

## **Obstrução mecânica gastrointestinal intraluminal por ingestão de corpo estranho em cães – revisão**

### **Intraluminal gastrointestinal mechanical obstruction due to foreign body ingestion in dogs – review**

DOI:10.34117/bjdv8n8-179

Recebimento dos originais: 21/06/2022

Aceitação para publicação: 29/07/2022

#### **Caian Silva Correa**

Graduando em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC - PR) – Campus Toledo  
Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC - PR) – Campus Toledo  
Endereço: Avenida União, 500, Vila Becker, Toledo - PR, CEP: 85902-532  
E-mail: caian20@hotmail.com

#### **Cristian André Bertuzzi**

Graduando em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC - PR) – Campus Toledo  
Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC - PR) – Campus Toledo  
Endereço: Avenida União, 500, Vila Becker, Toledo - PR, CEP: 85902-532  
E-mail: cristianbertuzzi@hotmail.com

#### **Anna Julia Aparecida Kucharski**

Graduando em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC - PR) – Campus Toledo  
Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC - PR) – Campus Toledo  
Endereço: Avenida União, 500, Vila Becker, Toledo - PR, CEP: 85902-532  
E-mail: annajkucharski@hotmail.com

#### **Maurício Orlando Wilmsen**

Professor Doutor do Departamento de Clínica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC - PR) – Campus Toledo  
Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC - PR) – Campus Toledo  
Endereço: Avenida União, 500, Vila Becker, Toledo - PR, CEP: 85902-532  
E-mail: mauricio.orlando@pucpr.br

#### **RESUMO**

A rotina clínica e cirúrgica de cães e gatos é cada vez mais comum a ingestão de corpos estranho (CE). A ingestão de materiais não comestíveis não convencionais é o principal causa de obstrução do trânsito gastrointestinal. O estabelecimento do corpo estranho gera compressão das mucosas sendo capaz de evoluir para isquemia e necrose do órgão envolvido. Os casos são classificados de acordo com a etiologia, tempo, segmento afetado, grau de oclusão mecânica e suprimento sanguíneo. Os sinais clínicos dependem das características físicas do corpo estranho e pelo grau de comprometimento vascular. Os animais apresentam vômito, sialorreia, polidipsia, anorexia, perda de peso, diarreia, melena, tenesmo, taquicardia, taquipneia, dor abdominal, febre e alterações hemodinâmicas decorrentes do choque hipovolêmico e/ou séptico. O vômito persistente

leva a perda de eletrólitos como potássio, sódio, ácido clorídrico e bicarbonato além de induzir quadros severos de desidratação. Outras alterações estão relacionadas a hipocalcemia, hiponatremia, alcalose e/ou acidose metabólica. O diagnóstico baseia-se na associação do histórico, sinais clínicos, exame físico e imagem. A radiografia e a ultrassonografia abdominal são testes de triagem que ajudam no estabelecimento do diagnóstico definitivo. Atualmente, o uso da tomografia computadorizada auxilia em uma avaliação detalhada da vascularização intestinal, omento e peritônio. A avaliação clínica e laboratorial, assumem uma condição importante na correção dos distúrbios metabólicos apresentados pelo paciente. O tratamento cirúrgico é indicado quando existe risco de perfuração ou estase durante a passagem do corpo estranho através do trato gastrointestinal. Portanto, o objetivo desta revisão é apresentar os mecanismos relacionados aos principais sinais clínicos e métodos diagnósticos na obstrução intestinal intraluminal mecânica decorrente a ingestão de corpo estranho em cães.

**Palavras-chave:** diagnóstico de imagem, isquemia local, peritonite, vômito, viabilidade intestinal.

## ABSTRACT

In the clinical and surgical routine of dogs and cats, ingestion of foreign bodies (FB) is increasingly common. The ingestion of inedible non-conventional materials is the main cause of obstruction of the gastrointestinal transit. The establishment of the foreign body generates compression of the mucous membranes being able to evolve to ischemia and necrosis of the involved organ. The cases are classified according to the etiology, time, affected segment, degree of mechanical occlusion and blood supply. The clinical signs depend on the physical characteristics of the foreign body and the degree of vascular involvement. The animals present vomiting, sialorrhea, polydipsia, anorexia, weight loss, diarrhea, melena, tenesmus, tachycardia, tachypnea, abdominal pain, fever, and hemodynamic alterations resulting from hypovolemic and/or septic shock. Persistent vomiting leads to loss of electrolytes such as potassium, sodium, hydrochloric acid, and bicarbonate, and induces severe dehydration. Other alterations are related to hypokalemia, hyponatremia, alkalosis, and/or metabolic acidosis. The diagnosis is based on the association of history, clinical signs, physical examination, and imaging. Abdominal radiography and ultrasonography are screening tests that help in establishing the definitive diagnosis. Currently, the use of computed tomography helps in a detailed evaluation of the intestinal vascularization, omentum and peritoneum. The clinical and laboratory evaluation, assume an important condition in the correction of metabolic disorders presented by the patient. Surgical treatment is indicated when there is risk of perforation or stasis during the passage of the foreign body through the gastrointestinal tract. Therefore, the aim of this review is to present the mechanisms related to the main clinical signs and diagnostic methods in mechanical intraluminal intestinal obstruction due to foreign body ingestion in dogs.

