

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Medicina

MARILLES PORTO MATTOS

COMPARAÇÃO ENTRE A INTERPOSIÇÃO
GASTROJEJUNODUODENAL E GASTROCOLODUODENAL
EM CÃES: Aspectos Clínicos e Anatomopatológicos

Belo Horizonte
2013

MARILLES PORTO MATTOS

**COMPARAÇÃO ENTRE A INTERPOSIÇÃO
GASTROJEJUNODUODENAL E GASTROCOLODUODENAL
EM CÃES: Aspectos Clínicos e Anatomopatológicos**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito final para obtenção do grau de Doutora em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia.

Área de Concentração: Cicatrização.

Linha de Pesquisa: Fatores adjuvantes na cicatrização tecidual.

Orientador: Alcino Lázaro da Silva.

Belo Horizonte
Faculdade de Medicina - UFMG

2013

Mattos, Marilles Porto.

M444a Comparação entre a interposição gastrojejuno-duodenal e gastrocoloduodenal em cães: Aspectos Clínicos e Anatomopatológicos

Marilles Porto Mattos. - Belo Horizonte: 2013.

67f.: il.

Orientador: Alcino Lázaro da Silva..

Área de concentração: Cicatrização.

Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Anastomose Cirúrgica. 2. Jejunum. 3. Derivação Gástrica. 4. Colo. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Silva, Alcino Lázaro da. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título

NLM: WI 900

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca J. Baeta Vianna –
Campus Saúde UFMG

Tese apresentada como requisito final para obtenção do grau de Doutora em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia

Alcino Lázaro da Silva – Orientador – UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor: Prof. Dr. Clélio Campolina Diniz

Vice-Reitor: Prof^a. Dr^a. Rocksane de Carvalho Norton

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Dr. Ricardo Santiago Gomez

Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Dr. Renato de Lima Santos

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor: Prof. Dr. Francisco José Penna

Vice-Diretor: Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes

Coordenador do Centro de Pós-Graduação: Prof. Dr. Manoel Otávio da Costa Rocha

Subcoordenador do Centro de Pós-Graduação: Prof^a Dr^a. Teresa Cristina de Abreu Ferrari

Chefe de Departamento de Cirurgia: Prof. Dr. Marcelo Eller Miranda

Chefe de Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia: Prof. Dr. Roberto Eustáquio Santos Guimarães

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia: Prof. Dr. Marcelo Dias Sanches

Subcoordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia: Prof^a. Dr^a. Ivana Duval de Araújo

COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E À OFTAMOLOGIA

Prof. Dr. Alcino Lázaro da Silva

Prof^a. Dr^a. Ivana Duval de Araújo

Prof. Dr. Marcelo Dias Sanches

Prof. Dr. Márcio Bittar Nehemy

Prof. Dr. Renato Santiago Gomez

Prof. Dr. Tarcizo Afonso Nunes

Dr^a Sumara Barral – Representante Discente

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Alcino Lázaro da Silva, à Senhora Ana Maria Deotti e Silva e à Prof.^a. Dr.^a. Beatriz Deoti, que me facultaram atingir metas acadêmicas, profissionais e pessoais que pareciam inacessíveis.

Ao Prof. Dr. Geraldo Boaventura Leite Sobrinho, pelas opiniões e pelos ensinamentos.

Prof. Dr. Nivaldo Hatung Toppa, pela colaboração no preparo das peças (*in situ*) e análise à microscopia óptica.

Ao Prof. Dr. Alfredo José Afonso Barbosa, pelo inestimável e desinteressado apoio que me emprestou e pelo exemplo de verdadeiro espírito acadêmico.

Ao mestre: Prof. José Maria Porcaro Salles, pelos conhecimentos transmitidos e oportunidades oferecidas.

Ao Prof. Dr. Sérgio Alexandre da Conceição, pela excelente convivência acadêmica.

À Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, pela possibilidade de executar tantos trabalhos nos seus laboratórios: Prof. Dr. Milton Raimundo Girão, pela orientação histológica, e Warley Gomes dos Santos, médico veterinário, mestrando na Escola de Veterinária, DCCV, UFMG, pela dedicação e pontualidade no acompanhamento desta pesquisa.

À Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais: Prof. Dr. Ludércio Rocha de Oliveira e Prof. Dr. Yuri Kalinine Ferraz de Souza, pela colaboração na microscopia óptica e na elaboração das fotomicrografias.

Aos Drs. Ajax Pinto Ferreira, Walder Costa e Andy Petroianu, pelo incessante estímulo e colaboração nas pesquisas e pelo convívio e espírito acadêmico no curso de pós-graduação.

