

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Escola de Veterinária**  
**Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária**

Amanda Oliveira Paraguassú

**TÉCNICAS DE DESVIOS DO TRATO GASTROINTESTINAL CAUDAL EM CÃES –  
relato de três casos**

Belo Horizonte

2022

Amanda Oliveira Paraguassú

**TÉCNICAS DE DESVIOS DO TRATO GASTROINTESTINAL CAUDAL EM CÃES –  
relato de três casos**

**Versão final**

Monografia de especialização apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista (Residência Médica Veterinária) em Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Maria Coletto Freitas

Belo Horizonte

2022

P222t Paraguassú, Amanda Oliveira ,1995 -  
Técnicas de desvios do trato gastrointestinal caudal em cães – relato de três casos/ Amanda  
Oliveira Paraguassú. – 2021.

45 f.:il.

Orientadora: Patrícia Maria Coletto Freitas  
Trabalho de conclusão de residência apresentada à Escola de Veterinária da Universidade  
Federal de Minas Gerais para obtenção do título de especialista em clínica cirúrgica de animais  
de companhia.

Bibliografias: f.43 a 45.

1. Cão – Doenças - Teses – 2. Sistema gastrointestinal - Teses – 3. Intestinos – Teses –  
I. Freitas, Patrícia Maria Coletto - II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária-  
III. Título.

CDD – 636.089

Bibliotecária responsável Cristiane Patrícia Gomes – CRB2569  
Biblioteca da Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais

## ATA DE DEFESA DE TCR DE AMANDA OLIVEIRA PARAGUASSÚ (nome residente)

À 20:00 horas do dia 30/11/2021, reuniu-se, na Escola de Veterinária da UFMG a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão do Curso, para julgar em exame final, a defesa do TCR intitulado:

Técnicas de desvios do trato gastrointestinal caudal em cães - relato de três casos, como requisito final para a obtenção do Título de Especialista em Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia.

Abrindo a sessão, o Presidente da Banca, Patricia Maria Coletto Freitas, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares da Defesa do TCR, passou a palavra ao candidato(a), para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa do(a) candidato(a). Logo após, a Banca se reuniu, sem a presença do(a) candidato(a) e do público, para julgamento da TCR, tendo sido atribuídas as seguintes indicações:

	Aprovada	Reprovada
Prof. Patricia Maria Coletto Freitas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dra. Mariana Zanini Maia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dra. Fernanda dos Santos Alves	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pelas indicações, o (a) candidato (a) foi considerado (a):  Aprovado

Reprovado

Nota: 95

Para concluir o Programa, o(a) candidato(a) deverá entregar 3 volumes encadernados da versão final do TCR, acatando, se houver as modificações sugeridas pela banca. Para tanto terá o prazo máximo de 30 dias a contar da data da defesa.

O resultado final, foi comunicado publicamente ao(a) candidato(a) pelo Presidente da Banca. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ata, que será assinada por todos os membros participantes da Banca Examinadora.

Belo Horizonte, 29 de novembro de 2021.

Assinatura dos membros da Banca:

-----   -----  
 -----

**(Este documento não terá validade sem assinatura e carimbo do Coordenador e não poderá conter rasuras)**

“The future belongs to those who believe in the beauty of their dreams” (Eleanor Roosevelt)

## Resumo

Uma das maiores casuísticas da clínica cirúrgica de cães é a presença de corpos estranhos no trato gastrointestinal, dentre eles, corpos estranhos sólidos ou lineares, obstrutivos ou causadores de ruptura. Como tratamento cirúrgico para esta afecção presente no trato gastrointestinal caudal, a enterectomia pode ser um procedimento necessário em casos de perda de vitalidade de segmentos intestinais ou rupturas e perfurações. Contudo, a incidência de peritonite por deiscência de anastomoses é considerada a complicação mais comum destes procedimentos, e a fim de reduzir este acontecimento, podem ser realizados desvios temporários do conteúdo intestinal, favorecendo assim a cicatrização do tecido intestinal traumatizado e/ou perfurado. Dentre estas técnicas estão a jejunostomia, ileostomia e colostomia, sendo esta última a de maior descrição na literatura. Apesar de apresentarem indicação para desvio do material fecal, a utilização mais relatada é o redirecionamento do segmento intestinal para promoção de alimento via intestinal direta, principalmente para presença de tumores ou obstruções no trato gastrointestinal cranial. Por isto e pela dificuldade de manejo pós operatório, poucas descrições sobre estes procedimentos estão presentes na literatura. O objetivo deste presente trabalho é descrever os principais procedimentos de desvios do trato gastrointestinal caudal em cães e apresentar um relato de três casos onde foi realizada a técnica de jejunostomia temporária como forma de tratamento para cães portadores de corpos estranhos e obstruções intestinais.

Palavras chave: Cães. Desvio gastrointestinal temporário. Corpo estranho intestinal. Jejunostomia. Colostomia.

## **Abstract**

One of the biggest cases in the dog surgery is the presence of foreign bodies in the gastrointestinal tract, among them, solid or linear foreign bodies, obstructive or causing rupture. As a surgical treatment for this condition present in the caudal gastrointestinal tract, enterectomy may be a necessary procedure in cases of loss of vitality of intestinal segments or ruptures and perforations. However, a number of peritonitis due to anastomotic dehiscence is considered the most common complication of these procedures, and in order to reduce this event, deviations of the intestinal contents can be performed, thus favoring the healing of traumatized and/or perforated intestinal tissue. Among these techniques are jejunostomy, ileostomy, and colostomy, the latter being the most widely described in the literature. Despite presenting an indication or intestinal content diversion, the most reported use is the redirection of the intestinal segment for feeding directly via the intestinal route, especially for the presence of tumors or obstructions in the cranial gastrointestinal tract. For this reason and due to the difficulty of postoperative management, readings descriptions about these procedures are present in the literature. The aim of this paper is to describe the main procedures of this deviation of the caudal gastrointestinal tract in dogs and present a report of three cases where a temporary jejunostomy technique was performed as a form of treatment for dogs with foreign bodies and intestinal obstruction.

**Key words:** Dogs. Temporary intestinal deviation. Foreign bodies. Jejunostomy. Colostomy.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1- Secção longitudinal da região do orifício ileocólico (Evans e Lahunta, 2013) 18
- Figura 2- Vasculatura do intestino grosso (Adaptado de Evans e Lahunta, 2013) 19
- Figura 3- A. Desenho esquemático da sutura realizada para pexia do estoma, a partir do envolvimento da camada muscular abdominal e seromuscular da alça intestinal, seguida por sutura envolvendo todas as camadas intestinais e pele. B. Ilustração da formação do estoma após fixação (Smeak e Monnet, 2020) 22
- Figura 4- Ilustração do acoplamento da bolsa de jejunostomia ao estoma (Smeak e Monnet, 2020) 23
- Figura 5- A. Desenho ilustrativo da exteriorização do íleo através da abertura abdominal. B. Desenho ilustrativo da fixação do estoma à parede abdominal (Townsend et al., 2014) 24
- Figura 6- Figura ilustrativa da fixação de estoma para colostomia com utilização de dreno de silicone para suporte. A. Observa-se colocação do dreno de silicone (seta branca) ao redor da borda da alça intestinal para melhor fixação do estoma. B. Aspecto da colostomia em loop seis dias após procedimento. Observa-se suturas coaptantes interrompidas ao redor de todo o estoma (seta preta), fixando-o à parede abdominal e pele, mantendo o dreno fixo a baixo da alça (Samy et al., 2020) 27
- Figura 7- Desenho ilustrativo da fixação do estoma intestinal a partir de um padrão simples interrompido modificado utilizado para fixação do estoma intestinal a fim de sobrepor a borda da alça intestinal à pele. Para realização desta sutura, a agulha deve envolver as seguintes camadas na seguinte ordem: pele; serosa e muscular intestinal, sem atravessar a mucosa; todas as camadas intestinais inclusive a camada mucosa e retornar na pele. As camadas envolvidas estão identificadas pelos seguintes números: 1, lumen; 2, mucosa colônica; 3, pele; 4, tecido subcutâneo; 5, musculatura abdominal; 6, aparência da eversão da borda após fixação do estoma. Adaptado de Samy et al., 2020 28
- Figura 8- A. Esquematização de sutura realizada para pexia do estoma, a partir do envolvimento da camada muscular abdominal e seromuscular da alça intestinal, seguida por sutura envolvendo todas as camadas intestinais e pele. B. Ilustração da formação do estoma após fixação (Smeak e Monnet, 2020) 29
- Figura 9- Ilustração do acoplamento da bolsa de colostomia ao estoma (Smeak e Monnet, 2020) 29

- Figura 10- Segmento intestinal de jejuno após enterectomia de cão com corpo estranho linear. A. Observa-se áreas de necrose e perfuração (seta preta). B. Segmento jejunal após anastomose término-terminal (Arquivo pessoal, 2018) 32
- Figura 11- Imagem radiográfica contrastada de cão após cirurgia de enterectomia e enteroanastomose decorrente de corpo estranho linear. Observa-se extravasamento de conteúdo intestinal para a cavidade abdominal (seta branca) (Arquivo pessoal, 2018) 33
- Figura 12- Imagem fotográfica de cão durante e após cirurgia de jejunostomia para colocação de bolsa coletora. A. Observa-se o estoma para jejunostomia (seta preta) e colocação de dreno para lavagem abdominal (seta branca). B. Aspecto final após colocação da bolsa coletora (seta branca) (Arquivo pessoal, 2018) 34
- Figura 13- Imagem fotográfica do intestino de cão com corpo estranho intestinal. A. Observa-se ruptura da borda anti-mesentérica de porção jejunal, presença de corpo estranho oval (seta preta) e reatividade em mesentério (seta vermelha). B. Corpo estranho sólido, semelhante a caroço, após remoção do segmento intestinal (seta branca) (Arquivo pessoal, 2021) 38
- Figura 14- Imagem fotográfica de estoma de jejunostomia em cadela apresentando corpo estranho sólido e ruptura intestinal, após completa fixação da sonda no estoma e acoplamento da mesma à bolsa coletora (Arquivo pessoal, 2021) 39
- Figura 15- Imagem fotográfica de aderência de coto uterino à segmento jejunal em cadela. A. Observa-se aderência sero-serosa de alça e em coto uterino (seta preta). B. Estrutura firme envolvendo toda a extensão do lúmen jejunal (seta branca) (Arquivo pessoal, 2021) 41
- Figura 16- Figura ilustrativa de segmento intestinal de cadela, onde é possível visualizar duas regiões de deiscência de enteroanastomose, uma em borda antimesentérica e outra borda mesentérica (setas pretas) (Arquivo pessoal, 2021) 43
- Figura 17- A. Imagem ilustrativa de estoma para jejunostomia em cadela com processo obstrutivo intestinal após fixação da sonda de foley. B. Observação do aspecto final da paciente após fixação de dreno para lavagem peritoneal (Seta branca) e fixação da jejunostomia temporária (seta preta) (Arquivo pessoal, 2021) 44

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1- Medicções, doses e datas de administração, prescritas para um cão com presença de corpo estranho intestinal	34
Tabela 2- Medicções, doses e datas de administração, prescritas para uma cadela com presença de corpo estranho intestinal	36
Tabela 3- Valores de hemogasometria de uma cadela com presença de corpo estranho intestinal	37
Tabela 4- Medicções, doses e datas de administração, prescritas para uma cadela com presença de corpo estranho intestinal	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TGI	trato gastrointestinal
Cm	centímetros
Mm	milímetros
Kg	kilogramas
Mg/kg	miligramas por kilogramas
SID	uma vez ao dia
BID	duas vezes ao dia
TID	três vezes ao dia
QID	quatro vezes ao dia
PDS	polidioxanona
NaCl 0,9%	solução fisiológica a 0,9%
aFAST	avaliação focada com sonografia para trauma abdominal
IV	intravenoso
PAS	pressão arterial sistólica
MmHg	milímetros de Mercúrio

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. ANATOMIA DO TRATO GASTROINTESTINAL CAUDAL.....</b>	<b>15</b>
2.1. Intestino delgado.....	15
2.1.1 Duodeno.....	15
2.1.2. Jejunó e íleo.....	16
2.2. Intestino grosso.....	17
2.2.1. Ceco.....	17
2.2.2. Cólon.....	18
<b>3. FISILOGIA DO TRATO GASTROINTESTINAL.....</b>	<b>19</b>
<b>4. TÉCNICAS DE DESVIO DO TRATO GASTROINTESTINAL.....</b>	<b>21</b>
4.1. JEJUNOSTOMIA.....	21
4.1.1. Indicações.....	21
4.1.2. Técnica cirúrgica.....	22
4.1.3. Complicações.....	23
4.2. ILEOSTOMIA.....	24
4.2.1. Indicações.....	24
4.2.2. Técnica cirúrgica.....	24
4.2.3. Complicações.....	25
4.3. COLOSTOMIA.....	25
4.3.1. Indicações.....	25
4.3.2. Técnica cirúrgica.....	26
4.3.3. Complicações.....	30
4.3.4. Tipos de bolsas coletoras.....	30
<b>5. RELATO DE CASO.....</b>	<b>31</b>
5.1. Caso clínico 1.....	31
5.1.1. Procedimento cirúrgico.....	31
5.2. Caso clínico 2.....	35
5.2.1. Procedimento cirúrgico.....	36
5.3. Caso clínico 3.....	39
5.3.1. Procedimento cirúrgico.....	40

<b>6. DISCUSSÃO.....</b>	<b>44</b>
<b>7. CONCLUSÕES.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>48</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Apesar de sua pouca utilização na medicina veterinária, as técnicas de desvio temporário ou permanente do trato gastrointestinal caudal tem sido mais descritas com o propósito de diminuir as complicações de anastomoses a partir do desvio do conteúdo intestinal do local acometido (Poskus et al, 2014; Carannante et al. 2019). É considerada uma técnica salvadora em casos de doenças em porção caudal de cólon e reto, especialmente em perfurações agudas, carcionomas coloretais, obstruções neoplásicas agudas e estenoses inflamatórias perfuradas, a fim de diminuir incidências de fistulações e peritonites (Gooszen et al., 2000; Baines e Aronson, 2018). Os desvios intestinais consistem na criação de um estoma acoplado a uma bolsa de coleta que atua como um sistema de fluxo contínuo, após realização de enterectomias ou enterotomias (Gooszen et al., 2000). Apesar de suas vastas e conhecidas indicações, ainda há pouca informação sobre a realização destes desvios e principalmente devido ao manejo pós-operatório (Samy et al., 2020).