**Keywords:** diagnostic imaging, local ischemia, peritonitis, vomiting, intestinal viability.

## 1 INTRODUÇÃO

A obstrução intestinal mecânica é considerada uma emergência clínica e cirúrgica capaz de apresentar uma grande variedade de sinais clínicos que dependem da

localização, grau e tempo de evolução do quadro e quando não diagnosticado ou tratado em tempo hábil, pode resultar em óbito do paciente (DROST, 2016).

Segundo Minitter et al. (2019) os corpos estranhos (CE) gastrointestinais podem causar obstrução completa ou parcial e os objetos pontiagudos podem romper o intestino desencadeando peritonite, sepse e SIRS no animal. Em geral, a obstrução completa está associada a sinais clínicos mais severos e uma rápida evolução, enquanto a obstrução parcial pode estar associada a sinais mais crônicos de má digestão e má absorção (ETTINGER et al., 2017).

A classificação ocorre de acordo com etiologia (intraluminal, intramural ou extramural), tempo (agudo ou crônico), segmento intestinal acometido (intestino delgado ou intestino grosso), grau de oclusão mecânica (parcial ou completa) e do suprimento vascular que pode apresentar comprometimento ou não (GORE et al., 2015).

A maioria dos CE's gastrointestinais não lineares obstrutivos comprometem o suprimento sanguíneo para o segmento intestinal por distensão luminal levando ao edema da parede intestinal e necrose progressiva. Esses fatores contribuem para um aumento no número de bactérias intraluminais patogênicas que levam à ruptura da barreira mucosa e endotoxemia sistêmica (BOJRAB et al., 2014).

O aumento da pressão intraluminal prejudica o retorno venoso e em seguida o suprimento arterial, a isquemia do órgão faz com que as bactérias comensais do organismo alcancem a corrente sanguínea aumentando as chances da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) e choque séptico (GORE, 2015).

O aumento do peristaltismo provoca êmese favorecendo a perda de água, potássio, sódio, ácido clorídrico e bicarbonato presentes no sulco gástrico e nas porções proximais do duodeno. As perdas refletem em desidratação, hipocalemia, hiponatremia, alcalose e acidose metabólica respectivamente. A hemogasometria é essencial para avaliação dos distúrbios metabólicos supracitados (HUCL, 2013).

A desidratação pode levar o animal a óbito na obstrução intestinal aguda ou quando associada a quadros de acidose, alcalose, desequilíbrio eletrolítico, toxemia e choque séptico (BROWN et al., 2008).

O bloqueio gastrointestinal pode ocorrer em qualquer porção do sistema digestório. Desta forma, quando o CE se localiza nas porções superiores como esôfago, estômago ou duodeno, o prognóstico é melhor, se comparado ao acometimento das porções distais do trato digestivo. O prognóstico também é influenciado pelas

características físicas do CE como grau de oclusão e comprometimento vascular (ETTINGER et al., 2017).

O diagnóstico por imagem é uma ferramenta indispensável na avaliação dos pacientes com suspeita de ingestão de CE (MINITER et al., 2019). A radiografia e a ultrassonografia abdominal são testes de triagem que auxiliam no estabelecimento do diagnóstico definitivo. Estudos conduzidos por Sharma et al. (2011) demonstram que a ultrassonografia é considerada o teste padrão ouro para a confirmação da condição obstrutiva e produz resultados mais confiáveis quando comparado a radiografia abdominal simples realizada em três incidências diferentes, sendo elas ventro dorsal (VD), lateral direita (LD) e lateral esquerda (LE).

Segundo Winter et al. (2017) a tomografia computadorizada tem sido empregada para a localização exata do corpo estranho, visto que a técnica possibilita a visualização das alças intestinais sem sobreposição das estruturas. Para a realização do exame, é necessário contenção química (sedação) a partir do uso de opioides como metadona ou butorfanol associado a um agonista alfa-2-adrenérgico como a dexmedetomidina. Evitando a movimentação do cão durante a realização do exame, reduzindo o stress provocado pelo tomógrafo e oferecendo segurança para o animal e a equipe (LUMB & JONES, 2017).

O tratamento cirúrgico é indicado quando a obstrução gera necrose tecidual. Nesses casos, se faz necessário a ressecção e anastomose término-terminal dos segmentos afetados (BOJRAB et al., 2014). O mesmo tratamento pode ainda predispor o animal a novos casos de obstrução intestinal, contudo, relacionado ao impacto que as aderências causam na parede intestinal (GUTT et al., 2004).