Ao Dr. Lúcio Flávio Corrêa Boaventura, pelo incentivo e contínua motivação.

Ao Dr. Johnny Hayck Corrêa, pela amizade, apoio e dinâmica nas pesquisas.

Ao Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto Alfa de Gastroenterologia: Prof. Dr. Paulo Roberto Savassi Rocha, Prof. Dr. Luiz Gonzaga Vaz Coelho, Luciana Daniella Lages Mogelli e Rosana Maria Almeida Cruz.

À Secretaria do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da UFMG: Sra. Evelin A. Moreira e Sra. Waldislene Zinatelli Alvarenga Silva, pelo estímulo e colaboração, em todos os momentos, nos muitos anos do curso de pós-graduação.

Aos funcionários da Faculdade de Medicina da UFMG e da Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e Oftalmologia.

Aos funcionários do Laboratório de Técnica Cirúrgica: Sr. Jaime dos Santos, Sr. Roque Marques da Silva e Sra. Rosália Nery Barbosa, pelo apoio e dedicação, muitas vezes além do estabelecido pelo exercício de suas funções.

Ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (ICB): Sr. Darcy Ribeiro dos Santos, pelo auxílio na execução deste trabalho.

À Secretaria da Residência Médica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais: Srt^a Maria de Fátima Marques, Acd. Marco Aurélio Leite dos Reis e Sr. Carlos Roberto Nunes, pela motivação e tanta criatividade.

À Ir. Maria da Glória Tavares Cabral, a minha gratidão.

Aos meus pais, Antônio e Luiza, o meu carinho.

Ao Herbert, Herbert Jr., Marielle, Jorge Mathews e Francis Anabele, o meu amor.

RESUMO

Introdução: As interposições intestinais são importantes em diversas operações do tubo digestivo. Contudo, são passíveis de complicações imediatas e tardias. **Objetivo:** Comparar as interposições com segmentos de jejuno e de colo em cães, quanto à evolução clínica e cirúrgica dos animais e aspecto anatomopatológico dos segmentos interpostos. **Método:** Foram utilizados 40 cães sem raça definida, imunizados e vermifugados, gênero masculino. Idade entre 36 meses e 72 meses, peso entre seis kg. a 16 kg. Distribuídos em grupos (G1 20 animais) e (G2=20 animais) e foram submetidos à anestesia e à laparotomia para interposição gastroduodenal com segmento de jejuno e de colo entre o antro gástrico e o duodeno. Após 120 dias, foi realizada a relaparotomia, para remoção dos segmentos de jejuno e de colo e processada à ação do Bouin à cortes histológicos e corados pela hematoxilina-eosina para estudo anatomopatológico. Foram analisadas variáveis clínica e cirúrgica (peso, diarreia, fístula, infecção, deiscência e hérnia incisional) e aspecto anatomopatológico, (infiltração neutrofílica, aumento do número das células caliciformes e hipotrofia das vilosidades e criptas). Os testes de Mann-Whitney e o teste Exato de Fisher foram utilizados na comparação entre os grupos. **Resultados:** Os cães submetidos à interposição gastrocoloduodenal produziram mais perda de peso ($p<0,05$), diarreia ($p<0,001$). A taxa de fístula foi (20%) no G1 e (100%) no G2 As complicações (infecção, deiscência e hérnia incisional) ocorreram em (20%) do grupo G1 e em todo grupo G2 ($p<0,001$). Quanto às ocorrências histopatológicas também foram intensas no G2 ($p<0,001$). **Conclusão:** O estudo sugere que taxas de morbidade associada à interposição com segmento de intestino são altas e foram maiores no grupo com interposição com segmento de colo.

Descritores: Anastomose. Interposição. Jejuno. Colo. Aderências teciduais.

ABSTRACT

Introduction: The interpositions the intestine are important in varied operations or digestive tube. Nevertheless, are possible the complications immediate and without delay.

