeos formam espículas amarelo-alaranjadas (THRALL et al, 2007).

#### **2.4.3.2 Quantificação de Gordura Fecal**

A quantificação da quantidade total de gordura fecal produzida em 24 a 72 horas é um teste mais sensível e específico para avaliar a atividade de lipase nas fezes do que o teste de coloração com Sudan. Para realização do teste o animal é submetido a uma dieta onde o conteúdo de gordura é conhecido, para animais sadios a eliminação de até 10% da gordura da dieta é considerado normal. Nos casos de insuficiência pancreática exócrina haverá um aumento dos níveis de gordura. Esse teste não é realizado na maioria dos laboratórios de referencia. (THRALL et al, 2007).

#### **2.4.4 Atividade Proteolítica Fecal**

Avaliada pelo teste de hidrólise da azocaseína e o de difusão radial da enzima, Esses são os exames mais sensíveis e específicos de triagem para avaliar a atividade da protease que os métodos da digestão de filme de raios-X e o teste do tubo de gelatina, nos casos de suspeita de insuficiência de pâncreas exócrino. Por ocorrer variação da atividade da protease em diferentes porções da amostra fecal e ocorrerem oscilações diárias na atividade da protease associada à dieta devem ser realizados em amostras múltiplas coletadas em diferentes dias. Como a atividade da protease é instável as amostras devem ser congeladas imediatamente após serem colhidas (THRALL et al, 2007).

A medição é feita no espectrofotômetro onde é avaliada quanto à alteração da cor de uma mistura das fezes com o corante azocaseína. A atividade proteolítica das fezes provoca alteração da cor, devido à digestão do corante. Esse teste é mais sensível por indicar proporcionalmente a atividade proteolítica, porem pode indicar baixa atividade em cães sadios devido à oscilação na atividade proteolítica. A sensibilidade desse teste é de 95% e a

especificidade é de 80%, mas a disponibilidade desse teste é baixa. (THRALL et al, 2007).

No teste da difusão radial da enzima é avaliada a atividade proteolítica fecal pela distancia na qual a solução fecal induz a hidrólise e clareamento após a difusão no agar que contém como substrato a paracaseína de cálcio. A distancia da hidrólise é proporcional a atividade proteolítica. Para evitar erros na realização do exame coletar varias amostras fecais em dias variados sempre congelando as amostras (THRALL et al, 2007).

#### **2.4.5 Identificação de amido fecal**

A partir da coloração com solução de Lugol pode-se detectar o amido eliminado nas fezes, para realizar uma solução de fezes e colocar uma a duas gotas dessa solução em uma lamina e uma a duas gotas de Lugol (sempre na proporção de um para um). Coloca-se uma lamínula por cima dessa mistura e, em seguida, analisar no microscópico. O amido não digerido aparecerá como grânulos azul-escuros a pretos. A presença de amido não digerido nas fezes sugere deficiência de enzimas que digerem a mesma (insuficiência pancreática exócrina) ou aumento da motilidade intestinal, falsos positivos podem aparecer caso o animal consuma uma grande quantidade de amido. Se um animal com insuficiência pancreática exócrina consumir níveis muito baixos de amido pode originar um resultado falso-negativo (THRALL et al, 2007).

#### **2.5 Citologia de raspado fecal**

Esse exame é útil para a identificação de agentes patogênicos e para confirmação de inflamação no trato gastrointestinal, sendo indicado para animais com diarreia aguda ou crônica. O exame é realizado com um esfregaço das fezes corados com Wright-Giemsa ou com corantes do tipo rápido. Inicialmente é avaliada a flora bacteriana local para avaliação de um possível predomínio de algum tipo de bactéria. Também é avaliada a presença ou não de outros agentes infecciosos, células epiteliais (sendo considerado normal encontrar uma pequena quantidade) e células inflamatórias. A presença de neutrófilos e eosinófilos é considerada um achado anormal, indicando inflamação (THRALL et al, 2007).

## 2.6 Citologia de raspado retal

O raspado retal é indicado para animais que apresentem anormalidades no trato gastrointestinal como tenesmo, fezes mal formadas, diarréicas, com presença de muco ou sangue. Sendo indicado após o toque retal, para avaliação de irregularidades de mucosa e formações. No exame microscópico pode ser visto células de inflamação, células tumorais ou agentes infecciosos (COWELL, TYLER e MEINKOTH, 1998).