Antes da correção cirúrgica é importante solicitar exames complementares como hemograma completo e exames de bioquímica sérica como enzimas da função hepática e função renal. Os achados laboratoriais são úteis para descartar outras causas dos sinais clínicos, fornecendo informações sobre anemia, desidratação, inflamação, infecção e estado geral de saúde do paciente (CARMO et al., 2020).

Portanto, o objetivo desta revisão é apresentar os mecanismos relacionados com a isquemia tecidual, consequências do desequilíbrio eletrolítico e diferentes métodos diagnósticos em caso de obstrução intestinal intraluminal mecânica decorrente a ingestão de corpo estranho em cães.

## 2 METODOLOGIA

Foram selecionados três bases de dados (SciELO, Periódicos Capes e PubMed). Os critérios de seleção para a utilização das referências bibliográficas ocorreram através do uso de cinco palavras chaves: obstrução mecânica, necrose tecidual, peritonite, vômito e viabilidade intestinal pesquisadas em dois idiomas (português e inglês). Foram selecionados materiais indexados entre 2004 e 2022.

## 3 FISIOLOGIA E INERVAÇÃO DO SISTEMA DIGESTÓRIO

A motilidade gastrointestinal é controlada pelo nervo vago sendo que o principal estímulo para o movimento peristáltico é a distensão causada pela passagem do alimento pelo lúmen do órgão. Os reflexos vagais resultam no relaxamento do fundo gástrico e nas contrações da musculatura intestinal. O sistema digestório também é inervado por fibras das vias extrínsecas e intrínsecas que modulam todo o processo de digestão (REECE, 2017).

A via extrínseca sofre influência do sistema nervoso autônomo simpático, parassimpático e de neurônios aferentes viscerais que interagem com o sistema nervoso entérico (SNE). O sistema parassimpático sofre ação do nervo vago e do nervo pélvico, já o sistema simpático possui gânglios celíacos e mesentéricos que são distribuídos entre o trajeto da medula espinhal e do sistema digestório (VEDOVATO et al., 2014).

A via intrínseca é formada pelo sistema nervoso entérico responsável pela motilidade, fluxo sanguíneo, transporte de eletrólitos, absorção de nutrientes, irrigação sanguínea, liberação sais biliares, lipases gástricas, lipases pancreáticas, gastrina, colecistoquinina, bicarbonato pancreático e secretina. O SNE está presente desde a faringe até o esfíncter anal externo sendo formado por gânglios, células gliais, plexo mionterico, plexo submucoso e neurônios entéricos distribuídos por todo o sistema digestório (ORÍÁ et al., 2016).

Segundo Serzysko et al., (2021) os neurônios aferentes possuem o corpo do axônio na parede intestinal e conduzem o impulso até medula espinhal, em contrapartida os neurônios eferentes possuem o seu o corpo celular no SNC e inervam as estruturas abdominais.

## 4 AVALIAÇÃO CLÍNICA DO PACIENTE

A triagem inicial determina a gravidade do quadro clínico, o método CAPÚM/AMPLE (Allergy; Medications; Past illness; Last Meal; Event) fornece

informações da descrição do acontecimento, histórico de doenças e alergias, última refeição e medicações de uso contínuo utilizada pelo cão (Brasil, 2016).

Durante a anamnese deve-se questionar o tutor sobre o acesso e disponibilidade de ingestão de corpo estranho de diferentes naturezas, como bolas de plástico, caroços de frutas, ossos, meias, pedras, pedaço de madeira, anzol, agulha, saco de plástico, pano, elástico de cabelo, grampos, cliques, objetos lineares, tampa de caneta, chupeta ou qualquer outro objeto que possa obstruir parcialmente ou completamente o fluxo gastrointestinal (PALMA et al., 2022). De acordo com o exame físico é estabelecido uma lista de diagnósticos diferenciais, como gastroenterite infecciosa, pancreatite, hepatopatias, torção vólculo-gástrica, peritonite, úlcera gastroduodenal, intussuscepção intestinal, neoplasias e doenças renais (BOJRAB et al., 2014).

Segundo Sharma et al. (2011), os sinais clínicos variam de acordo com a progressão da doença sendo eles vômito, sialorreia, polidipsia, anorexia, apatia, perda de peso, diarreia, melena, tenesmo, taquicardia, taquipneia, dor abdominal, mucosas hipocoradas, febre e sinais clínicos decorrente ao choque hipovolêmico e choque séptico.