Em cães, as obstruções e perfurações intestinais podem ocorrer principalmente devido à presença de corpos estranhos, neoplasias, traumas, encarceramentos ou intussuscepção, e estas afecções necessitam, muitas vezes, da realização de enterectomia e enteroanastomoses. Complicações, tanto das próprias afecções quanto de procedimentos realizados para remoção do processo obstrutivos são passíveis de ocorrência, e são descritas como hipóxia do segmento envolvido e rupturas causadoras de peritonite que podem culminar com o óbito dos pacientes (Papazoglou et al., 2003).

Como tratamento cirúrgico para estas afecções presentes no trato gastrointestinal caudal, a enterectomia pode ser um procedimento necessário em casos de perda de vitalidade de segmentos intestinais ou rupturas e perfurações (Fossum, 2014). Contudo, segundo Ralphs et al. (2003), 26% dos cães submetidos à ressecção intestinal devido à presença de corpos estranhos e 6% dos cães submetidos ao mesmo procedimento devido à outra alteração, apresentaram extravasamento de conteúdo intestinal e peritonite, complicação considerada mais comum nestes procedimentos. A fim de reduzir esta incidência e a taxa de óbito dos pacientes, podem ser realizados desvios temporários do material fecal, favorecendo assim a cicatrização do tecido intestinal traumatizado e/ou perfurado (Tobias 1994, Chandler et al. 2005, Tsioli et al. 2009).

Dentre os desvios estão jejunostomia, ileostomia e colostomia, sendo esta última a de maior descrição na literatura. Para desvios em jejuno e íleo, as maiores descrições estão em relatos e

literatura da medicina humana, além de estarem mais associados à tratamento de pacientes portadores de neoplasias e obstruções no trato gastrointestinal superior (Townsend et al., 2014). Objetivou-se com esta revisão e relato apresentar e descrever as principais indicações e técnicas de desvio temporário do trato gastrointestinal caudal em cães, com a finalidade de ampliar suas utilizações em situações de fragilidade e comprometimento intestinal, potenciais causadoras de deiscência e peritonite nestes pacientes. Tendo em vista a pouca utilização destas técnicas em cães e visando reduzir as taxas de complicações de enteroanastomoses, este presente trabalho relata ainda três casos de utilização da técnica de jejunostomia para controle de extravasamento de conteúdo intestinal em cães.

## **2. ANATOMIA DO TRATO GASTROINTESTINAL CAUDAL**

O trato gastrointestinal (TGI) caudal de cães e gatos é dividido em intestino delgado e intestino grosso, sendo o primeiro composto por duodeno, jejuno e íleo; e o segundo composto por ceco, cólon ascendente, cólon transverso e cólon descendente, seguido pelo reto e ânus (Tobias, 2011).

### **2.1. INTESTINO DELGADO**

O intestino delgado estende-se desde o piloro do estômago até o orifício ileocólico que culmina no intestino grosso. Trata-se da porção mais longa do trato gastrointestinal, medindo aproximadamente 3,5 vezes o tamanho do corpo (Evans e Lahunta, 2013). É composto por três segmentos, o duodeno, o jejuno, e o íleo.

#### **2.1.1. DUODENO**

O duodeno é a porção mais cranial e fixa, de aproximadamente 25cm de comprimento. Se inicia em região dorsal hipocondríaca direita, em altura média do nono espaço intercostal (Evans e Lahunta, 2013), possui uma curvatura em formato de U, e corre obliquamente para se transformar em jejuno na porção esquerda do abdômen. Ainda, possui orifício de saída dos ductos pancreático e biliar, onde recebe a secreção ácida proveniente do estômago e as secreções alcalinas provenientes do fígado, pâncreas e glândulas do TGI (Tobias, 2011) e possui microorganismos comensais em seu interior. É composto por quatro porções e duas flexuras, sendo elas flexura duodenal cranial e flexura duodenal caudal; e porções cranial, descendente, transversa e ascendente (Fossum, 2014).

A porção cranial do duodeno (*pars cranialis*), também conhecida como *duodenal cap* ou *bulb*, é curta e está localizada entre o piloro e a flexura duodenal cranial. É separado ventralmente ao

estômago pelo omento maior; dorsal e lateralmente repousa em contato com o fígado; e ventralmente, com pâncreas (Tobias, 2011).

Já sua porção descendente (*pars descendens*) possui aproximadamente 15 cm e tem contato com os lobos lateral e medial direitos do fígado, cranialmente com o peritônio parietal e dorsolateral com a parede abdominal. Dorsalmente, há contato com o lobo direito do pâncreas. Medialmente com o ceco e cranialmente, com o colon ascendente. Localizada entre o duodeno descendente e o transversos, a flexura duodenal caudal está localizada na região ventral do corpo na altura da sexta vértebra lombar (Tobias, 2011).

A porção ascendente (*pars ascendens*) corre cranial e oblíqua ao lado direito e dorsal aos ureteres, veia cava e aorta. Ao lado esquerdo, desemboca na flexura duodenojejunal (Evans e Lahunta, 2013).

### 2.1.2. JEJUNO E ÍLEO

As regiões de jejuno e íleo compõem o restante e a porção majoritária do intestino delgado, sendo o primeiro, o segmento mais longo (Fossum, 2014). O segmento jejunal se inicia na região à esquerda da raiz do mesentério na flexura duodenojejunal, e o íleo finaliza na abertura para a porção inicial do colón ascendente com a papila ileal (*papila ilealis*) e orifício ileal (*ostium ileale*), associados a um esfíncter muscular (*m. sphincter ilex*). Este orifício normalmente está situado entre as porções ascendente e descendente do duodeno (Evans e Lahunta, 2013).

Todas as porções móveis do trato gastrointestinal estão localizadas suspensas pelo mesentério longo, que consiste no mesojejuno e no mesoíleo, formando assim a porção mesentérica do intestino delgado (Fossum, 2014).

O mesentério, também conhecido como mesojejunoíleo, continua cranialmente com o mesogastro e caudalmente com o colon descendente. Se inicia da porção cranial da região sublombar, e sua porção solta abraça o jejuno e o íleo. Possui aproximadamente 20 cm de comprimento e 5 mm de espessura (Evans e Lahunta, 2013).

O intestino delgado como um todo, é composto pelas camadas mucosa, submucosa, muscular e túnica serosa (Tobias, 2011). A camada mucosa é composta por inúmeras vilosidades intestinais e possui uma camada de células colunares que realizam a absorção dos nutrientes e as células caliciformes, produtoras de muco. A porção mais profunda da mucosa é composta por glândulas intestinais e tecido linfóide difuso e nódulos linfáticos que formam nódulos linfóides agregados em algumas porções do intestino (Titkemeyer e Calhoun, 1995), que são

mais numerosos na porção proximal do intestino delgado, principalmente no duodeno. A camada submucosa, por sua vez, une frouxamente as camadas mucosa e muscular, e apresenta capilares, vasos linfáticos e plexos nervosos. Já a túnica muscular consiste em uma camada longitudinal relativamente fina e uma camada circular interna mais espessa (Tobias, 2011). Por fim, a túnica serosa é composta por peritônio, que envolve todo o duodeno, exceto pelas porções de ligação, como a curvatura duodenocolica e uma pequena região onde deixa o pâncreas para circundar o duodeno (Evans e Lahunta, 2013).

Com relação à vascularização, o jejuno é suprido por doze a quinze artérias jejunais, ramos da artéria mesentérica cranial. Os ramos duodenais por sua vez, se originam nas artérias pancreaticoduodenal cranial e caudal. Já o íleo é suprido, em suas laterais, pelos ramos ileais advindos da artéria ileocolica e em sua borda antimesentérica é suprido pelos ramos ileais antimesentéricos, advindos da artéria cecal (Evans e Lahunta, 2013).

A drenagem linfática do intestino delgado, é realizada pelos vasos linfáticos que percorrem o jejuno e o íleo, e drenam primariamente para os linfonodos jejunais, e alguns que percorrem o íleo drenam para linfonodos cólicos (Evans e Lahunta, 2013).

A inervação do intestino delgado ocorre através do nervo vago e dos esplâncnicos, por meio dos plexos celíaco e mesentérico cranial (Evans e Lahunta, 2013).

## **2.2 INTESTINO GROSSO**

O intestino grosso é curto, de diâmetro um pouco maior que o intestino delgado, e é dividido em ceco, cólon, reto e canal anal, se iniciando na papila ileal e finalizando no anus (Fossum, 2014).

### **2.2.1 CECO**

Erroneamente, descrito como a primeira porção do intestino grosso, é descrito como um divertículo localizado na porção proximal do cólon, em sua porção ascendente e possui sua comunicação ao cólon próxima à comunicação entre cólon e íleo (Evans e Lahunta, 2013).

Possui grande variação de tamanho e forma, sendo de aproximadamente 5 cm de comprimento e 2 cm de diâmetro em sua porção de inserção no cólon. Possui um ápice cego, uma porção média referida como corpo, e a porção de comunicação com o início do cólon ascendente a partir do orifício cecocólico, à aproximadamente 1 cm do orifício ileocólico (Figura 1). Em sua comunicação apresenta o esfíncter cecal, semelhante à região muscular interna que protege o orifício cecocólico (Evans e Lahunta, 2013).

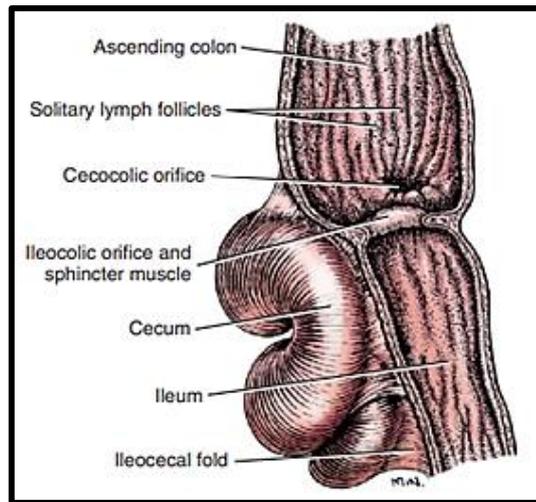


Figura 1. Secção longitudinal da região do orifício ileocólico.

Fonte: Adaptado de Evans e Lahunta (2013).

Apresenta-se fixo à porção final do íleo por meio de fásia e peritônio em quase toda sua extensão, e na região apical final do corpo, apresenta uma ou duas placas ileocecais. Apesar de apresentar formato sigmoide, pode possuir formato de saca-rolhas, com formato de U estendendo-se para a esquerda de sua inserção ileal (Tobias, 2011).

### 2.1.2 COLON

O cólon é dividido em porção ascendente, transversa e descendente, além de suas flexuras. Se localiza na porção dorsal da cavidade abdominal e apresenta-se em formato de ponto de interrogação ou cajado (Evans e Lahunta, 2013), sendo a porção cranial, da curvatura, se apresenta cranial e à direita da raiz do mesentério; a porção proximal do cajado, é conhecida como cólon transversos; e a porção final é denominada cólon descendente.

A região entre as duas porções iniciais, porção ascendente e transversa, é tida pela presença da flexura cólica direita. Já a flexura cólica esquerda é responsável pela continuação do cólon transversos em cólon descendente (Fossum, 2014).

O cólon ascendente tem início no óstio ileal e finaliza na flexura cólica direita. De aproximadamente 5 cm, pode variar de acordo com o paciente e raramente pode apresentar-se cranial ou à esquerda da raiz do mesentério. É relacionado ao mesoduodeno e ao lobo pancreático direito dorsalmente (Evans e Lahunta, 2013).

Já o cólon transverso forma um arco que situa-se da direita para a esquerda cranialmente à artéria mesentérica cranial e possui localização anatômica cranioventral ao estômago e craniodorsal ao lobo pancreático esquerdo, medindo aproximadamente 7 cm (Fossum, 2012).

O cólon descendente é o segmento mais longo do cólon, medindo aproximadamente 12 cm, e se estendendo desde a flexura cólica esquerda até o reto, localizado na cavidade pélvica (Evans e Lahunta, 2013).

A vasculatura do intestino delgado é tida pelas artérias ileocólica, cólica direita, cólica média e mesentérica caudal, sendo as três primeiras, ramos das artérias jejunais e a última, ramo direto da artéria celíaca (Figura 2) (Fossum, 2014).

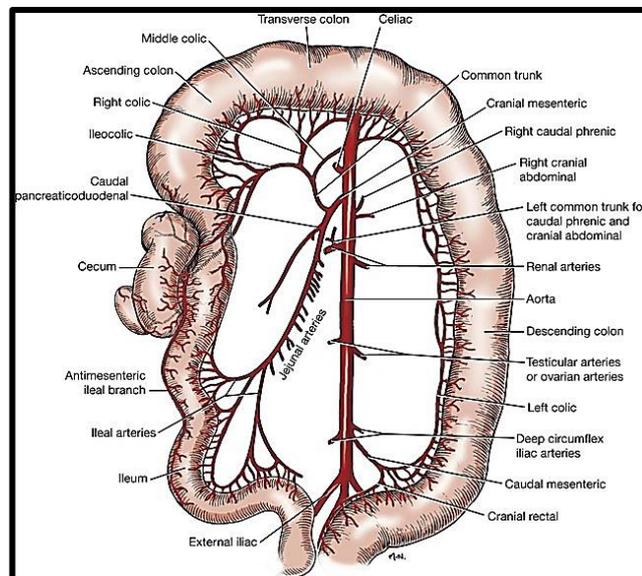


Figura 2. Vasculatura do intestino grosso.

Fonte: Adaptado de Evans e Lahunta (2013).

### 3. FISIOLOGIA DO TRATO GASTROINTESTINAL CAUDAL

O trato gastrointestinal promove suprimento de água, eletrólitos, vitaminas e nutrientes para o organismo, e para isso, necessita do movimento de alimentos pelo trato alimentar, presença de secreções digestivas e digestão do alimento; vasculatura adequada para carrear substâncias e controle nervoso e do sistema hormonal desta região (Hall, 2015).