Swabs feitos com hastes flexíveis com pontas de algodão não são abrasivas o suficiente para produzirem amostras para o diagnóstico. Inicialmente o reto deve ser limpo retirando as fezes, para colher uma amostra de mucosa com uma raspagem firme o suficiente para remover células da lamina própria (COWELL, TYLER e MEINKOTH, 1998).

O raspado do colón contém agregados de epitélio colunar uniforme com células globosas que contém mucina e núcleos na região bacilar, agregados de folículos linfóides e uma mistura de linfócitos pequenos, médios e grandes, presença de flora bacteriana mista. O raspado do reto contém agregados de epitélio colunar e material fecal (MEYER e RASKIN, 2003).

Ao exame citológico pode-se diagnosticar uma hiperplasia de mucosa, inflamação ou neoplasia. Na hiperplasia ao exame endoscópico a mucosa se apresentará aparentemente normal, mas na citologia apresentará uniformidade das células epiteliais. Na inflamação estarão presentes células inflamatórias (neutrófilos, eosinófilos plasmócitos e linfócitos pequenos a médios), as colites neutrofilicas tem como causas mais frequentes agentes infecciosos como: *Campylobacter jejuni*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli* enterotóxica e o *Trichuris vulpis*. A presença de plasmócitos e linfócitos é compatível com uma colite crônica. É comum a presença de hemorragia durante a coleta de amostras para a citologia, por isso a presença de leucócitos pode ser visualizada (MEYER e RASKIN, 2003).

As colites eosinofilicas podem ocorrer como uma doença primária do cólon ou do reto, ou podem ser parte de uma síndrome mais ampla. No

raspado retal serão visualizados um grande numero de eosinófilios (COWELL, TYLER e MEINKOTH, 1998).

Os cardinomas, adenocarcinomas e linfomas de cólon são as neoplasias mais comuns, sendo o linfossarcoma mais comum em cães. Pode ser diagnosticados também plasmocitomas no cólon. (MEYER e RASKIN, 2003; COWELL, TYLER e MEINKOTH, 1998).

### **3 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO**

O exame macroscópico das fezes garante ao clínico uma complementação da anamnese e exame físico, tornando-os mais precisos e criteriosos. Com as alterações encontradas nas fezes e o histórico apresentado pelo proprietário o medico veterinário poderá identificar o(s) sistema(s) acometido(s), bem como também sugerir os exames que poderão ser empregados para confirmação da sua suspeita diagnóstica.

A presença de sangue oculto nas fezes é um achado importante para o diagnóstico de diversas doenças. Devendo ser empregado em todos os pacientes que apresentarem diarréia aguda, diarréia crônica, fezes amolecidas ou pacientes com anemia microcítica a esclarecer (THRALL et al, 2007). Porém o teste feito com base na reação ao peróxido de hidrogênio, sendo pouco específico e muito sensível o que não garante uma confirmação diagnóstica.

Segundo Lima et al (2001) em humanos para garantir uma sensibilidade apropriada, a pesquisa de sangue oculto nas fezes deve ser precedida de uma dieta rigorosa por quatro dias, onde serão excluídos carnes, vegetais verdes e medicamentos à base de ferro. Em animais recomenda-se excluir a carne da dieta por três dias antes a fim de evitar resultados falsos positivos (BIRCHARD e SHERDING, 2003). Resultados positivos para sangue oculto com ausência de sangue vivo macroscopicamente nas fezes sugerem inflamação, úlcera ou neoplasia do trato gastrointestinal superior (THRALL et al, 2007).

A presença sangue vivo nas fezes sugere ao medico veterinário realizar o toque retal para avaliar possíveis formações e irregularidades de mucosa.

Nos casos onde a eliminação de sangue é frequente e abundante deve ser realizado exame de colonoscopia, que pode revelar presença de úlceras, pólipos ou formações (LIMA et al, 2001).