A evolução e o aparecimentos dos sinais clínicos dependem da severidade do quadro, quando existe comprometimento vascular os animais apresentam sinais clínicos de choque hipovolêmico ou séptico, como mucosas hipocoradas, aumento do pulso, taquicardia, taquipneia e febre. Com avanço do quadro clínico o animal desenvolve, hipotensão, bradicardia, bradipneia, aumento do tempo de preenchimento capilar, extremidades frias, hipotermia e posteriormente o óbito (REECE, 2017).

Em cães, o vômito é decorrente de contrações simultâneas dos músculos abdominais e diafragmático, em seguida o esfíncter da região da cárdia relaxa e a região do piloro contrai, a crescente pressão intraluminal expulsa o conteúdo através da peristalse reversa (ORÍÁ et al., 2016; BROWN et al., 2008).

Estudos conduzidos por Furoi et al. (2010) demonstram que o vômito persistente leva a perda de ácido clorídrico e pepsinogênio presentes no suco gástrico, a perda de substâncias tamponantes como o bicarbonato provenientes do conteúdo duodenal potencializa o desequilíbrio ácido-básico. Os principais achados metabólicos são acidose metabólica, alcalose metabólica, hipocloremia, hiponatremia e hipocalemia. O nível de desidratação é avaliado pelo clínico e os distúrbios metabólicos são corrigidos de acordo com a sintomatologia apresentada pelo paciente (NETA et al., 2005).

Segundo Czajkowski et al., (2020), a palpação abdominal é realizada de forma cuidadosa e os animais evidenciam sinais de dor. O quadro de abdômen agudo pode estar

relacionado com a ruptura dos segmentos intestinais, torção vólculo-gástrica, dilatação gástrica, torção gástrica e peritonite séptica. A rápida identificação dessas condições impede a evolução da isquemia decorrente a diminuição da perfusão sanguínea (DUGUMA, 2016).

Na rotina veterinária a ingestão de corpos estranhos é comum pelos cães, os sinais clínicos dependem do formato, da composição e da localização do objeto dentro do trato gastrointestinal, além disso os distúrbios metabólicos induzidos pelo vômito e pela diarreia aumentam os riscos de óbito. A avaliação comportamental deve ser realizada em animais que possuem histórico recorrente de ingestão de objetos não comestíveis (PALMA et al., 2022).

## **5 ISQUEMIA TECIDUAL E RESPOSTA INFLAMATÓRIA**

A obstrução intestinal mecânica gera aumento das contrações intestinais e acúmulo de secreções intraluminais, aumentando a pressão dentro do órgão. À medida que o tempo passa, a compressão das mucosas causa edema e hipoperfusão sanguínea evoluindo para isquemia e necrose do local, refletindo em peritonite, SIRS, sepse e choque séptico. Dessa forma o reconhecimento precoce e o tratamento adequado são essenciais para a sobrevivência do animal (MINITER et al., 2019).

Segundo Faraj et al. (2017) a necrose do segmento gera desequilíbrio nas barreiras intestinais acarretando a proliferação de bactérias gram negativas. Esses microorganismos possuem em sua membrana externa lipopolissacarídeos de membrana (LPS), capazes de liberar endotoxinas que estimulam a resposta imunológica induzindo a liberação de substâncias pró inflamatórias como citocinas, interleucinas (IL-6), óxido nítrico, proteínas de fase aguda e fatores de necrose tumoral (TNF).

Todos esses mediadores em conjunto desencadeiam alterações complexas na circulação sistêmica, microcirculação além de danos celulares. Dentre as alterações sistêmicas destaca-se a vasodilatação, hipotensão, hipovolemia relativa e absoluta. Na microcirculação ocorre aumento da permeabilidade capilar, trombose e edema intersticial, evoluindo para alterações celulares como apoptose dos enterócitos e hipóxia citopática das células intestinais (ETTINGER et al., 2017).

A Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) é desencadeada quando há um desequilíbrio entre os fatores pró e anti-inflamatórias, pode ser desencadeada como consequência à agressão biológica, física ou metabólica desencadeando inflamação sistêmica. Os critérios para o diagnóstico da SIRS baseiam-se no exame físico e nos

achados laboratoriais, sendo que a presença de duas ou mais disfunções orgânicas é indicativo da síndrome, dentre elas podemos destacar hipotermia, hipertermia, taquicardia, taquipneia, leucopenia ou leucocitose (ISOLA et al., 2014).

Segundo Singer et al. (2016) a sepse é definida como uma disfunção orgânica ameaçadora à vida, causada por uma resposta desregulada do hospedeiro a uma infecção. A sepse é caracterizada pela presença de um foco infeccioso associado a duas ou mais disfunções orgânicas, a evolução da sepse é o choque séptico que causa uma hipotensão generalizada havendo a necessidade do uso de vasopressores para manter a pressão arterial. As principais disfunções orgânicas relacionadas com a sepse e ao choque séptico são: alteração no nível de consciência, taquicardia, bradicardia, taquipneia, bradipneia, hipotermia, hipertermia, hipotensão (<80 mmHg), trombocitopenia, leucocitose, leucopenia, hipoalbuminemia, oligúria, hiperlactemia e uremia (MONTEALEGRE et al., 2021).