Inervado por dois plexos, um plexo externo localizado entre as camadas longitudinal e circular da muscular, nomeados plexos mesentéricos; e um plexo mais interno, denominado plexo submucoso, localizado na camada submucosa (Klein, 2021).

Através da papila de Vater, no duodeno, é liberada a secreção pancreática, composta por íons bicarbonato e enzimas, responsáveis pela digestão de proteínas, carboidratos e gordura (Reece, 2017).

Além desta, no duodeno, através do ducto biliar comum, ocorre a liberação de bile, secreção produzida pelo fígado e composta por enzimas responsáveis pela digestão de gordura, entre elas ácidos biliares. Ainda, é responsável pela liberação de bilirrubina e colesterol do organismo (Hall, 2015).

O duodeno, por sua vez, possui glândulas mucosas, denominadas glândulas de Brunner, localizadas entre o piloro estomacal e a papila de Vater e responsáveis pela produção e secreção de muco alcalino a partir do estímulo físico da mucosa duodenal e estimulação vagal, além de hormônios gastrointestinais como secretina. Este muco é responsável pela proteção da parede duodenal quando em contato com o suco gástrico proveniente do estômago (Reece, 2017).

Já o intestino delgado como um todo, apresenta em sua superfície células denominadas criptas de Lieberkuhn, localizadas entre as vilosidades intestinais, e responsáveis pela produção de muco, lubrificante e protetor das paredes intestinais, e responsáveis pela absorção de água e eletrólitos. Os enterócitos, células presentes na camada mucosa, possuem enzimas como peptidase, sucrase, maltase, isomaltase e lactase para digerir sacarídeos e lipase para quebrar moléculas de gordura. Estas células possuem ciclo de vida de aproximadamente 5 dias, sendo assim, responsáveis pelo reparo rápido de novas células em escoriações ocorridas na mucosa intestinal (Klein, 2021).

Por fim, o intestino grosso também possui criptas de Lieberkuhn, produtoras de muco, porém não apresentam vilosidades. A secreção quase não apresenta enzimas digestivas e o muco é composto por íons bicarbonato, secretado por células não produtoras de muco. Esta secreção, ainda, além de proteger a mucosa intestinal, é responsável pela aderência do material para formação do bolo fecal (Hall, 2015).

O trato intestinal caudal dos cães possui microbiota comensal, que é responsável pela imunomodulação e proteção contra alguns patógenos. Estudos demonstram que o trato gastrointestinal de mamíferos é colonizado por microbiota composta por bactérias, vírus, fungos e protozoários (Suchodolski, 2011).

Em cães as bactérias predominantes são do filo Firmicutes, seguidas do filo Bacteroidetes, seguidos de Fusobacteria, Proteobacteria e Actinobacteria (Honneffer et al., 2017). Dentre os Bacteroidetes, encontram-se os *Bacteroides*, gênero de bactérias gram-negativas, anaeróbicas e não formadoras de esporos (Madigan e Martinko, 2006). Já o filo Fusobacteria é composto por

bacilos anaeróbicos obrigatórios, gram negativas, e formadoras de esporos (Pistelli e Costa, 2010).

Por sua vez, o filo Firmicutes é composto por bactérias gram positivas (Pistelli e Costa, 2010) e representado pela ordem *Bacilales*, *Lactobacilales*, *Costridiales*, *Halanaerobiales*, *Acholeplasmatales*, *Anaeroplasmatales*, *Entemoplasmatales* e *Mycoplasmatiales*, sendo alguns deles o *Clostridium* e o *Lactobacillus* (Furuhashi et al., 2007).

Em relação à microbiota fúngica tem-se predominantemente os gêneros *Saccharomyces* (Furuhashi et al., 2007)

## **4. TÉCNICAS DE DESVIO DO TRATO GASTROINTESTINAL**

### **4.1. JEJUNOSTOMIA**

Dentre as técnicas de desvio do trato gastrointestinal caudal, a jejunostomia consiste no redirecionamento do jejuno proximal, e sua maior indicação na medicina humana consiste na criação do desvio com acoplamento de tubo de alimentação no segmento aboral para realização da alimentação a partir deste tubo, priorizando sua colocação nos segmentos mais proximais do jejuno para promover maior absorção dos nutrientes nos segmentos intestinais seguintes (Tapia et al., 1999).

#### **4.1.1. INDICAÇÕES**

A fim de promover desvio temporário ou permanente do trato gastrointestinal inferior, a jejunostomia preconiza o redirecionamento do alimento fornecido através de um tubo de alimentação acoplado no segmento aboral do jejuno. Ainda, este desvio possibilita desvio temporário do conteúdo intestinal jejunal a fim reduzir complicações do procedimento de enteroanastomose, como deiscências e peritonites (Tobias 1994; Chandler et al., 2005; Tsioli et al., 2009).

Estudos em humanos e animais identificaram como fatores e condições que aumentam a ocorrência de deiscência a existência de corpos estranhos obstrutivos, peritonite pré-existente, má nutrição, infecção concomitante, idade avançada, sepse, hipertensão ou hipotensão, diabetes melitus, aumento da concentração sérica de uréia, hipoproteinemia, neutrofilia e diminuição da concentração sérica de albumina (Golub et al., 1997; Jex et al., 1987; Wylie e Hosgood, 1994). Desta forma, a realização da jejunostomia desvia o conteúdo intestinal em perda de vitalidade intestinal (Tsioli et al., 2009).

#### 4.1.2. TÉCNICA CIRÚRGICA

A técnica de jejunostomia terminal pode ser realizada a partir de celiotomia ou de laparoscopia, como descrita na medicina humana, onde uma cânula é inserida 2 a 3 cm caudalmente à cicatriz umbilical (Smeak e Monnet, 2020).

É realizada ressecção do segmento intestinal afetado, seguido de oclusão do segmento aboral com grampos, ou suturas contínuas invaginantes e fios absorvíveis monofilamentares (Smeak e Monnet, 2020). Este segmento pode ser fixo ao segmento proximal com suturas não absorvíveis a fim de facilitar a liberação desta fixação no posterior procedimento de reversão de jejunostomia (Smeak e Monnet, 2020).

O segmento oral é exteriorizado em aproximadamente 2 a 3 cm, a partir de uma incisão paramediana, e suturado à parede abdominal e pele com padrão simples interrompido e fios monofilamentares não absorvíveis, mantendo-se 2 à 3cm da porção final intestinal exposta, como demonstrado na Figura 3.

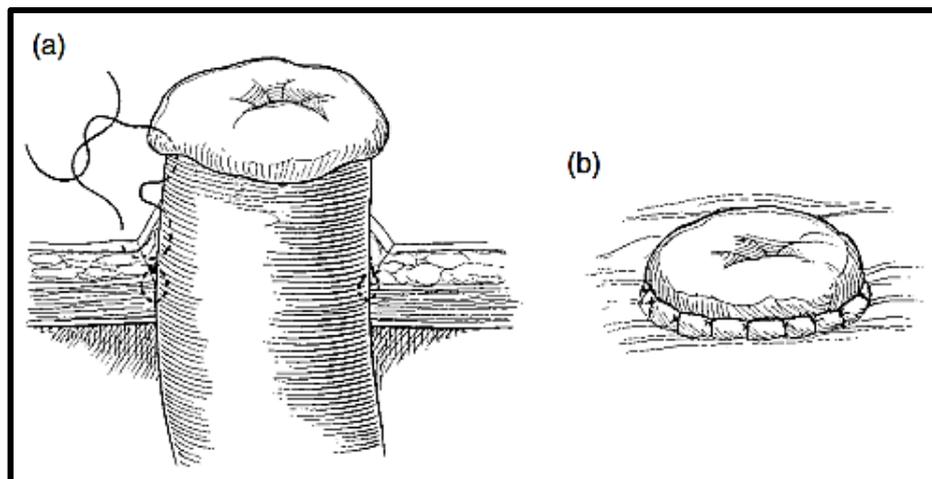


Figura 3. **A.** Desenho esquemático da sutura realizada para pexia do estoma, a partir do envolvimento da camada muscular abdominal e seromuscular da alça intestinal, seguida por sutura envolvendo todas as camadas intestinais e pele. **B.** Ilustração da formação do estoma após fixação (Smeak e Monnet, 2020).

Após fixação, é acoplado adesivo de ostomias à pele a fim de proteger a pele ao redor. Este adesivo contém na região imediatamente ao redor de seu meio onde é exteriorizado o estoma uma rosca onde é acoplada uma bolsa coletora (Figura 4) (Chandler et al., 2005).

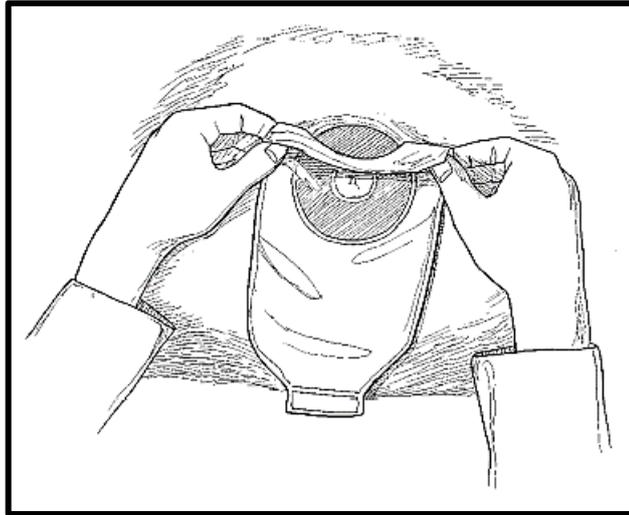


Figura 4. Ilustração do acoplamento da bolsa de jejunostomia ao estoma (Smeak e Monnet, 2020).

Para reversão da jejunostomia terminal, é realizada uma incisão circular ao redor do estoma e com extensão de 3 cm caudal, seguida de ressecção da porção final do estoma, liberação da fixação da porção aboral realizada em cirurgia anterior, e exteriorização de ambos segmentos. É realizada então a ressecção da borda aboral, seguida de enteroanastomose com suturas interrompidas e fio monofilamentar absorvível (Fossum, 2014; Smeak e Monnet, 2020). Após lavagem dos segmentos, estes são retornados à cavidade abdominal e a parede abdominal é suturada como de rotina (Smeak e Monnet, 2020).

Como cuidado pós-operatório, a região da ostomia deve ser limpa e a bolsa coletora deve ser trocada a cada 12 a 24 horas a fim de impedir dermatites por contato fecal à pele (Smeak e Monnet, 2020).

#### **4.1.3. COMPLICAÇÕES**

As complicações geralmente estão relacionadas à necrose e ulceração da mucosa estomal (Samy et al., 2020). Como complicações periestomais, foram observadas presença de dermatites e hérnias periestomais, e como complicações estomais foram observadas retrações, prolapso estomal e deiscência de suturas (Samy et al., 2020). Esses autores ainda citaram que não foram visualizadas infecções decorrentes do uso do adesivo ou desvitalidade de mucosa estomal (Samy et al., 2020).

## 4.2. ILEOSTOMIA

Há pouca literatura sobre ileostomia em cães, porém na medicina humana, esta técnica tem sido utilizada a fim de promover desvio fecal temporário em perdas de vitalidade intestinal e anastomoses complicadas, a fim de reduzir complicações relacionadas ao extravasamento de conteúdo fecal (Matthiessen et al., 2007).

### 4.2.1. INDICAÇÕES

Dentre as indicações mais frequentes para a realização da ileostomia, na medicina humana, tem-se ressecção baixa para tumores retais e ressecções colônicas para obstruções e colites ulcerativas (Kaidar-Person et al., 2005; Chow et al., 2009).

### 4.2.2. TÉCNICA CIRÚRGICA

Assim como as demais ostomias, pode ser confeccionada como uma alça ou estoma terminal, podendo a primeira também ser utilizada para proteção de anastomose distal (Townsend et al, 2014). De acordo com Townsend et. al. (2014), na medicina humana a ileostomia terminal é indicada caso haja remoção do cólon e reto e o esfíncter anal não puder ser preservado.

Na realização de uma ileostomia, o íleo é exteriorizado através da parede abdominal paramediana já ressecada em forma de disco, livre de sulcos naturais da parede abdominal, cicatrizes e hérnias (Figura 5. A) (Townsend, et al., 2014).

Para as ileostomias terminais, após o fechamento da porção aboral do segmento intestinal como descrito nas demais técnicas, é realizada a fixação do íleo englobando todas as camadas intestinais, pele e tecido abdominal a fim de evertor as bordas do estoma (Figura 5. B).

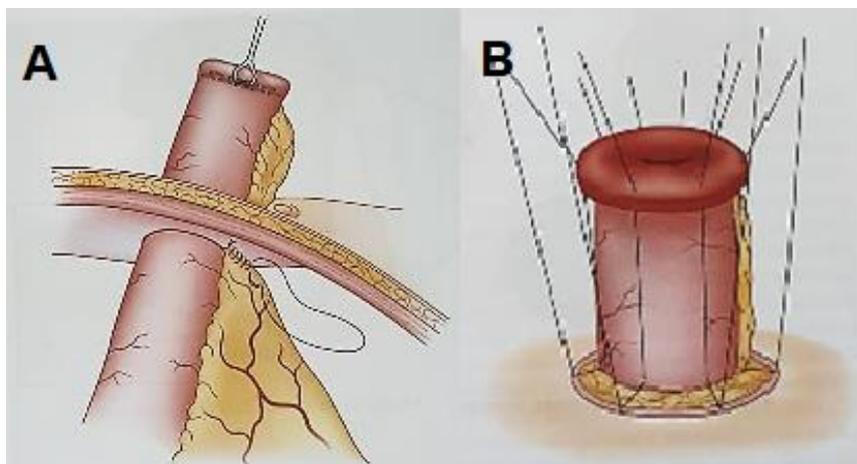


Figura 5. A. Desenho ilustrativo da exteriorização do íleo através da abertura abdominal. B. Desenho ilustrativo da fixação do estoma à parede

abdominal (Townsend et al., 2014).