Objective: To compare interpositions with segments the jejunum and colonic in dogs, all that as evolutions clinical them to surgical and anatomic there segments the jejunum colonic the intestine. **Method:** It was used 40 dogs, immunized and dewormed, of the male gender. Age between 36 months and 72 months, weight between 6kg and 16kg., distributed in groups (G1 = 20) and (G2 = 20). Submitted to anesthesia and the surgical procedure to gastroduodenal interposition with segments the jejunum and colonic between stomach and duodenum. After 120 days, was realization and laparotomized and jejunum and colonic segments were removed, processed, to Bouin, after that, the histological sections were stained hematoxylin eosin, for study anatomic. Were analyzed clinical, surgical. Variables: (weight, diarrhea, fistula, infection, dehiscence, and incisional hernia); aspect anatomic (neutrophilic infiltration, increase, in number of calciform cells and hypotrophy of the villi and crypts). Statistical analysis used were measured by Mann-Whitney and Fisher's Exact tests. **Results:** The dogs submitted to gastroduodenal to produce more waste the weight ($p < 0,05$) the diarrhea ($p < 0,001$) The rate anastomosis fistula in G1 was (20%) and G2 (100%) The infection, dehiscencia and incisional hernia in G1 was (20%) and G2 (100%). The occurrences hispathologic were too intense in G2 ($p < 0,001$). **Conclusion:** The study suggest that morbidity associated with the interposition with segments the intestine is high, being higher in segments the colonic

Key-Words: Anastomosis. Interposition. Jejunum. Colon. Adhesion tissue.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BID	“Bis in die”
CAM	Concentração alveolar mínima
CETEA	Comitê de Ética em Experimentação Animal
HCO ³⁻	Bicarbonato
HE	Hematoxilina-eosina
ICB	Instituto de Ciências Biológicas
pH	Potencial hidrogeniônico
PVPI	Polivinilpirrolidona de iodo
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
SRD	Sem raça definida
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

FIG. 1 - Desenho esquemático da técnica cirúrgica da interposição gastrojejunoduodenal (G1).....	29
FIG. 2 - Desenho esquemático da técnica cirúrgica da interposição gastrocoloduodenal (G2).....	30
FIG. 3 - Fotomicrografia do grupo G1 jejuno.....	39
FIG. 4 - Fotomicrografia do grupo G1 jejuno.....	39
FIG. 5 - Fotomicrografia do grupo G1 jejuno.....	39
FIG. 6 - Fotomicrografia do grupo G2 colo.....	40
FIG. 7 - Fotomicrografia do grupo G2 colo.....	40
FIG. 8 - Fotomicrografia do grupo G2 colo.....	41

Gráfico

GRÁF. 1 - Peso do G1 e G2 obtido nos intervalos do 1º dia ao 120º dia de pós-operatório: (número de cães = 40).....	36
---	----

LISTA DE TABELAS

TAB. 1 - Cães submetidos à interposição gastrojejuno-duodenal (G1) e gastrocoloduodenal (G2): pós-operatório com 16 intervalos de 120 dias....	35
TAB. 2 - Estudo comparativo dos resultados da avaliação clínica da diarreia entre G1 e G2, obtidos nos 16 intervalos do 1º dia ao 120º dia do pós-operatório (número de cães = 40).....	36
TAB. 3 - Estudo comparativo dos resultados da avaliação clínica entre G1 e G2, obtidos nos 16 intervalos do 1º dia ao 120º dia do pós-operatório (número de cães = 40).....	37
TAB. 4 - Estudo comparativo à microscopia óptica de biópsias das espécimes de jejuno e de colo transversal do G1 e G2 , após o óbito no 120º dia (número de cães =40).....	41

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 OBJETIVO.....	19
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	21
3.1 Fisiopatologia das ressecções intestinais.....	22
3.2 Histofisiologia e metabolismo do intestino.....	23
3.2.1 Histofisiologia.....	23
3.3 Complicações das gastroenteroanastomoses.....	25
4 MÉTODO.....	27
4.1 Delineamento da pesquisa.....	28
4.2 Procedimento cirúrgico.....	28
4.2.1 Material	28
4.2.2 Pré-operatório.....	29
4.2.3 Técnica cirúrgica.....	30
4.2.3.1 Técnica cirúrgica empregada nos animais do grupo 1 (G1).....	31
4.2.3.2 Técnica cirúrgica empregada nos animais do grupo 2 (G2).....	32
4.3 Pós-operatório.....	33
4.4 Reoperação, biópsias e eutanásia dos cães.....	33
4.4.1 Histologia.....	34
4.5 Estatística.....	35
5 RESULTADOS.....	36
5.1 Avaliação clínica.....	37
5.1.1 Peso dos cães.....	37
5.1.2 Diarreia.....	38
5.1.3 Fístula das anastomoses intestinais.....	39
5.1.4 Complicações na incisão cirúrgica.....	39
5.1.5 Exame anatomopatológico.....	40
5.1.5.1 Macroscopia.....	40

5.1.5.2 Microscopia óptica.....	40
6 DISCUSSÃO.....	44
6.1 Avaliação clínica.....	45
6.2 Complicações na incisão cirúrgica.....	46
6.3 Exame anatomopatológico.....	48
7 CONCLUSÃO.....	54
REFERÊNCIAS.....	56
ANEXOS.....	64