Segundo Davani et al. (2006) as alterações cardiovasculares causadas pelo choque séptico envolvem o suprimento vascular periférico e o miocárdio, inicialmente ocorre o aumento da permeabilidade do interstício, causando a perda de líquido tecidual que reduz a volemia e causa déficit na função diastólica ventricular, a liberação de citocinas inflamatórias atrai neutrófilos e macrófagos presentes na circulação sanguínea até o miocárdio onde se aderem. A ativação celular e os elementos pró-inflamatórios alteram o ritmo cardíaco refletindo em diminuição da contratilidade dos cardiomiócitos (MONTEALEGRE et al., 2021).

Quando os microorganismos adentram na circulação sanguínea induzem a liberação de mediadores inflamatórios que produzem alterações em todo o organismo. Em suspeitas de obstrução gastrointestinal o clínico deve suspeitar de SIRS, sepse e choque séptico, o tratamento adequado previne a cascata de eventos fisiológicos que culminam com a morte do animal (GORE, 2015).

## **6 DESEQUILÍBRIO HIDROELETROLÍTICO**

A água corporal total (ACT) é distribuída entre o compartimento intracelular (LIC) e o compartimento extracelular (LEC). No LIC a água está presente no interior das células, já o LEC é formado pelo líquido intersticial, líquido intravascular e líquido transcelular. Dentre os principais íons encontrados no LEC podemos destacar o sódio, cloreto e o bicarbonato. Já no LIC podemos encontrar potássio, magnésio, fosfatos orgânicos, sulfato e bicarbonato (NETA et al., 2005).



Inicialmente a desidratação leva a perda dos líquidos presentes no LEC, em seguida ocorre o deslocamento da água do LIC até o compartimento extracelular, com a progressão da condição ocorre a perda simultânea de eletrólitos. A desidrataação leva ao aumento do catabolismo de lipídeos, carboidratos e de proteínas, gerando água metabólica e energia. A diminuição da taxa de filtração glomerular potencializa o quadro de acidose devido a diminuição da excreção dos íons de hidrogênio (SPINOSA et al., 2017).

A desidrataação pode levar o animal a óbito na obstrução intestinal aguda ou quando associada a quadros de acidose, alcalose, desequilíbrio eletrolítico, toxemia e choque séptico. Os sinais clínicos relacionados com a desidrataação são: enrugamento da pele, retração do globo ocular, diminuição da elasticidade e turgor cutâneo, aumento do tempo de preenchimento capilar e ressecamento de mucosas. Caso o animal não seja reidratado aparecem sinais clínicos decorrentes do choque hipovolêmico, como hipotermia, taquicardia com pulso filiforme e taquipneia (BROWN et al., 2008).

A reposição hídrica deve levar em conta as perdas causadas pelo vômito persistente (40ml/kg/dia), grau de desidrataação observado no exame clínico geral e a taxa de manutenção diária (50ml/kg/dia) (VIANA, 2019).

O equilíbrio acidobásico é decorrente das concentrações constantes de hidrogênio ( $H^+$ ) presentes no compartimento extracelular, a queda do pH sanguíneo é conhecida como acidose, já o aumento do pH é denominado de alcalose. Em casos de obstrução gastrointestinal o vomito leva a perda de ácido clorídrico e bicarbonato, refletindo em alcalose e acidose metabólica respectivamente (FIDKOWSKI et al., 2009).

A alcalose metabólica é decorrente do aumento da absorção de bases ou pela perda de ácidos, em cães o vomito persistente gera essa desordem metabólica. Como mecanismo compensatório observa-se bradipneia e respiração superficial. Já a acidose metabólica é decorrente da perda excessiva de bases (bicarbonato), acúmulo de ácidos ou a combinação de ambos. Como mecanismo compensatório observa-se o taquipneia e respiração profunda (REECE, 2017).

Através da hemogasometria é possível analisar os gases presentes na corrente sanguínea, na alcalose metabólica ocorre aumento do pH, do  $HCO_3^-$  do  $TCO_2$  e do BE (excesso de base), caso haja compensação respiratória a  $pCO_2$  estará aumentada. Já na acidose metabólica é possível observar queda do pH, do  $HCO_3^-$ , do  $TCO_2$  e do BE (déficit de base), caso haja compensação respiratória a  $pCO_2$  estará diminuída (SPINOSA et al., 2017).

Também é possível observar hiponatremia e hipocalemia em cães obstruídos, a hiponatremia é decorrente da perda de sódio no LEC, a diminuição das concentrações desse íon aumenta a excreção de água pelos rins com o intuito de manter a pressão osmótica, potencializando o quadro de desidratação. Além disso a desordem metabólica promove fraqueza muscular, depressão mental, hipotermia e hipotensão. A hipocalemia é decorrente da perda de potássio em quadros de diarreia, a perda desse íon é agravada pela desidratação associado a ativação do sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona (BROWN et al., 2008).