### **4.2.3. COMPLICAÇÕES**

As principais complicações relacionadas a técnica estão relacionadas à necrose e ulceração da mucosa estomal (Samy et al., 2020). Como complicações periestomais, foram observadas presença de dermatites e hérnias periestomais, e como complicações estomais foram observadas retrações, prolapso estomal e deiscência de suturas (Samy et al., 2020). Nesse mesmo estudo não foram visualizadas infecções decorrentes do uso do adesivo ou desvitalidade de mucosa estomal (Samy et al., 2020).

Com a utilização de estomas para desvio do trato gastrointestinal caudal, complicações no momento do fechamento do estoma da ileostomia podem ocorrer, tais como infecção, extravasamento de conteúdo fecal e hérnia incisional (Alvandipour et al., 2016). É descrito, após fechamento do estoma e anastomose, a ocorrência de obstrução do intestino delgado, sepse, íleo paralítico, extravasamento de conteúdo fecal, fístula, perfurações, abscessos, sangramentos, hérnias, diarreia e incontinência fecal (Chow, 2009; Van Westreen, 2012; Menningen, et al., 2014).

Dentre as complicações após o fechamento da ileostomia, disbiose e infecção por *Clostridium difficile* foram descritas em literatura (Harries et al., 2017).

## **4.3. COLOSTOMIA**

A colostomia em alça é frequentemente citada para promover desvio temporário do trato gastrointestinal inferior (William et al., 1986; Baines e Aronson, 2018) a fim de diminuir a prevalência de complicações decorrentes de anastomoses intestinais (Poskus et al., 2014), sendo a principal complicação o extravasamento de conteúdo intestinal (Carannante, et al., 2019).

### **4.3.1. INDICAÇÕES**

Em cirurgias retais humanas, a complicação mais crítica é o extravasamento de conteúdo intestinal através da anastomose, e a criação de um estoma para desvio do conteúdo intestinal promove a redução destas complicações (Baines e Aronson, 2018). Em cães portadores de perfurações retais agudas e complicadas, carcinomas retais ou colônicos, obstruções retais ou colônicas, obstruções neoplásicas agudas, perfurações ou estenoses inflamatórias, situações que podem levar à desvitalização tecidual e aumento da ocorrência de deiscência, a criação destes desvios podem promover a redução das complicações dos procedimentos de colectomia (Baines e Aronson, 2018; Goszen et al., 2000).

### 4.3.2. TÉCNICA CIRÚRGICA

Foram descritos em literatura dois tipos de técnica de colostomia em cães e gatos com o objetivo de desviar o segmento distal do trato intestinal, sendo estas a colostomia terminal, também denominada colostomia assistida por laparoscopia; e a colostomia em loop, sendo esta mais utilizada para promover alimentação adaptada através das ostomias (Wiley e Sons, 2020).

Dentre estas técnicas, o método mais simples de desvio é a criação de um estoma acoplado a um sistema de sucção contínua por uma bolsa coletora (Goszen et al., 2000).

Nas técnicas de colostomia, a criação do estoma pode ser realizado após celiotomia para remoção de obstruções intestinais, corpos estranhos e realização de colectomia, ou através de incisão realizada diretamente na região do flanco.

Considerando-se a colostomia em loop, realiza-se uma incisão retilínea desde a pele até a musculatura abdominal e peritônio, de tamanho suficiente para que haja passagem da alça intestinal sem que esta sofra isquemia. Após a incisão da pele e parede abdominal, o cólon descendente é exteriorizado com auxílio de uma pinça Babcock ou Doyen em um ângulo reto e é realizada uma colostomia a partir da sutura desta alça à pele na região do flanco (John Wiley & Sons, 2020).

Segundo Wiley e Sons (2020) é recomendado o uso de uma haste suporte para reduzir a tensão durante as fases iniciais de cicatrização da colostomia, podendo ser utilizado dreno de silicone, como descrito por Samy et al. (2020) (Figura 6). Para o correto acoplamento, posiciona-se dreno ao redor da alça intestinal já exposta, no espaço subcutâneo já dissecado e sutura-se as extremidades deste dreno no tecido subcutâneo e fáscia muscular com fio seda n. 2.0 como descrito por Samy et al. (2020), e a fixação do estoma ocorre de forma a circundar este dreno já posicionado, através da realização de suturas simples interrompidas de forma a abranger a pele e a musculatura abdominal e aproximadamente 2cm de distância da borda da alça intestinal.

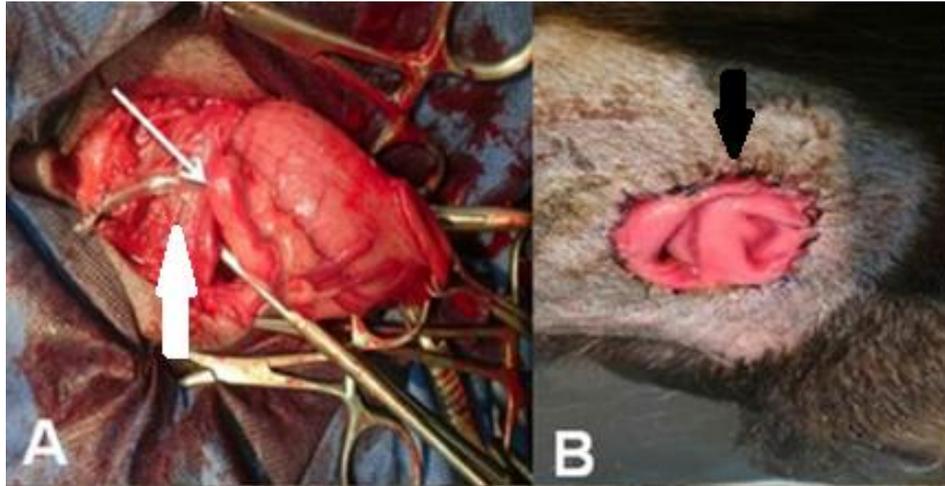


Figura 6. Figura ilustrativa da fixação de estoma para colostomia com utilização de dreno de silicone para suporte. A. Observa-se colocação do dreno de silicone (seta branca) ao redor da borda da alça intestinal para melhor fixação do estoma. B. Aspecto da colostomia em loop seis dias após procedimento. Observa-se suturas coaptantes interrompidas ao redor de todo o estoma (seta preta), fixando-o à parede abdominal e pele, mantendo o dreno fixo a baixo da alça (Samy et al., 2020).

Apesar da sutura simples interrompida ser amplamente utilizada, foi descrito em literatura uma sutura simples interrompida modificada para fixação do cólon à pele a fim de promover eversão da borda da mucosa intestinal e reduzir deiscências ou necrose tecidual, onde a agulha atravessa duas vezes a parede intestinal antes de retornar a pele. Na primeira passagem a agulha não atravessa completamente a camada mucosa, já na segunda passagem há completa travessia de todas as camadas intestinais antes de retornar à pele, como indicado na Figura 7 (Samy et al., 2020).

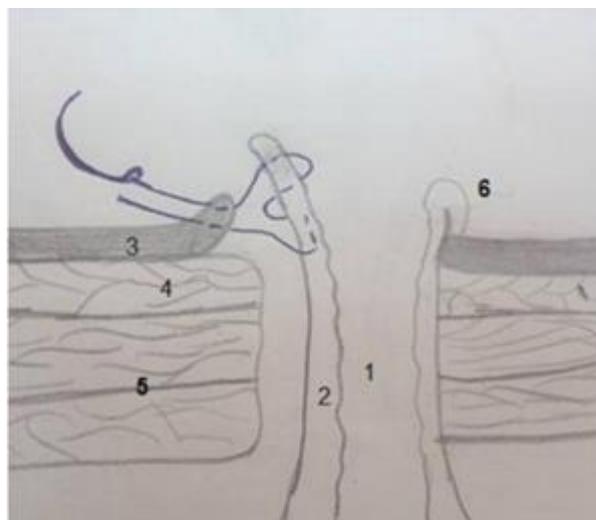


Figura 7. Desenho ilustrativo da fixação do estoma intestinal a partir de um padrão simples interrompido modificado utilizado para fixação do estoma intestinal a fim de sobrepor a borda da alça intestinal à pele. Para realização desta sutura, a agulha deve envolver as seguintes camadas na seguinte ordem: pele; serosa e muscular intestinal, sem atravessar a mucosa; todas as camadas intestinais inclusive a camada mucosa e retornar na pele. As camadas envolvidas estão identificadas pelos seguintes números: 1, lumen; 2, mucosa colônica; 3, pele; 4, tecido subcutâneo; 5, musculatura abdominal; 6, aparência da eversão da borda após fixação do estoma. Adaptado de Samy et al., 2020.

Já para a colostomia terminal, o paciente é posicionado em decúbito dorsal, a região do flanco esquerdo é preparada assepticamente. Após realização de celiotomia, o cólon descendente é identificado, a região é isolada com gazes estéreis (Wiley e Sons, 2020) e com o auxílio de pinças intestinais Doyen é realizada a transecção do cólon descendente. A extremidade distal (aboral) do cólon é fechada com o uso de grampeador linear ou com sutura Parker-Kerr ou ainda com duas camadas isoladas, ambas padrão invertido com fios monofilamentares absorvíveis. A porção proximal (oral) é temporariamente fechada com um padrão simples contínuo com o mesmo material ou com grampeador linear.

É realizada uma incisão dorsoventral (usualmente de 4 cm para que haja comportamento do cólon/ íleo) através da pele, subcutâneo e musculatura abdominal para criar o orifício da ostomia. O segmento proximal do intestino é passado por esta incisão, com atenção para que não haja torção intestinal.

As camadas seromusculares intestinais em toda a sua circunferência são suturadas com a fascia e musculatura abdominal do flanco com fios absorvíveis monofilamentares em padrão simples interrompido (Figura 8 A), sendo mantidos 2 à 3cm do segmento intestinal externamente à parede abdominal. Remove-se 0,5cm do coto terminal, incluindo a sutura temporária, permitindo assim a sutura das bordas intestinais à pele utilizando fios não absorvíveis, a iniciar pelos pontos cardeais para melhor distribuição de tensão e das suturas restantes (Figura 8 B). As suturas para fixação na pele devem se iniciar na pele, e após passar por todas as camadas intestinais, à 3mm a baixo da borda são finalizadas com o nó, evertendo assim a borda (John Wiley & Sons, 2020). Após fixação, um adesivo acoplado à bolsa de colostomia é fixado (Figura 9).

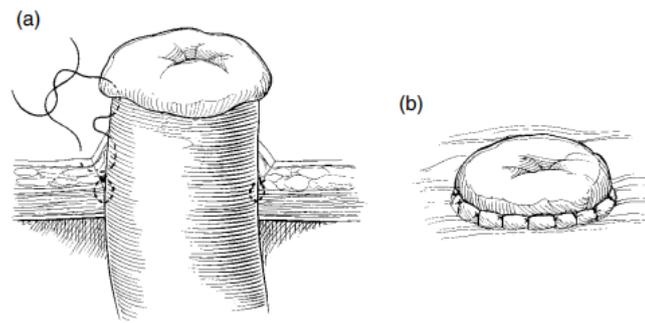


Figura 8. **A.** Esquematização de sutura realizada para pexia do estoma, a partir do envolvimento da camada muscular abdominal e seromuscular da alça intestinal, seguida por sutura envolvendo todas as camadas intestinais e pele. **B.** Ilustração da formação do estoma após fixação. Fonte: Smeak, D. D. e Monnet, E, 2020.

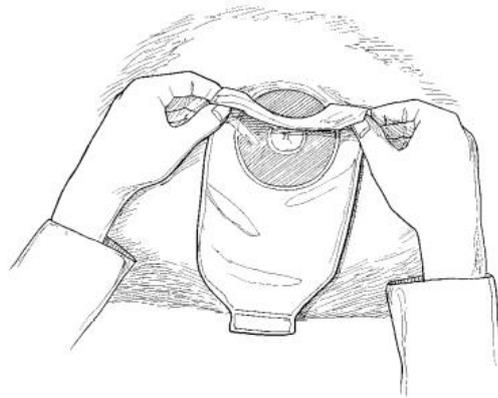


Figura 9. Ilustração do acoplamento da bolsa de colostomia ao estoma.

Fonte: Smeak, D. D.; Monnet, E, 2020.

O segmento distal por sua vez pode ser preservado para anastomose em futura cirurgia (Chandler et al., 2005) ou removido quando a região coloretal e distal, estiver totalmente comprometida, como em casos de neoplasias extensas. Para isto, realiza-se oclusão desta borda com suturas contínuas invaginantes (Tsioli et al., 2009; Kumagai et al., 2003).

Após celiorrafia, o estoma é irrigado e limpo, e a bolsa é posicionada com o adesivo descrito na colostomia em loop.

Para a remoção da colostomia, estudos indicam a possibilidade de liberar aderências do estoma ao subcutâneo e, após lavagem do mesmo com solução de cloreto de sódio a 0,9%, realiza-se a enteroanastomose com suturas interrompidas e retorno da alça para a cavidade abdominal (Samy et al., 2020).

Se a colostomia for temporária, a região do estoma é removida e excisada, assim como a borda aboral que foi fechada será excisada, e será realizada a anastomose das porções terminais do intestino (Wiley e Sons, 2020).

#### **4.3.3. COMPLICAÇÕES**

As principais complicações relacionadas a esta técnica incluem necrose e ulceração da mucosa estomal, presentes em todos os pacientes submetidos à colostomia tradicional nos primeiros quatro a seis dias (Samy et al., 2020). Como complicações periestomais, foram observadas presença de dermatites e hérnias periestomais, e como complicações estomais foram observadas retrações, prolapso estomal e deiscência de suturas (Samy et al., 2020). Nesse estudo, os autores encontraram infecções decorrentes do uso do adesivo ou desvitalidade de mucosa estomal (Samy et al., 2020).

Em comparação com a técnica tradicional, a técnica descrita por Samy et al. (2020) com uso de dreno de silicone não evidenciou prolapso, retração ou deiscência, e pacientes apresentaram menos dor em pós-operatório.