1 INTRODUÇÃO

“No meio do caminho tinha uma pedra”.
Carlos Drummond de Andrade

Muitas afecções exigem uma interposição de segmento intestinal com o fito de melhorar, substituir ou criar um órgão ausente ou disfuncionalizado (BRISTOL; WILLIAMSON; CHIR, 1985; BROMMELSTROET, 2002; GAMA-RODRIGUES; DEL GRAND; MARTINEZ, 2004; GOLDSTEIN *et al.*, 1967; GOLICHER, 1983; HUIZINGA; LAMMERS, 2009; KRZESKI; BORKOWSKI, 1983; MELO *et al.*, 2003; RIJKE *et al.*, 1977). Esse recurso cirúrgico ainda preocupa o médico e o paciente, em decorrência das complicações que podem advir no pós-operatório imediato e tardio (AGUILAR-NASCIMENTO; GOEIJZER, 2002; AHREN; HAGLUND, 1973; ALTAF; SOOD, 2008; PETROIANU *et al.*, 2004; SCHAPIRO *et al.*, 1977).

Os problemas que a interposição apresenta cada vez mais são superados pelo acompanhamento precoce daqueles que vão se submeter à operação. Todavia, a satisfação dos pacientes submetidos à correção, reposição ou abordagem de um órgão, com o emprego de técnicas aprimoradas que utilizam tecido funcional modificado, é variada e persiste a busca pelo substituto mais adequado (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION – APA, 2000; BROADBENT; WOOLF; HEBERTSON, 1984; EASTWOOD, 1977; EDGERTON; BULL, 1970; FANG; CHEN; CHEN, 2003; GOLIGHER, 1983; HANSEN, 2003a; LEBLOND; STEVENS, 1948; MARTINEZ *et al.*, 2010; PETROIANU *et al.*, 2004; SCHEMANN, 2005; SINGLETON; REDMOND; MCMURRAY, 1964; WOLFF *et al.*, 1968).

O interesse pelo estudo da interposição intestinal é crescente e representado por vários trabalhos. Experimentos confirmam que é viável o transplante de um segmento do tubo digestivo com e sem pedículo mesentérico. Estudos em animais comprovam que a mucosa pode sofrer hipotrofia quando exposta ao meio ambiente, como nas ileostomias e na doença celíaca, mas sem evoluir para metaplasia ou displasia (AGUILAR-NASCIMENTO; GOEIJZER, 2002; AHREN; HAGLUND, 1973; ALTAMANN, 1971; ALTMANN, 1972; ALTMANN; ENESCO, 1967; ALTMANN; LEBLOND, 1970; BUTTOW *et al.*, 2004; DINIZ *et al.*, 2009; HANSEN, 2003b; RIJKE *et al.*, 1977; SAVASSI-ROCHA *et al.*, 2002; SCHEMANN, 2005; SINGLETON; REDMOND; MCMURRAY, 1964; ZETTERLUND, 1962; ZUFAROV; NURULLAEV; BAIBEKOV, 1973).

As alterações isquêmicas observadas nos membros inferiores, coração e cérebro são incomuns no território gastrointestinal (PAULO, 1980). Isso se atribui às frequentes anastomoses das artérias que vascularizam o mesentério e o

obscurcimento do real número da isquemia dos colos. O estudo sobre isquemia do intestino grosso - afecção de incidência pouco esclarecida - tem colaborado para sua melhor compreensão. Admite-se que lesão dessa natureza seja mais comum no colo do que no intestino delgado. Pesquisas em cães demonstraram que a interrupção súbita dos grandes vasos propicia o infarto isquêmico do intestino e na interrupção crônica e gradual o fenômeno pode não ocorrer, devido a um mecanismo compensatório da circulação colateral (ALTAMNN, 1971; ALTMANN, 1972; ALTMANN; ENESCO, 1967; ALTMANN; LEBLOND, 1970).

O suprimento vascular marginal do colo descendente e colo sigmoide é avaliado nos pacientes submetidos à ligadura alta da artéria mesentérica inferior, com interrupção do ramo cólico esquerdo e nas ressecções do reto. Quase sempre a vascularização remanescente supre a irrigação do colo esquerdo (BRAUCHER; KIRSNER, 1962; HANSEN, 2003b; SCHAPIRO *et al.*, 1977).