## **7 CONTROLE DA DOR E TERAPIA DE SUPORTE**

Segundo Fantoni (2011) a avaliação da dor é um tópico complexo e desafiador, a quantificação da dor inclui intensidade, duração, frequência, qualidade e stress sofrido pelo animal.

Atualmente a dor aguda pode ser mensurada através de escalas unidimensionais, sendo elas Escala Descritiva Simples (EDS), Escala Numérica de Gradação (ENG) e Escala Visual Analógica (EVA). A EDS utiliza escalas com palavras relacionadas com a intensidade da dor (ausência, leve, moderada e grave). Na ENG utiliza-se números para graduar a dor (0 = ausência de dor e 10 = dor severa). E por último a EVA utiliza uma linha com 10cm, com duas palavras-chaves nas extremidades, sendo utilizada para acompanhar a evolução do tratamento do paciente (LUMB & JONES, 2017).

Segundo Ettinger et al. (2017) no internamento os animais recebem medicação de apoio, como: anti-inflamatório, antibiótico e analgésico. O tratamento clínico inclui fluidoterapia de manutenção e reposição hidroeletrólítica de acordo com os achados do exame físico, corticoides, analgésico, protetores gastrointestinais e antibióticos. De acordo com Whitehead et al. (2016) não é recomendado o uso de fármacos que diminuam ou interrompam o peristaltismo intestinal.

Em casos de isquemia, necrose, peritonite, sepse ou choque séptico o agente antimicrobiano precisa atuar nos quatro quadrantes para englobar bactérias gram positiva, gram negativa, aeróbias e anaeróbias. A coleta de sangue para hemocultura e antibiograma deve ser realizada antes do início da antibioticoterapia, entretanto, não é recomendado atrasar a administração do antibiótico em decorrência da coleta do material (LEVY et al., 2018; Brasil, 2022).

A avaliação da dor é complexa e deve incluir a história detalhada, avaliação física e exames complementares. O manejo da dor é realizado com o uso de fármacos de

diferentes classes promovendo analgesia adequada. A analgesia multimodal promove o sinergismo entre métodos farmacológicos e não farmacológicos com o intuito de reduzir doses e efeitos colaterais (LUMB & JONES, 2017; FANTONI, 2011).

## 8 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

A triagem inicial para o diagnóstico da obstrução ocorre por meio de exames radiográficos e ultrassonográficos. A radiografia abdominal é um teste de triagem que fornece achados característicos de obstrução intestinal mecânica. Sharma et al. (2011) indicaram que a sensibilidade radiográfica para os casos em que o corpo estranho se localiza no intestino delgado é de aproximadamente 70%.

Os achados radiográficos abdominais incluem distensão intestinal por acúmulo de fluído ou gás, deslocamento de alças e presença de estruturas radiopacas. O uso de sulfato de bário como contraste é uma importante ferramenta para o diagnóstico definitivo, entretanto, sua utilização deve estar condicionada aos casos em que não haja perfuração intestinal (DROST, 2016).

Os achados ultrassonográficos possibilitam a visualização da distensão intestinal, espessamento das camadas intestinais (mucosa, submucosa, muscular e serosa), hipomotilidade intestinal e acúmulo de fluido intraluminal. O corpo estranho pode ser hiperecótico com ou sem sombra acústica. Estudos conduzidos por Sharma et al. (2011) utilizou o ultrassom para a localização do corpo estranho, foi possível observar uma sensibilidade de até 97% para a detecção do objeto.

Winter et al. (2017) indicam o uso da tomografia computadorizada associada ao uso de contraste em cães e gatos como método alternativo no diagnóstico da doença, tendo sensibilidade diagnóstica de 100%. Dentre os achados estão a distensão de alças, identificação e localização exata de estruturas intraluminais e avaliação detalhada da vascularização das alças, omento e peritônio.

Outra opção diagnóstica para os casos de obstrução intestinal é a endoscopia alta. O método é utilizado em casos onde o CE está localizado no lúmen do esôfago, estômago ou nas porções proximais do intestino delgado. O endoscópio permite a retirada de objetos em tempo real sem a necessidade de laparotomia exploratória. A endoscopia alta se torna uma opção minimamente invasiva (TAMS et al., 2011).

A laparotomia exploratória é indicada quando há necrose dos segmentos intestinais. O protocolo anestésico precisa promover neuroleptoanalgesia no paciente e a escolha de cada fármaco é baseado na avaliação individual. A analgesia completa inclui

medicação pré-anestésica (MPA), anestésicos injetáveis e/ou inalatórios (LUMB & JONES, 2017).