No pós-operatório, a região da ostomia deve ser limpa e a bolsa coletora deve ser trocada a cada 12 a 24 horas a fim de impedir dermatites por contato fecal à pele (Smeak e Monnet, 2020).

#### **4.3.4. TIPOS DE BOLSAS COLETORAS**

Aplicáveis a todos os tipos de ostomias intestinais, existem seis tipos de bolsas coletoras, sendo estas as bolsas drenáveis e não drenáveis, de peça única e de duas peças, transparentes ou opacas (@Convatec).

As bolsas drenáveis são compostas por material resistente que garante maior durabilidade e tempo de uso e não necessita de trocas pois apresenta abertura em sua extremidade distante da ostomia uma abertura na qual é possível o esvaziamento do conteúdo de seu interior (@Convatec).

Já as bolsas drenáveis são descartáveis, geralmente encontradas em modelos lacrados, e, portanto, não são passíveis de limpeza e reutilização (@Convatec).

As bolsas de peça única são, no mesmo item, o adesivo contendo a placa fixadora e a bolsa, sendo assim de menor durabilidade. As bolsas de duas peças, por sua vez, possuem maior durabilidade e maior proteção ao estoma, e contam com o coletor à parte, separado da placa fixadora presente no adesivo, colado à pele do abdômen (@Maconequi).

Por fim, as bolsas transparentes possibilitam a visualização do aspecto do conteúdo intestinal e as opacas impedem a visualização do aspecto do conteúdo (@Convatec).

## **5. RELATO DE CASO**

### **5.1. CASO CLÍNICO 1**

Foi admitido no Hospital Veterinário da UFMG um cão da raça Blue Hiller, não castrado, de 1 ano de idade e 22,7kg, com queixa de ter comido pedaço de pano no mesmo dia. Ao exame ultrassonográfico foi visualizado espessamento da parede estomacal em região fúndica; diversos segmentos intestinais tortuosos, com pelo menos um segmento jejunal apresentando intussuscepção e estrutura retilínea hiperecótica de aproximadamente 1,32cm a 1,41cm em lúmen de intestino delgado associado a plissamento intenso do segmento, linfonodos abdominais reativos, sem indícios de ruptura de alças intestinais. O paciente foi, assim, encaminhado para celiotomia exploratória de caráter emergencial.

#### **5.1.1. PROCEDIMENTO CIRÚRGICO**

Após devida antissepsia do campo cirúrgico como de rotina, foi realizada celiotomia mediana pré-retroumbilical e foi observado plissamento jejunal devido ao corpo estranho linear, sem presença de líquido livre ou conteúdo intestinal na cavidade abdominal. Realizada gastrotomia em corpo gástrico para remoção do corpo estranho fixo ao piloro e gastrorrafia em dois planos, sendo o primeiro realizado com padrão simples contínuo e o segundo com padrão cushing, ambos com fio poliglicaprone 25 (caprofyl) n. 4.0.

Paciente apresentava vários segmentos jejunais com pontos de necrose, sendo assim realizada enterectomia de aproximadamente 40cm de alça, em região imediatamente caudal à flexura duodenal direita e jejuno (Figura 10 A) com enteroanastomose termino-terminal com polidioxanona (PDS) n. 3.0 e padrão simples separado (Figura 10 B). Ainda, foram realizadas duas enterotomias para auxílio na remoção do corpo estranho, suturadas com poliglicaprone 25 (caprofyl) n. 3.0 e padrão simples separado. Após o teste com solução de cloreto de sódio a 0,9% o paciente não apresentou extravasamento de conteúdo intestinal entre as suturas, sendo realizada assim omentalização do segmento da enteroanastomose. A cavidade lavada com 4,0 litros de solução de cloreto de sódio a 0,9% estéril. Celiorrafia foi realizada como de rotina.

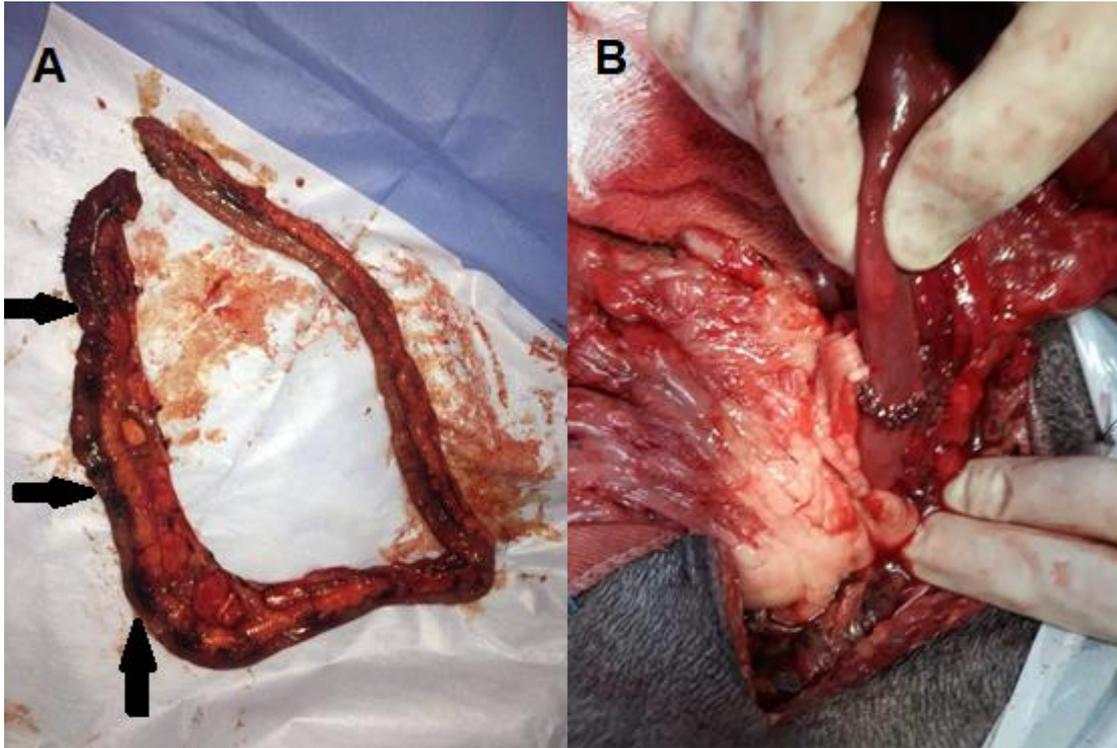


Figura 10. Segmento intestinal de jejuno após enterectomia de cão com corpo estranho linear. A. Observa-se áreas de necrose e perfuração (seta preta). B. Segmento jejunal após anastomose término-terminal (Arquivo pessoal, 2018).

Quarenta e oito horas após o procedimento foi realizada ultrassonografia abdominal, onde foram visualizadas alças intestinais apresentando moderado à intenso plissamento em diversos segmentos, e mesentério difusamente reativo com presença de discreta quantidade de líquido livre disperso. Foi coletado o líquido para análise citológica, onde foi evidenciada células nucleadas de 1,2: 1,0, com predomínio de neutrófilos degenerados e presença de bactérias cocóides intracelulares; sendo assim classificado como exsudato séptico.

Ao quinto dia de internação (4º dia de pós-cirúrgico) foi constatada presença de líquido livre nos quatro sítios ao realizar o Fast abdominal (a-FAST), sendo este líquido coletado e enviado para análise, onde se observou células nucleadas de 1,5: 1,0, predomínio de neutrófilos degenerados e concentração discreta à moderada de bactérias cocóides e bastonetes intracelulares e extracelulares. Assim, o paciente foi encaminhado para celiotomia exploratória, onde não foi observada deiscência das suturas intestinais, e foi acoplado dreno para lavagem peritoneal.

Ao sexto dia de internação (5º de pós-operatório) paciente encontrava-se com dreno abdominal drenando secreção amarelo escurecida e após realização de radiografia contrastada do trato gastrointestinal foi visualizado extravasamento de conteúdo ou perfuração de alças (Figura 11).

Ao sétimo dia de internação (6º de pós-operatório), foi coletado líquido livre abdominal, que evidenciou exsudato séptico, onde observou-se células nucleadas de 1,0: 7,5, com predomínio de neutrófilos degenerados, bactérias cocóides, streptococos, bastonetes intracelulares e extracelulares e material sugestivo de conteúdo gastrointestinal.

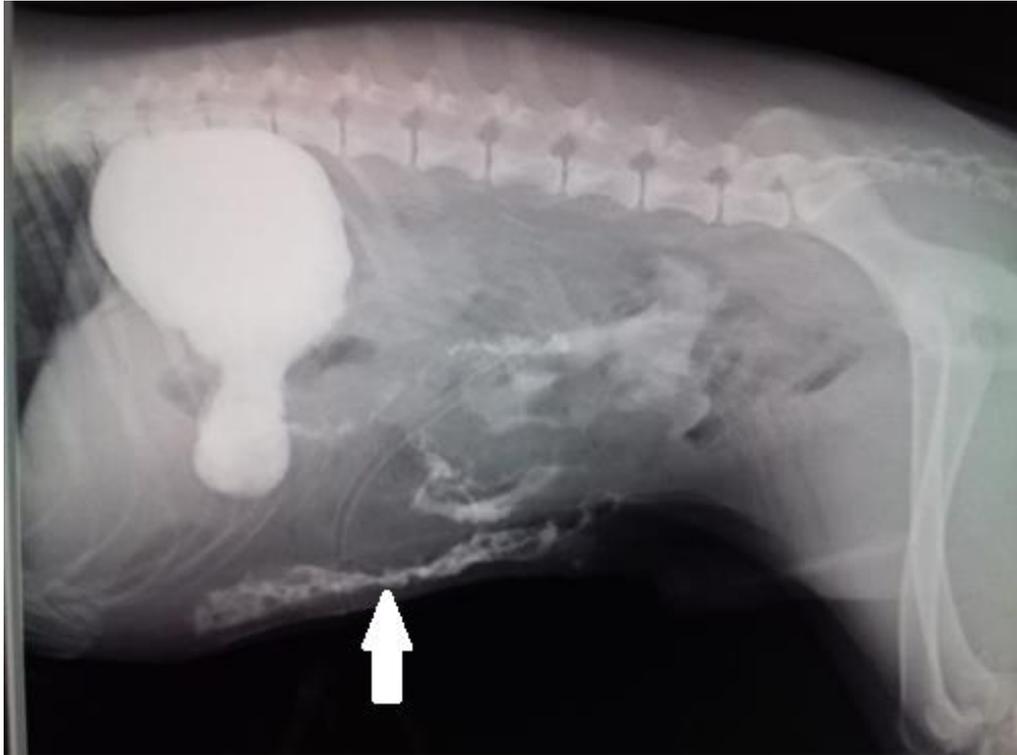


Figura 11. Imagem radiográfica contrastada de cão após cirurgia de enterectomia e enteroanastomose decorrente de corpo estranho linear. Observa-se extravasamento de conteúdo intestinal para a cavidade abdominal (seta branca) (Arquivo pessoal, 2018).

Paciente foi, então, encaminhado para terceiro procedimento cirúrgico, onde foram constatados dois pontos de deiscências, sendo assim realizada enterectomia. Os segmentos intestinais encontravam-se com coloração escurecida e com diminuição dos movimentos peristálticos. Por este modo, foi realizada jejunostomia, com criação de estoma em flanco esquerdo e fixação de todas as camadas intestinais com a musculatura e a pele da região com náilon 3.0, com pontos simples separados (Figura 12). Celiotomia foi realizada como de rotina.

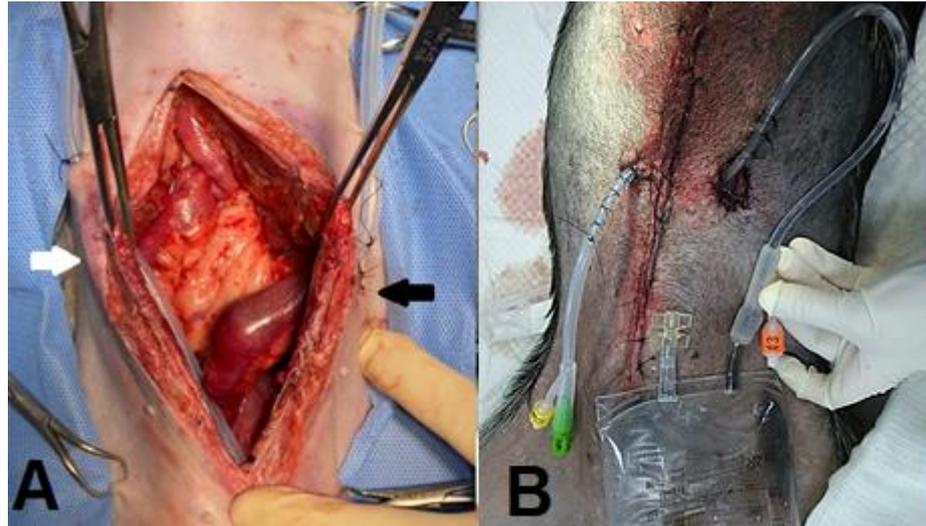


Figura 12. A. Imagem fotográfica de cão durante a após cirurgia de jejunostomia para colocação de bolsa coletora. A. Observa-se o estoma para jejunostomia (seta preta) e colocação de dreno para lavagem abdominal (seta branca). B. Aspecto final após colocação da bolsa coletora (seta branca) (Arquivo pessoal, 2018).

Durante o período de internação, paciente foi medicado conforme tabela 1.

**Tabela 1. Medicações, doses e datas de administração, prescritas para um cão com presença de corpo estranho intestinal.**

Medicação	Dose	Início	Fim
Buscopan	25mg/kg TID	Dia 0	Dia 7
Ondansetrona	1mg/kg BID	Dia 0	Dia 7
Clindamicina	11mg/kg TID	Dia 0	Dia 5
Omeprazol	1mg/kg BID	Dia 0	Dia 7
Amicacina	20mg/kg SID	Dia 6	Dia 7
Metadona	0,4mg/kg QID	Dia 0	Dia 7
Meloxicam	0,1mg/kg SID	Dia 0	Dia 7
Enrofloxacina	5mg/kg BID	Dia 2	Dia 7
Fluconazol	5mg/kg BID	Dia 4	Dia 7
Vancomicina	15mg/kg TID	Dia 5	Dia 7

Fonte: Arquivo pessoal.