A presença de parasitas e proglotes nas fezes são de grande importância, com a visualização destes o veterinário tem a possibilidade de escolher melhor o antiparasitário mais adequado. A eliminação de corpos estranhos nas fezes ajuda o veterinário a acompanhar o prognóstico do quadro, onde com a eliminação progressiva do corpo(s) estanho(s) indica ao veterinário a necessidade ou não de uma intervenção cirúrgica. Deve-se lembrar que para diagnóstico e controle da presença de corpo estranho no trato gastrointestinal exames de imagem (raio-X e/ou ultrassom) são fundamentais.

A finalidade dos testes de digestão/absorção em amostras fecais é detectar a deficiência na absorção ou digestão de nutrientes em razão a insuficiência pancreática exócrina ou incapacidade de absorção de nutrientes (síndrome de má absorção), os exames para avaliação da atividade proteolítica fecal são simples e podem ser realizados na própria clínica, no entanto possuem baixa sensibilidade e especificidade. Dessa forma deve-se utilizar os testes mais sensíveis destacados anteriormente, na suspeita de anormalidades do pâncreas exócrino. (THRALL et al, 2007).

Os exames bioquímicos das fezes, embora não sejam muito executados podem ser úteis para animais com diarréias crônicas. A atividade proteolítica fecal e excreção de gordura nas fezes podem ser usados como avaliação da atividade das enzimas pancreáticas. Já a dosagem dos eletrólitos e determinação da osmolaridade das fezes pode ser útil para determinar o tipo da diarréia (THRALL et al, 2007).

O teste de imunoreatividade semelhante à tripsina sérica é um exame mais confiável para avaliação da função pancreática, sendo usado como padrão ouro para o diagnóstico de insuficiência pancreática exócrina. Esse teste é o mais sensível para avaliar tal atividade e é realizado em alguns laboratórios de referencia. (THRALL et al, 2007).

O teste de absorção de vitamina A consiste em administrar 200, 000 unidade de vitamina A por via oral e após seis a oito horas dosar os níveis de vitamina e em animais normais em jejum os valores devem estar três a cinco vezes mais elevadas, como a absorção de vitamina A ocorre com a secreção de enzimas pancreáticas, a falta dessas induzirá a diminuição da vitamina A absorvida (KANEKO, HARVEY e BRUSS, 1997).

O teste de absorção de bentiromida é utilizado para diagnóstico de insuficiência pancreática exócrina, é um teste muito sensível (95%) e pouco específico (60%). Nos casos de obstrução do ducto pancreático o teste de IST é normal, mas no teste de bentiromida detecta essa alteração. Esse teste é realizado pela dosagem de bentiromida no sangue ou na urina, sendo necessário utilizar gaiola metabólica (THRALL et al, 2007).

O teste de absorção de D-xilose avalia a absorção intestinal, sendo indicado nos casos de suspeita de má absorção de cães e equinos, pois nos gatos as curvas de absorção de xilose são muito variáveis não sendo possível avaliar. Além disso em gatos com doença intestinal grave a D-Xilose não é alterada. Há relatos que indicam que esse teste não é sensível para avaliar a síndrome de má absorção em cães (THRALL et al, 2007).

Como os testes mais específicos utilizados como padrão para avaliação da função pancreática são realizados somente alguns laboratórios, pode-se indicar o exame do coprofuncional como método de controle da terapia medicamentosa, podendo ser realizado pelo próprio clínico, após confirmação pelo exame sérico de insuficiência pancreática exócrina.

A citologia do raspado fecal e retal não são muito utilizadas como método de diagnóstico para afecções entéricas crônicas, porém associadas podem ser usadas como método de triagem para suspeitas de afecções crônicas intestinais, sendo menos invasivas que a biópsia.

A análise dos testes que utilizam fezes como analito permitiu concluir que:

Os exames macroscópicos de fezes, quando alterados, auxiliam o clínico a suspeitar de doenças do sistema digestório, porém a ausência de alterações não descarta a ocorrência de doenças gastro entéricas.

O exame coprofuncional apresenta baixa especificidade no diagnóstico das afecções pancreáticas exócrinas, devendo ser substituído por testes mais sensíveis que utilizam sangue e urina como analitos.

Os exames de citologia fecal e retal, dependem da qualidade da coleta da amostra, auxiliam no diagnóstico de processos não neoplásicos e neoplásicos, podendo ser orientativos ou confirmatórios e complementadas quando necessários por métodos mais específicos.