Estudos conduzidos por Williams et al. (2020) indicam as principais bactérias causadoras de infecções no pós-operatório de cirurgias gastrointestinais em cães e gatos, sendo elas: *Escherichia coli*, *Enterococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* e *Staphylococcus pseudintermedius*.

Os exames de imagem são uma ferramenta importante para o diagnóstico definitivo da obstrução intraluminal por CE, o uso de diferentes métodos de diagnóstico possibilita a terapia adequada para cada paciente, visto que a obstrução pode ocorrer em qualquer local do sistema digestório (WINTER et al., 2017).

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ingestão de corpo estranho é recorrente na rotina clínica e cirúrgica de pequenos animais e o prognóstico depende do grau de acometimento intestinal. O atraso na cirurgia aumenta a mortalidade decorrente a peritonite e sepse. As alterações metabólicas devem ser corrigidas antes do pré cirúrgico. O estabelecimento de um diagnóstico precoce associado à correção cirúrgica preserva a vida do animal impedindo a progressão da doença.

## REFERÊNCIAS

BOJRAB, M. J. **Current techniques in small animal surgery**. 5 ed. Wyoming: Teton New Media, 2014. 1183 p.

Brasil. Ministério da Saúde. **Protocolos de intervenção para o SAMU**. 1º ed. Brasília, 2016.

Brasil. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Guia de Uso Racional de Antimicrobianos para Cães e Gatos**. 1º ed. Brasília: 2022.

BROWN, A. J. et al. Fluidtherapy in vomiting and diarrhea. **Vet Clin North Am Small Anim Pract**. v.38, n.3, p.653-678, 2008. DOI: [10.1016/j.cvsm.2008.01.008](https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.01.008). Acesso em: 01 jul. 2022.

CARMO, B. M. B. et al. Complete hemogram: diagnostic tool in veterinary medicine. **Brazilian Journal of Development**. v.6, n.7, p.49989-49994, 2020 DOI: [10.34117/bjdv6n7-594](https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-594) Acesso em: 17 jun. 2022.

CZAJKOWSKI, P. S. et al. Colonic torsion in 4 Great Danes. **Veterinary Emergency and Critical Care Society**. v.30 p.581-586, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/vec.12986>. Acesso em: 05 jul. 2022.

DAVANI, E. Y. et al. Cardiac ICAM-1 mediates leukocyte-dependent decreased ventricular contractility in endotoxemic mice. **Cardiovasc Res**. v.72, n.1, p.134-142, 2006. DOI: [10.1016/j.cardiores.2006.06.029](https://doi.org/10.1016/j.cardiores.2006.06.029). Acesso em: 01 jul. 2022.

DUGUMA. A. Practical Manual On Veterinary Clinical Diagnostic Approach. **Journal of Veterinary Science & Technology**. Ethiopia: v.7, n.4, p.1-10, 2016. DOI: [10.4172/2157-7579.1000337](https://doi.org/10.4172/2157-7579.1000337). Acesso em: 17 jun. 2022.

DROST, W. T. et al. Comparison of computed tomography and abdominal radiography for detection of canine mechanical intestinal obstruction. **Veterinary radiology & ultrasound**. v.57, n.4, p.366-375, 2016. DOI: [10.1111/vru.12353](https://doi.org/10.1111/vru.12353). Acesso em: 15 jun. 2022.

ETTINGER, S. J et al. **Veterinary internal medicine: diseases of the dog and the cat**. 8 ed. St. Louis: Elsevier, 2017. 2050 p.

FANTONI, D. T. **Tratamento da Dor na Clínica de Pequenos Animais**. 1ºed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011

FARAJ, T. A. et al. Host defenses against metabolic endotoxaemia and their impact on lipopolysaccharide detection. **International Reviews of Immunology**. v.36, n.3, p.125-144, 2017. DOI: [10.1080/08830185.2017.1280483](https://doi.org/10.1080/08830185.2017.1280483). Acesso em: 02 jul. 2022.

FIDKOWSKI, C. et al. Diagnosing metabolic acidosis in the critically ill: bridging the anion gap, Stewart, and base excess methods. **Can J Anesth**. v.56, n.3, p.247-256, 2009. DOI: [10.1007/s12630-008-9037-y](https://doi.org/10.1007/s12630-008-9037-y). Acesso em: 01 jul. 2022.

FURONI, R. M. et al. Acid-Base Disorders – Review. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**. Sorocaba: v.12, n.1, p.5-12, 2010. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/2407> Acesso em: 17 jun. 2022.

GORE, R. M. et al. Bowel Obstruction. **Radiologic Clinics Of North America**. v.53, n.6, p.1225-1240, 2015. DOI: 10.1016/j.rcl.2015.06.008. Acesso em: 30 jun. 2022.