Após a terceira intervenção, paciente apresentou instabilidade hemodinâmica, e mesmo com manobras de ressuscitação e tentativa de estabilização, veio à óbito 8 horas após o procedimento cirúrgico.

## **5.2. CASO CLÍNICO 2**

Foi admitida no Hospital Veterinário da UFMG uma cadela da raça Poodle, castrada, de 16 anos de idade e 1,6kg, com queixa de ter comido torrada com ovo na noite anterior e desde então estar apresentando dor abdominal, posição de prece e sete episódios de vômito amarelado espumoso. Apresentava ainda histórico não informado de antemão pelos tutores, de crises epiléticas, sem tratamento intitulado.

À avaliação clínica inicial, paciente apresentava 3% de desidratação, grande quantidade de gás no trato gastrointestinal e desconforto à palpação abdominal. Como comorbidade, paciente apresentava suspeita de colapso traqueal.

À ultrassonografia abdominal foi evidenciada nefropatia bilateral com manutenção de definição e relação corticomedular, adrenomegalia esquerda com homogeneidade de ecotextura e ecogenicidade, colecistite com irregularidade e espessamento da parede e repleção com conteúdo anecóico, e moderada quantidade de sedimento ecogênico em suspensão e não formador de sombreamento acústico na vesícula biliar.

A paciente foi internada para manejo inicial de suspeita de pancreatite associada à feocromocitoma, com prescrição observada na Tabela 2.

**Tabela 2. Medicações, doses e datas de administração, prescritas para a paciente 2 com presença de corpo estranho intestinal.**

<b>Medicação</b>	<b>Dose</b>	<b>Início</b>	<b>Fim</b>
Amoxicilina + clavulanato de potássio	20mg/kg TID	Dia 0	Dia 2
Ondansetrona	1mg/kg TID	Dia 0	Dia 3
Simeticona	40mg/animal TID	Dia 0	Dia 3
Tramadol	5mg/kg TID	Dia 0	Dia 1
Buscopam	25mg/kg TID	Dia 0	Dia 3
Metronidazol	15mg/kg TID	Dia 0	Dia 1
Omeprazol	1mg/kg TID	Dia 0	Dia 3
Clindamicina	11mg/kg TID	Dia 2	Dia 3
Ceftriaxona	30mg/kg BID	Dia 2	Dia 3
Metadona	0,3mg/kg QID	Dia 2	Dia 3

Fonte: *Arquivo pessoal*

No segundo dia de internação (dia 1), paciente ainda apresentava sinais de dor à palpação abdominal e vômitos amarelados, mesmo com administração de antieméticos. Em ultrassonografia abdominal realizada neste dia, foi visualizada presença de corpo estranho não obstrutivo, medindo 0,77cm em estômago e 1,37cm em jejuno.

O animal crise epiléptica de um minuto de duração, com resolução após administração de diazepam 0,5mg/kg IV. Devido à ausência de obstrução e comorbidades da paciente, não foi optada a realização de celiotomia imediata, porém ao ser repetida ultrassonografia abdominal 6 horas depois, constatou-se que corpo estranho não havia apresentado movimentação pelo trato gastrointestinal, sendo assim optado pela intervenção cirúrgica imediata.

### **5.2.1. PROCEDIMENTO CIRÚRGICO**

No momento que o animal estava sendo preparado para a cirurgia, durante indução anestésica, o paciente apresentou hipotensão de pressão arterial sistólica (PAS) 80mmHg, com resposta satisfatória após realização de dois bolus de efedrina 0,1mg/kg, porém necessitou infusão contínua de norepinefrina atingindo taxa de 0,3mcg/kg/min, para que mantivesse PAS de 100mmHg. Devido à hipoglicemia arresponsoiva à bolus de glicose 50%, foi mantida em infusão contínua de glicose 2,5%.

Ao exame de hemogasometria, paciente apresentava alcalose metabólica, hipopotassemia e hipocalemia, como demonstrado pela Tabela 3.

**Tabela 3. Valores de hemogasometria de uma cadela com presença de corpo estranho intestinal.**

<b>Valores do paciente 2</b>	<b>Referência cães</b>
pH 7,54	pH 7,35 – 7,46
BE 3	BE 0 à -3
HCO <sub>3</sub> venoso (mEq/L) 25,7	HCO <sub>3</sub> venoso (mEq/L) 19- 23
Na <sup>+</sup> (mEq/L) 144	Na <sup>+</sup> (mEq/L) 140 – 150
K <sup>+</sup> (mEq/L) 3	K <sup>+</sup> (mEq/L) 3,5 – 5,5
<b>Ca i (mmol/L) 1,06</b>	<b>Ca i (mmol/L) 1,2 – 1,5</b>

*Fonte: Arquivo pessoal.*

Após tricotomia e antissepsia do campo operatório foi realizada celiotomia mediana pré retroumbilical. Foi visualizada reatividade em mesentério (Figura 13 A) e peritonite discreta. Segmento de jejuno médio foi exposto e visualizou-se uma ruptura total em sua borda anti-mesentérica, associado à coloração arroxeadada neste segmento intestinal, e presença de corpo estranho semelhante à caroço, de aproximadamente 3cm (Figura 13 B). Todo o intestino foi palpado e visualizado, e não foi identificado outro segmento com corpo estranho ou ruptura.

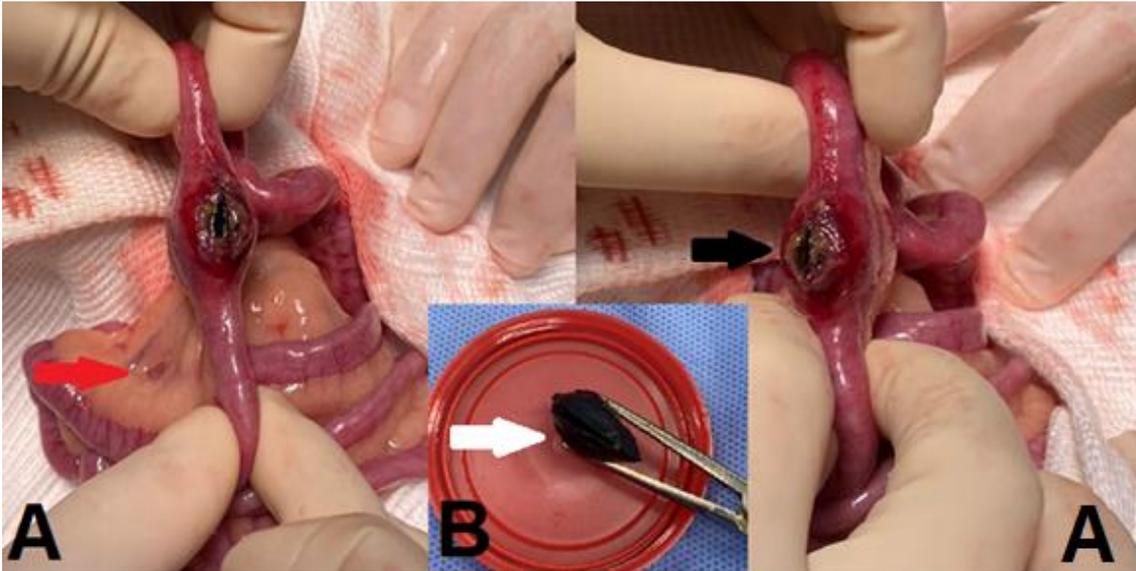


Figura 13. Imagem fotográfica do intestino de cão com corpo estranho intestinal. A. Observa-se ruptura da borda anti-mesentérica de porção jejunal, presença de corpo estranho oval (seta preta) e reatividade em mesentério (seta vermelha). B. Corpo estranho sólido, semelhante a caroco, após remoção do segmento intestinal (seta branca) (Arquivo pessoal, 2021).

Assim, realizou-se enterectomia do segmento acometido, com liberação de aproximadamente 10cm de alça intestinal com utilização de pinças Doyen e ligadura de vasos mesentéricos com poliglicaprone (caprofyl) n. 3.0. Devido a contaminação da cavidade e peritonite com repercussão hemodinâmica e hipoalbuminemia, optou-se pela realização da jejunostomia para desvio temporário do conteúdo fecal, a fim de possibilitar melhora da condição intestinal e peritonal, para realizar a enteroanastomose

Porção aboral do jejuno foi ocluída em duas camadas, com o padrão simples interrompido, seguido do padrão cushing, ambos com fio poliglicaprne 25 (caprofyl) n. 3.0. Já o segmento oral foi exteriorizado após incisão da parede abdominal em região de flanco esquerdo (Figura 14). Realizadas suturas simples interrompidas envolvendo todas as camadas intestinais, a musculatura da parede abdominal e pele, com náilon n. 3.0 e sutura simples separada. Após fixação do estoma, foi colocada sonda de foley n.12 no interior da alça intestinal, inflado cuff com 3,0mL de ar, e realizada bolsa de tabaco em musculatura da parede abdominal interna, ao redor da alça para completa fixação da sonda. Após, foi conferida patência da sonda e do cuff e ausência de sangramentos ou perfurações. As alças intestinais foram lavagem com solução de cloreto de sódio a 0,9% estéril e aquecida, e posteriormente foi realizado fechamento da cavidade abdominal como de rotina. No final da cirurgia, uma bolsa coletora foi acoplada a sonda de foley para coleta das fezes (Figura 14).



Figura 14. Imagem fotográfica de estoma de jejunostomia em cadela apresentando corpo estranho sólido e ruptura intestinal, após completa fixação da sonda no estoma e acoplamento da mesma à bolsa coletora (Arquivo pessoal, 2021).

No pós-operatório imediato, a paciente foi mantida em infusão de norepinefrina, atingindo taxa de 0,6mcg/kg/min, suplementação de oxigênio e infusão de lidocaína. Após aproximadamente 12 horas do procedimento cirúrgico foi iniciada alimentação microenteral, porém paciente apresentava-se em estupor, alternando períodos de redução de consciência e vocalização. Manteve-se hipotensa, hipotérmica, hipoglicêmica, e, mesmo com aumento da taxa de norepinefrina, suplementação de oxigênio, manutenção em solução glicosada e manobras de reanimação cardio-cérebro-pulmonar, a paciente evoluiu para óbito 14 horas após o procedimento cirúrgico.

### 5.3. CASO CLÍNICO 3

Foi admitida no Hospital Veterinário da UFMG, uma cadela, castrada, de 5 anos de idade e 3,8kg, com queixa principal de vômitos crônicos e recorrentes desde os 2 anos de idade, sendo estes sempre uma vez ao dia. Episódios de vômito se intensificaram 15 dias antes da admissão da paciente, apresentando-se com odor fecal.

À avaliação clínica foi observada algia abdominal difusa, principalmente em região mesogástrica, e grau de desidratação 5%. Paciente passou por avaliação de ultrassonografia abdominal, que evidenciou manutenção de estratificação e espessamento do estômago, porém com presença de estrutura hiperecogênica, formadora de sombreamento acústico, de 1,15cm de comprimento em seu maior eixo. Ainda, em duodeno proximal observou-se discreta dilatação por conteúdo particulado; em jejuno observou-se dilatação de alças e sinal de anel/intussuscepção com presença de estrutura de superfície irregular, formadora de sombreamento acústico posterior, medindo 3,47cm; e reatividade em mesentério. Caudal à esta estrutura foi observado plegueamento de alças intestinais, sem progressividade de movimentos peristálticos neste segmento. Conduto, o paciente foi encaminhada para procedimento cirúrgico de celiotomia exploratória.

### **5.3.1. PROCEDIMENTO CIRÚRGICO**

Após tricotomia e devida antisepsia do campo cirúrgico, foi realizada incisão mediana pré retro umbilical e celiotomia mediana. Foi visualizada aderência de resquício de ligamento largo uterino à parede abdominal caudal e aderência de coto uterino em porção firme e com aumento de volume em jejuno. Não havia presença de intussuscepção, entretanto uma porção jejunal encontrava-se firme e com aderência sero-serosa à própria alça e ao coto uterino, com presença de aumento de volume intraluminal (Figura 15).

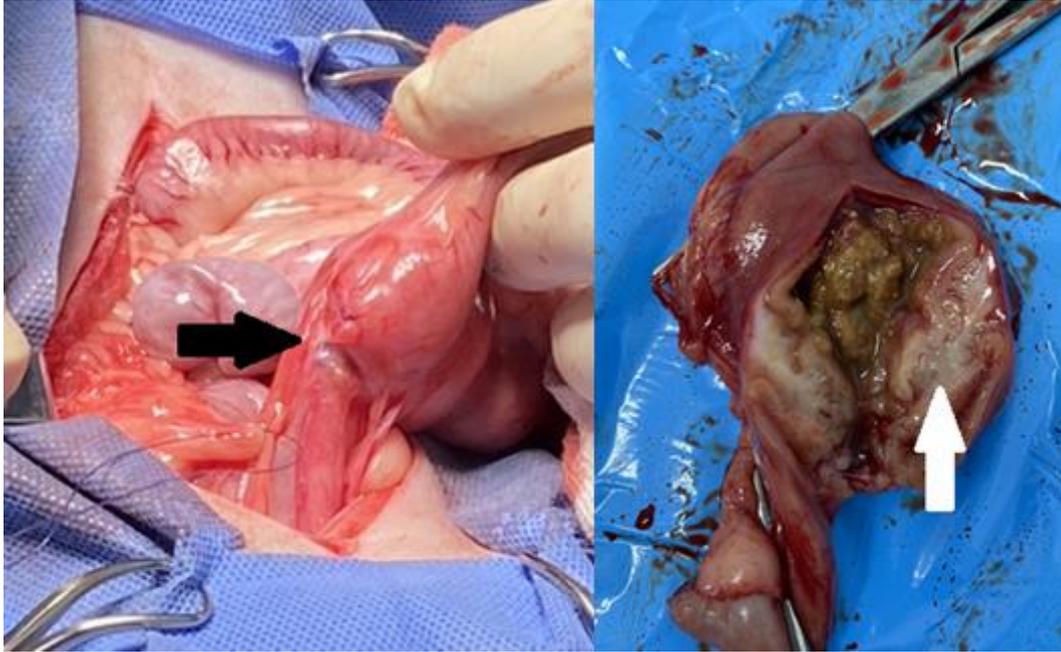


Figura 15. Imagem fotográfica de aderência de coto uterino à segmento jejunal em cadela. A. Observa-se aderência sero-serosa de alça e em coto uterino (seta preta). B. Estrutura firme envolvendo toda a extensão do lúmen jejunal (seta branca) (Arquivo pessoal, 2021).