#### 4 REFERENCIAS

BIRGEL, E. H. et al. **Patologia Clínica Veterinária**. Edição Sociedade Paulista de Medicina Veterinária. São Paulo, 1982

BIIRCHARD, S. J. e SHERDING, R. G.. **Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais**. 2th Ed. São Paulo: Editora Roca Ltda, 2003

COWELL, R. L.; TYLER, R. D.; MEINKOTH, J. H.. **Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat**. 2th ed. St. Louis: Editora Mosby, 1998, p. 249 a 253

ETTINGER, S. J. e FELDMAN, E. C..**Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 4th Ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1997

FERREIRA NETO, J.M., VIANA, E.S., MAGALHÃES, L.M.,**Patologia clínica veterinária**, Belo Horizonte. Editora Rabelo e Brasil, 1978

FÉLIX, E. P. **Avaliação de Aditivos Sobre as Características das Fezes de Cães**. Trabalho de conclusão de curso (Pós-Graduação) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009

FUNADA, M. R.; et al. **Frequência de parasitos gastrintestinais em cães e gatos atendidos em hospital-escola veterinário da cidade de São Paulo**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.59, n.5, p.1338-1340, 2007

HOMEM, V. S. F.; MENDES Y. G. e LINHARES, A.C.. **Gastroenterite Canina: Agentes virais nas fezes de cães diarréicos e não diarréicos**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.51, n.6, p.531-536, 1999

LIMA, A. O. et al. **Métodos de Laboratório Aplicados á Clínica: Técnica e Interpretação**. 8th ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2001

KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W. e BRUSS, M. L.. **Clinical Biochemistry of Domestic Animals**. 5th ed. San Diego: Editora Academic Press, 1997, p. 392-393 e 395

KERR, M. G. **Exames Laboratoriais em Medicina Veterinária:** Bioquímica clínica e Hematologia. 2th ed. São Paulo: Editora Roca, 2003, p. 246

MATOS, M. S. e MATOS, P. F.. **Laboratório Clínico Médico Veterinário.** 2th ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 1988

MEYER, D. J.; COLES, E. H. e RICH, L. J.. **Medicina de Laboratório Veterinária:** Interpretação e Diagnóstico. 1th ed. São Paulo: Editora Roca LTDA, 1995, p. 81

MEYER, D. J.; RASKIN, R. E.. **Atlas de Citologia de Cães e Gatos.** 1th ed. São Paulo: Editora Roca LTDA, 2003, p. 187 a 190

MOURA, R. A. et al. **Técnicas de Laboratório** 3th ed. São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte: Editora Atheneu, 1997, p.419 e 420

NELSON, R. W. e COUTO, C. G.. **Medicina Interna de Pequenos Animais.** 2th Ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2001.

NERY J et al. **Influence of Dietary Protein Content and Source on Fecal Quality, Electrolyte Concentrations, and Osmolarity, and Digestibility in Dogs Differing in Body Size,** 2009

NETO, J. M.; VIANA E. S. e MAGALHÃES, L. M.. **Patologia Clínica Veterinária** 1th ed. Belo Horizonte: Editora Copiadora e Editora Rabelo e Brasil Ltda, 1978, p. 57 a 62

OLIVEIRA, S. S. et al. **Diagnóstico Parasitológico.** Universidade José do Rosário Vellano – curso de farmácia -MG, Divinópolis 2007

PINTO, V. R. A. et al. **Estudo Retrospectivo de Exames Coproparasitológico e Associações Entre Parasitas que Acometem os Cães (*Canis familiaris*) Atendidos em Hospital Escola da Universidade de Santo Amaro – SP.** In: 14º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNISA e 4ª AMOSTRA DE PESQUISA DA PÓS-GRADUAÇÃO DA UNISA, São Paulo 2011

SLOSS, M. W. et al. **Parasitologia Clínica Veterinária.** 6th ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1999, p. 5 e 16

TILLEY, L. P. e SMITH JR, F. W. K..**Consulta Veterinária em 5 min:**Espécies canina e feline. 2th ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 2003

THRALL, M. A. et al. **Hematologia e Bioquímica**: Clínica Veterinária. 1th ed. São Paulo: Editora Roca Ltda, 2007, p. 363 a 373