GUTT, C. N. *et al.* Fewer adhesions induced by laparoscopic surgery? **Surg Endosc**. v.18, n.898–906, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00464-003-9233-3>. Acesso em: 01 jul. 2022.

HUCL T. Acute GI obstruction. **Best Pract Res Clin Gastroenterol**. v.27, n.5, p.691-707, 2013. DOI: 10.1016/j.bpg.2013.09.001. Acesso em: 30 jun. 2022.

ISOLA, J. G. M. P. et al. Study of the incidence of SIRS, sepsis, sever sepsis and septic shock diagnosed in the emergency room care of hospitalized dogs with gastroenteritis. **Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP**. São Paulo: v.12, n.2, p.1-17, 2014. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-684062>. Acesso em: 01 jul. 2022.

LEVY, M. M. et al. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 **Update. Intensive Care Med**. v.44, n.6, p.925-928, 2018. DOI: 10.1007/s00134-018-5085-0. Acesso em: 01 jul. 2022.

LUMB & JONES. **Anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5° ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

MINITER, B. M. et al. Use of computed tomography (CT) for the diagnosis of mechanical gastrointestinal obstruction in canines and felines. **Plos One**. v.14, n.8, p.1-9, 2019. DOI: [10.1371/journal.pone.0219748](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219748). Acesso em: 10 jun. 2022.

MONTEALEGRE, F. et al. Fluid Therapy in Dogs and Cats With Sepsis. **Front Vet Sci**. v.25, n.8, p.1-12, 2021. DOI: [10.3389/fvets.2021.622127](https://doi.org/10.3389/fvets.2021.622127). Acesso em: 01 jul. 2022.

NETA, H. J. Considerations on fluid therapy of dogs and cats. **Arq. Ciên. Vet. Zool. UNIPAR**. v.8, n.1, p.63-70, 2005. Disponível em: <http://bichosonline.vet.br/wp-content/uploads/2016/03/fluido1.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2022.

ORIÁ, R. B. et al. **Sistema digestório: integração básico-clínica**. 1° ed. São Paulo: Blucher, 2016.

PALMA, D. C. et al. Endoscopic and Surgical Removal of Gastrointestinal Foreign Bodies in Dogs: An Analysis of 72 Cases. **Animals**. v.12, n.11, p.1-8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ani12111376> Acesso em: 04 jul. 2022.

REECE, W. **Dukes, Fisiologia dos animais domésticos**. 13 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. 740 p.

SERZYSKO, T. et al. Enteric neuronal development in canine small intestine - an immunohistochemical study. **Polish Journal of Veterinary Sciences**. v.24, n.2, p.293-301, 2021. DOI: [10.24425/pjvs.2021.137665](https://doi.org/10.24425/pjvs.2021.137665). Acesso em: 02 jul. 2022.

SHARMA, A. et al. Comparison of radiography and ultrasonography for diagnosing small-intestinal mechanical obstruction in vomiting dogs. **Veterinary radiology & ultrasound**. v.52, n.3, p. 248-255, 2011. DOI: [10.1111/j.1740-8261.2010.01791.x](https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.2010.01791.x) Acesso em: 17 jun. 2022.

SINGER, M. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). **Journal of The American Medical Association**. v.315, n.8, p.775-787, 2016. DOI: [10.1001/jama.2016.0287](https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287). Acesso em: 01 jul. 2022.

SPINOSA, H. S. et al. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 6° ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

TAMS, T. R. **Small Animal Endoscopy**. 3° ed. St. Louis: Elsevier Mosby, 2011.

VEDOVATO, K. et al. O eixo intestino-cérebro e o papel da serotonina. **Arquivos de Ciência da Saúde da UNIPAR**. v.18, n.1, p.33-42, 2014. DOI: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v18i1.2014.5156>. Acesso em: 02 jul. 2022.

VIANA, F. A. B. **Guia terapêutico Veterinário**. 4° ed. Minas Gerais: Editora CEM, 2019.

WHITEHEAD, K. et al. Gastrointestinal dysmotility disorders in critically ill dogs and cats. **Journal of veterinary emergency and critical care**. San Antonio: v.26, n.2, p.234-253, 2016. DOI: [10.1111/vec.12449](https://doi.org/10.1111/vec.12449). Acesso em: 10 jun. 2022.

WILLIAMS, R. W. et al. Microorganisms associated with incisional infections after gastrointestinal surgery in dogs and cats. **Veterinary Surgery**. v.49, p.1301-1306, 2022. DOI: <https://doi-org.ez433.periodicos.capes.gov.br/10.1111/vsu.13495> Acesso em: 04 jul. 2022.

WINTER, M. D. et al. Ultrasonographic and computed tomographic characterization and localization of suspected mechanical gastrointestinal obstruction in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v.251 n.3, p. 315-321, 2017. doi:10.2460/javma.251.3.315. Acesso em: 10 jun. 2022.