Assim, foi realizada a tentativa de dissecação do coto uterino, contudo não foi possível desobstrução do fluxo intestinal devido à estrutura firme na região da alça jejunal.

Com auxílio de pinças Doyen, foi realizada enterectomia do segmento afetado, seguida de anastomose termino-terminal com padrão simples separado e fio poliglicaprone 25 (caprofyl) n. 4.0. As alças intestinais encontravam-se em bom aspecto, sem sinais de peritonite ou perda de vitalidade, e não foram visualizados corpo estranho ou outros sinais de obstrução desde o estômago até o colon descendente. Após omentalização do segmento de enteroanastomose, celiorrafia foi realizada como de rotina.

Paciente permaneceu internada no setor de terapia intensiva do HV UFMG com a prescrição descrita na Tabela 4.

**Tabela 4. Medicações, doses e datas de administração, prescritas para uma cadela com presença de corpo estranho intestinal.**

<b>Faculdade</b>	<b>Novos alunos</b>	<b>Alunos de graduação</b>	<b>Alterar</b>
Omeprazol	1mg/kg BID	Dia 0	Dia 4
Metronidazol	15mg/kg TID	Dia 0	Dia 2
Amoxicilina + clavulanato de potássio	20mg/kg TID	Dia 0	Dia 2
Buscopan	25mg/kg TID	Dia 0	Dia 4
Tramadol	5mg/kg TID	Dia 0	Dia 4
Metadona	0,2mg/kg QID	Dia 0	Dia 4
Meloxicam	0,1mg/kg SID	Dia 0	Dia 4
Sucralfato	0,5g/kg	Dia 1	Dia 4
Meropenem	24mg/kg TID	Dia 3	Dia 4

*Fonte:* Arquivo pessoal.

Após procedimento cirúrgico, paciente continuava prostrada, com desidratação grau 6%, com glicemia responsiva apenas após bolus de glicose 50% e PAS 50mmHg, responsiva somente após início de infusão contínua de norepinefrina e dobutamina. Em a-FAST realizado 22 horas após o procedimento, foi visualizada pouca quantidade de líquido livre em região esplenorrenal e mesogástrica.

Ao segundo dia de internação (1º dia de pós cirúrgico), a PAS manteve-se em torno de 115, com redução das taxas de infusão de vasopressina e adrenalina. Alimentação foi realizada estritamente via microenteral, após 12 horas de jejum pós operatório. Paciente mantinha hipotermia e hipotensão, apesar de ser aquecida, mantida em infusão de norepinefrina atingindo 1mcg/kg/min, dobutamina atingindo 8mg/kg/h e vasopressina na taxa de 0,2mcg/kg/min e em oxigenioterapia.

Ao terceiro dia de internação (3º dia de pós cirúrgico), paciente apresentava pontuação em escala Glasgow 5 de 20 e em A-FAST, foi visualizado líquido livre em sitio esplenorrenal, cuja análise demonstrou tratar-se de um exsudato séptico, de aspecto turvo, com células nucleadas, predomínio de neutrófilos degenerados, presença de bactérias cocóides em concentração discreta e bactérias bacilares em concentração moderada, extracitoplasmáticas e intracitoplasmáticas.

Foi então realizada nova intervenção cirúrgica, onde foi visualizada intensa presença de líquido livre de aspecto serossanguinolento. Observou-se deiscência em enteroanastomose em borda anti-mesentérica e em borda mesentérica (Figura 16) e contaminação da cavidade abdominal com conteúdo intestinal. Ainda, paciente apresentava mesentério reativo e peritonite difusa. Realizada enterectomia jejunal de aproximadamente 8,0cm de segmento intestinal acometido.

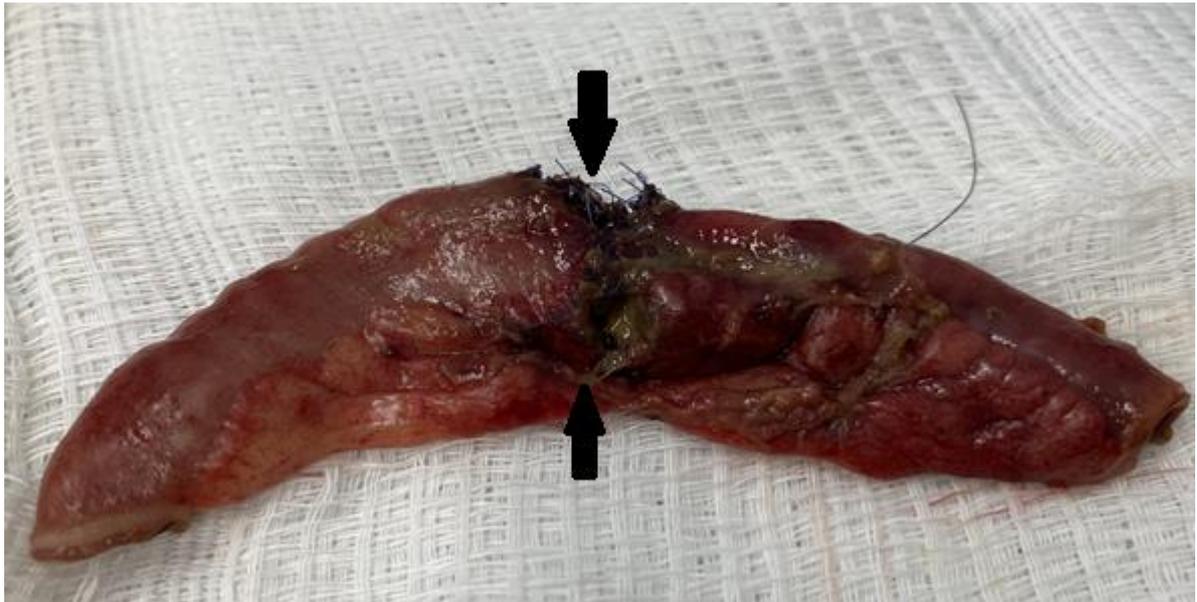


Figura 16. Figura ilustrativa de segmento intestinal de cadela, onde é possível visualizar duas regiões de deiscência de enteroanastomose, uma em borda antimesentérica e outra borda mesentérica (setas pretas) (Arquivo pessoal, 2021).

Foi então optado por realizar realizada oclusão da terminação aboral com sutura simples contínua seguida do padrão cushing, ambas com fio poliglicapríne 25 (caprofil) n. 4-0. Em porção oral, após realização de túnel através da musculatura e pele, foi criado estoma de jejunostomia para desvio temporário. Fixado estoma com fio náilon e sutura em bolsa de tabaco na musculatura e fixação através de sutura muco-muscular.

Colocação de sonda de foley n.16 (Figura 17 A) com cuff inflado no lúmen da alça intestinal, acoplada a uma bolsa coletora. Após lavagem da cavidade com 1,5 litros de solução de cloreto de 0,9% estéril aquecida, e colocação de dreno abdominal contralateral direito para eventuais lavagens abdominais (Figura 17 B), celiorrafia foi realizada como de rotina.

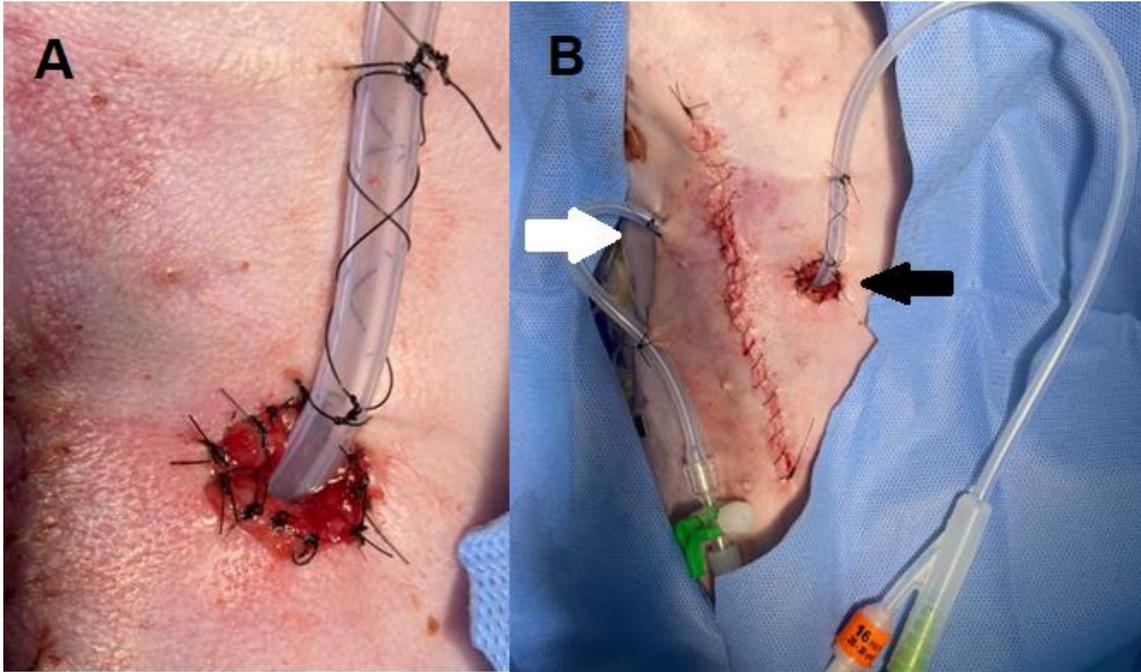


Figura 17. A. Imagem ilustrativa de estoma para jejunostomia em cadela com processo obstrutivo intestinal após fixação da sonda de foley. B. Observação do aspecto final da paciente após fixação de dreno para lavagem peritoneal (Seta branca) e fixação da jejunostomia temporária (seta preta) (Arquivo pessoal, 2021).

Paciente manteve-se hipoglicêmica e hipotensa no transoperatório, mesmo com infusões de vasopressina e adrenalina.

Ao quarto dia de internação (4º dia de pós cirúrgico), o líquido livre abdominal indicou exsudato séptico com relação hemácias: células nucleadas de 4,56, predomínio de neutrófilos degenerados e presença discreta a moderada de bactérias cocóides e bacilares intracitoplasmáticas e extracitoplasmáticas e raras bactérias bacilares formadoras de esporos.

Paciente em manteve-se em dobutamina, adrenalina e vasopressina, em anúria desde o 3º dia de pós cirúrgico e hipotérmica, evoluindo para óbito no 4º dia de pós cirúrgico.

## 6. DISCUSSÃO

Processos obstrutivos, traumas, encarceramentos ou intussuscepção em cães são afecções que necessitam, muitas vezes, da realização de enterectomia e enteroanastomoses (Samy et al., 2020). Considerando estas técnicas cirúrgicas e as alterações de viabilidade intestinal que podem estar presentes nestas patologias, complicações como hipóxia do segmento envolvido, rupturas e extravasamento de conteúdo intestinal causadoras de peritonite, podem culminar com o óbito dos pacientes (Papazoglou et al., 2003).

Após enteroanastomoses, o conhecimento do processo de cicatrização intestinal é de extrema importância para que o manejo do paciente no pós operatório seja realizado de forma correta a fim de evitar deiscências de suturas. Durante esse processo, ocorre diminuição da tensão tecidual na fase inicial de cicatrização, onde há prevalência da fase inflamatória e há perda da integridade tecidual do tecido afetado (Fossum, 2016; Cinti, 2019), ocorrendo aproximadamente e 3 a 5 dias no intestino delgado e de 3 a 4 dias no intestino grosso (Fossum, 2014). Considerando esta dinâmica do processo cicatricial no trato gastrointestinal caudal de cães, a maior porcentagem de deiscência de enteroanastomoses geralmente ocorre durante este período.

Além da fisiologia cicatricial do trato gastrointestinal, alterações de vascularização e viabilidade tecidual são determinantes para o sucesso de anastomoses, e se realizadas de forma incorreta ou frente a desvitalização intestinal podem cursar com deiscências, extravasamento de conteúdo intestinal e peritonite (Fossum, 2014).

Deste modo, técnicas cirúrgicas consideradas salvadoras tem sido descritas e utilizadas na medicina humana e em menor casuística na medicina veterinária afim de reduzir incidências destas complicações graves (Gooszen et al., 2000). Dentre elas, têm-se as técnicas de desvio do trato gastrointestinal inferior, raramente utilizadas em cães devido a dúvidas sobre manejo das bolsas coletoras fecais, principalmente após a alta médica (Samy et al., 2020). Contudo, alguns autores recomendam fortemente o desvio temporário, principalmente em casos de peritonite séptica, hipotensão ou hipoalbuminemia pré ou perioperatórias, corpos estranhos intestinais e traumas (Ralph et al., 2003; Grimes et al; 2011).

Observa-se que o paciente 1, apesar de ter sido submetido ao procedimento cirúrgico para remoção do corpo estranho algumas horas após a ingestão, já apresentava alterações de coloração e vitalidade intestinal. Apesar de não ter apresentado grande período de hipotensão, necessitou do uso de vasopressores, e possivelmente desenvolveu um grau de hipoxemia intestinal, principalmente na região da enteroanastomose, fator potencial para ocorrência de futura deiscência de suturas e extravasamento de conteúdo apesar do uso correto do fio e do padrão de sutura empregados. Devido à presença de líquido livre abdominal séptico quarenta e oito horas após o procedimento, possivelmente existente devido à translocação bacteriana, foi acrescentado Clindamicina, antibiótico eficaz contra infecções anaeróbias, particularmente *Bacteroides spp*, bactérias normalmente presentes no trato gastrointestinal de cães.

Ao quarto dia de pós cirúrgico, paciente apresentou queda do hematócrito de 57% para 41%, aumento da leucocitose em 8.000/mm<sup>3</sup>, presença de 136/mm<sup>3</sup> de metamielócitos, 30% de

neutrófilos tóxicos, monócitos ativados e linfócitos reativos. Por este modo e pela presença de líquido livre abdominal séptico foi acrescentada à prescrição Vancomicina, antibiótico de excelente atividade contra microorganismos gram positivos, incluindo a maioria de enterococos e estafilococos, incluindo *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina. Por possivelmente se tratar de uma deiscência da anastomose, optou-se pela realização de novo procedimento cirúrgico para verificação das suturas. Neste procedimento não foram observadas deiscências e foi realizada colocação de dreno abdominal para lavagem peritoneal e tentativa de controle da peritonite séptica.

Ao sexto dia de pós cirúrgico foi evidenciado, através de radiografia contrastada, extravasamento de conteúdo intestinal, indicativo de deiscência em algum ponto da enteroanastomose, além da presença de líquido livre abdominal séptico. Deste modo, paciente passou por novo procedimento cirúrgico, onde foi observada deiscência em dois pontos e redução da vitalidade intestinal, sendo assim realizada jejunostomia para desvio do conteúdo intestinal para tentativa de recuperação da vitalidade deste segmento acometido e posterior anastomose. Apesar do paciente vir à óbito devido ao choque séptico instalado, observou-se que a técnica da jejunostomia foi realizada com êxito, visualizado através da patência do desvio do material fecal, porém sem possibilidade de avaliação de sua eficácia e cuidados pós operatórios a longo prazo.

Diferente do paciente anterior, a paciente 2 foi submetida à cirurgia apenas mais de vinte e quatro horas após a ingestão do corpo estranho, quando já apresentava ruptura intestinal, hipotensão, possível hipóxia intestinal e sepse. Ainda, paciente apresentava comorbidades causadoras de desequilíbrio hemodinâmico que agravou ainda mais seu quadro. Tendo em vista estes fatores e a condição de desvitalização intestinal, a jejunostomia foi realizada a fim de evitar deiscência futura, extravasamento de conteúdo intestinal e agravamento maior do quadro, já considerado grave. Devido à condição avançada da paciente, a paciente foi medicada com Ceftriaxona, cefalosporina de terceira geração de amplo espectro e atuante principalmente contra bactérias gram negativas; e Clindamicina, antibiótico utilizado principalmente contra bactérias gram positivas, a fim de tratar infecção já instalada decorrente da ruptura intestinal pelo corpo estranho.

Observou-se que a técnica de jejunostomia foi realizada de forma eficiente nesta paciente, a partir da adaptação das técnicas descritas em literatura com a utilização de sondas de foley acopladas a frascos maleáveis e estéreis, devido à não existência de bolsas coletoras apropriadas no Hospital Veterinário. Constatou-se patência do desvio avaliada através da recuperação de

líquido intestinal na bolsa coletora, ausência de obstruções ou necrose do estoma e manejo adequado com o paciente através da limpeza do estoma com solução fisiológica, porém, assim como o paciente 1, não foi possível a avaliação de sua eficácia e manejo a longo prazo devido à paciente ter vindo à óbito quatorze horas após a realização do procedimento.

Por fim, a paciente 3 passou pelo procedimento de jejunostomia após deiscência de anastomose realizada devido à obstrução do lúmen intestinal por reação inflamatória, condição inicial que não levou o paciente à instabilidade hemodinâmica no primeiro procedimento. Apesar deste fator, paciente apresentou deiscência da anastomose após apresentar hipotensão no terceiro dia de pós operatório, culminando com presença de líquido livre abdominal séptico, presença de leucocitose moderada, aumento de metamielócitos em 80/mm<sup>3</sup> e presença de 36% de neutrófilos tóxicos. Por este motivo, foi acrescentado à prescrição Meropenem, antibiótico de amplo espectro, eficaz contra bactérias gram-positivas e gram-negativas.

Frente ao quadro de deiscência da anastomose, optou-se pela realização de segunda intervenção cirúrgica, para a realização de jejunostomia após constatação de deiscência em dois pontos de suturas e aspecto necrótico e desvitalizado do segmento intestinal. O desvio foi realizado a partir de estoma fixado à parede abdominal e pele em região paramediana esquerda da mesma forma como os casos anteriores e fixado por uma sonda de foley devido à ausência de bolsa coletora no Hospital Veterinário. Durante este procedimento paciente ainda encontrava-se em desequilíbrio hemodinâmico e veio à óbito algumas horas após a realização do segundo procedimento, não sendo possível, assim, a avaliação a longo prazo da eficácia no desvio temporário.

Apesar dos três casos virem à óbito algumas horas após a criação do desvio do trato gastrointestinal, foi possível a avaliação da patência dos desvios realizados com a utilização de sonda de foley acopladas a bolsas coletoras maleáveis, mesmo que à curto prazo. Assim, a realização destes desvios pode ser considerada frente a desvitalização intestinal e desequilíbrios hemodinâmicos a fim de promover melhor recuperação e cicatrização intestinal e reduzir a taxa de complicações relacionadas à deiscência e peritonites por extravasamento de conteúdos intestinais, podendo ser assim, cirurgias salvadoras como descritas por Gooszen et al. (2000) e Baines e Aronson (2018).

## 7. CONCLUSÕES

Tendo em vista a grande casuística de corpos estranhos intestinais, processos obstrutivos e rupturas intestinais em cães e suas complicações, a criação de estomas para desvio temporário do trato gastrointestinal caudal é tida como uma opção salvadora para tratamento nestes casos a fim de reduzir a taxa das complicações e óbitos (Gooszen et al., 2000; Baines e Aronson, 2018), apesar de ainda serem pouco descritas em literatura quando comparadas à medicina humana.

Apesar dos três casos descritos neste trabalho terem culminado com óbito, observou-se realização satisfatória das técnicas adaptadas de desvio temporário do trato gastrointestinal caudal, com observação e recuperação do conteúdo intestinal, ausência de necrose do estoma e bom manejo hospitalar à curto prazo.

Pode-se concluir com este presente trabalho que a existência de comorbidades, principalmente hemodinâmicas e do tecido intestinal, contribui significativamente para a ocorrência de deiscências em anastomoses intestinais, sendo assim necessária a realização precoce de procedimentos para desvios temporários dos segmentos intestinais afetados, com a finalidade de evitar assim complicações principalmente relacionadas às deiscências intestinais e sepse, que podem levar os pacientes à óbito.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVANDIPOUR, M.; GHAREDAGHI, B.; KHODABAKHSH, H. et al. Purse-String Versus Linear Conventional Skin Wound Closure of an Ileostomy: A Randomized Clinical Trial. *Ann Coloproctol*, v. 32, p. 144-149, 2016.

BAINES, S. J; ARONSON, L. R. Rectum, anus, and perineum. In: JOHNSON, S. A.; TOBIAS, K. M. *Veterinary surgery small animal*. 3. ed. St Louis: Elsevier Saunders, 2018, pp 1783–827.

CARANNANTE, F.; MASCIANA, G.; LAURICELLA, S.; et al. Skin bridge loop stoma: outcome in 45 patients in comparison with stoma made on a plastic rod. *Int J Colorectal Dis*, v. 34, p. 2195–2197, 2019.

CHANDLER, J. C; KUNDNING, S. T.; MONNET, E. Use of laparoscopic-assisted jejunostomy for fecal diversion in the management of retrocutaneous fistula in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc*, v. 226, p.746-751, 2005.

CHOW, A.; TILNEY, H. S.; PARASKEVA, P.; et al. The morbidity surrounding reversal of defunctioning ileostomies: a systematic review of 48 studies including 6,107 cases. *Int J Colorectal Dis*, v.24, p. 711– 723, 2009.

CINTI, F.; PISANI, G. Temporary end-on colostomy as a treatment for anastomotic dehiscence after a transanal rectal pull-through procedure in a dog. *Vet Surg*, v. 48, n. 5, p. 897-901, 2019.

EVANS, H.; LAHUNTA, A. Miller's anatomy of the dog. 4. ed, Editora Saunders, 2013.

FOSSUM, T. Corpo estranho intestinal. In: FOSSUM, T. Cirurgia de pequenos animais. 4. ed. Editora Guanabara, 2014, p. 1444- 1459.

FURUHASHI, M.; TUNCMAN, G.; GORGUN, C. Treatment of diabetes and atherosclerosis by inhibiting fatty-acid binding protein Ap2. *Nat. int. journal of science*, v. 486, n.21, p.959-965, 2007.

GOLUB, R.; GOLUB, R. W.; CANTRU, R.; et al. A multivariate analysis of factors contributing to leakage of intestinal anastomoses. *J Am Coll Surg*, v. 184, p. 364–372, 1997.

GOOSZEN, A. W.; GEELKERKEN, R. H.; HERMANS, J; et al. Quality of life with a temporary stoma: ileostomy vs. colostomy. *Dis Colon Rectum*, v. 43, p.650–655, 2000.

GRIMES, J. A.; SCHMIEDT, C. W.; CORNELL, K. K.; et al. Identification of risk factors for septic peritonitis and failure to survive following gastrointestinal surgery in dogs. *J Am Vet Med Assoc*, v. 238, p.486–494, 2011.

HALL, J. E. Guyton e Hall Textbook of medical physiology. 13 ed. Editora Saunders, 2015.

HARRIES, R. L.; ANSELL, J.; CODD, R. J.; et al. A systematic review of *Clostridium difficile* infection following reversal of ileostomy. *Colorectal Dis*, v.19, p.881– 887, 2017.

HONNEFFER, J. B.; STEINER, J. M.; LIDBURY, J. A.; et al. Variation of the microbiota and metabolome along the canine gastrointestinal tract. *Metabolomics*, v.13, n. 26, 2017.

JEX, R. K.; VAN HEERDEN, J. A.; BRUCE, M. B.; et al. Gastrointestinal anastomoses: factors affecting early complications. *Ann Surg*, v.206, p.138–141, 1987.

KAIDAR-PERSON, O.; PERSON, B.; WEXNER, S. D. Complications of construction and closure of temporary loop ileostomy. *J Am Coll Surg*, v.201, p.759– 73. 2005.

KLEIN, B. G. Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária. 6. Ed. Editora Guanabara Koogan, 2021.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M. Brock biology of microorganisms. 11. Ed. Editora Pearson, 2006.

MATTHIESSEN, P.; HALLBOOK, O.; RUTEGARD, J.; et al. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. *Ann Surg*, v.246, p.207– 214, 2007.

MENNINGEN, R.; SEWALD, W.; SENNINGER, N., et al. Morbidity of loop ileostomy closure after restorative proctocolectomy for ulcerative colitis and familial adenomatous polyposis: a systematic review. *J Gastrointest Surg*, v. 18, p. 2192- 2200, 2014.

PAPAZOGLU, L.G.; PATSIKAS, M.N.; RALLIS, T. Intestinal foreign bodies in dogs and cats. *VetLearn*, v. 25, n. 11, 2003.

PISTELLI, G.; COSTA, C. Bactérias intestinais e obesidade. *São Paulo: revista saúde e pesquisa*, v.3, n.1, p.115-119, 2010.

POSKUS, E.; KILDUSIS, E.; SMOLSKAS, E.; et al. Complications after loop ileostomy closure: a retrospective analysis of 132 patients. *Viszeralmedizin*, v.30, p.276–280, 2014.

RALPHS, S. C.; JESSEN, C. R.; LIPOWITZ, A. J. Risk factors for leakage following intestinal anastomosis in dogs and cats: 115 cases (1991-2000). *J Am Vet Med Assoc*, v. 223, p.73–77, 2003.

REECE, W. O. *Dukes – Fisiologia dos Animais Domésticos*. 13. Ed. Editora Roca, 2017.

SAMY, A.; ABDALLA, A.; RIZK, A. Evaluation of short-term loop colostomy in dogs using conventional and supporting subcutaneous silicone drain techniques. *J Adv Vet Anim Res*, v.7, n.4, p.685–691, 2020.

SMEAK, D. D.; MONNET, E. Colostomy and jejunostomy. In: SMEAK, D. D.; MONNET, E. *Gastrointestinal surgical techniques in Small Animals*. 1. Ed. Editora John Wiley & Sons, 2020, cap 30, p.225- 229.

SUCHODOLSKI, J. M. Intestinal microbiota of dogs and cats: a bigger world than we thought. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, v. 41, n. 2, p. 261- 272, 2011.

TAPIA, J.; MURGUIA, R.; GARCIA, G.; et al. Jejunostomy: Techniques, indications, and complications. *World J. Surg*, v.23, p.596-602, 1999.

TITKEMEYER, C. W.; CALHOUN, M. L. A comparative study of the structure of the small intestines of domestic animals, *Am J Vet Res*, v.16, p.152–157, 1955.

TOBIAS, K. M. Rectal perforation, rectocutaneous fistula formation, and enterocutaneous fistula formation after pelvic trauma in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc*, v.205, p.1292-1296, 1994.

TOBIAS, K. M. *Veterinary surgery: small animal*. 1. Ed. Editora Elsevier, 2011.

TOWNSEND, C. M.; BEAUCHAMP, R. D.; EVERS, B. M.; et al. *Tratado de cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna*. 19. Ed. Editora Ganabara, 2014.

TSIOLI, V.; PAPAZOGLU, G.; ANAGNOSTOU, T; et al. Use of a temporary incontinent end-on colostomy in a cat for the management of retrocutaneous fistulas associated with atresia ani. *J. Feline Med. Surg*, v.11, p.1011- 1014, 2009.

VAN WESTREEN, H. L.; VISSER, A.; TANIS, P. J.; et al. Morbidity related to defunctioning ileostomy closure after ileal pouch-anal anastomosis and low colonic anastomosis. *Int J Colorectal Dis*, v. 27, p. 49- 54, 2012.

WILLIAM, N. S.; NASMYTH, D. G.; JONES, D.; et al. De- functioning stomas: a prospective controlled trial comparing loop ileostomy with loop transverse colostomy. *Br J Surg*, v.73, p.566-70, 1986.

WYLIE, K. B.; HOSGOOD, G. Mortality and morbidity of small and large intestinal surgery in dogs and cats: 74 cases (1980–1992). *J Am Anim Hosp Assoc*, v.