A insuficiência intestinal na ausência de obstáculo oclusivo das artérias de maior calibre, que ocorre em cerca de 10 a 29% dos casos de isquemia mesentérica, denominada de infarto não oclusivo, pode piorar no idoso, em procedimentos operatórios, enfermidades crônicas, arritmias, choque e insuficiência cardíaca congestiva. Investigações comprovam que a altura da interrupção vascular é relacionada às manifestações histopatológicas (ALTAMNN, 1971; ALTMANN, 1972; ALTMANN; ENESCO, 1967; ALTMANN; LEBLOND, 1970; BARROS *et al.*, 2010; BASTOS *et al.*, 1950).

O fluxo da circulação colateral mesentérica é amplo, uma vez que utiliza a arcada marginal como unidade de conexão entre as artérias mesentéricas superior e inferior, de modo que, mediante a falta de irrigação de uma, a arcada prevalente supre a outra.

O suprimento arterial do colo e a viabilidade dos segmentos do intestino são de capital importância para o conhecimento e habilidade do cirurgião nas retossigmoidectomias, colectomias, esofagectomias (na substituição de órgãos), bexiga, vagina e outras relacionadas a esses procedimentos (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BRAUCHER; KIRSNER, 1962; FRANCO *et al.*, 2010; GOLDWYN, 1977; HANSEN, 2003b; HERNANDEZ, 1990; HUANG, 1995; PAULO, 1980).

Em afecções do esôfago, estômago, vias biliares, parede abdominal e aparelho geniturinário, quando se faz ressecção total ou parcial, realiza-se

interposição com segmento do intestino em caráter definitivo. Nesse procedimento, os distúrbios, quanto ao funcionamento, são frequentes e quando intensos levam o paciente ao choque ou até mesmo à morte (AHREN; HAGLUND, 1973; ALTMANN; LEBLOND, 1970; BASTOS *et al.*, 1950; BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; PREVEL *et al.*, 1995; RADHAKRISHNAN, 1987; SCHAPIRO *et al.*, 1977; SCOTT *et al.*, 1970). Na interposição com exclusão parcial ou total do tubo digestivo, os segmentos de derivação têm apresentado alterações teciduais e do padrão de muco. A modificação da mucosa tem sido registrada em afecções que acometem o trato gastrointestinal. Todavia, é incerto se existe ação direta das células caliciformes ou se a produção de muco é decorrente do epitélio com inflamação crônica e se ocorrem modificações das vilosidades e criptas. São poucos os estudos sobre a inflamação (infiltração neutrofílica), o aumento do número das células caliciformes e a altura das vilosidades e criptas na interposição com segmento de jejuno ou de colo em pós-operatório prolongado. Dessa forma, este trabalho se propôs a avaliar as repercussões nos segmentos intestinais interpostos e, assim, corroborar para melhor definição sobre o emprego dessa importante técnica em diversas operações, sobretudo em Oncologia.

2 OBJETIVO

“Todo conhecimento humano é incerto, inexato e parcial”.

Bertrand Russell.

Comparar as interposições de segmentos de intestino delgado e colo entre o antro e duodeno em cães quanto a:

- a) Evolução clínica dos animais.
- b) Aspecto anatomopatológico dos segmentos intestinais interpostos.

3 REVISÃO DA LITERATURA

“O que é belo é sempre novo”.

Gonçalves Dias.

3.1 Fisiopatologia das Ressecções Intestinais

Diversos aspectos são alvos de interesse no tocante às intervenções no tubo digestivo e seu complexo envolvimento na fisiologia e fisiopatologia. O efeito reflete especialmente no metabolismo orgânico. As grandes perdas de segmentos do intestino desenvolvem distúrbios hidroeletrólíticos e perturbações acidobásicas no pós-operatório imediato, com elevada morbidade e mortalidade. Nos pacientes que superam a gravidade sobrevivem alterações metabólicas como a “síndrome de ressecção maciça do intestino delgado” e “síndrome do intestino curto”, decorrentes da aceleração do trânsito gastrointestinal (GONÇALVES, 1965; GUYTON, 2002; JENSENIUS, 1945; PAULINO; PERNAMBUCO, 1959; SCHAPIRO *et al.*, 1977; SCHEMANN, 2005; SINGLETON; REDMOND; MCMURRAY, 1964; SCOTT *et al.*, 1970).

Na colectomia total, aquela que envolve a papila ileocecal, a morbidade e a mortalidade são consideráveis (BASTOS *et al.*, 1950; GONÇALVES, 1965; GUYTON, 2002; JENSENIUS, 1945; SCOTT *et al.*, 1970).

As perdas decorrentes das intervenções do trato alimentar conduzem a diarreia, baixo peso, hipotensão, redução da liberação de esteroides, emaciação, atrofia testicular, desaparecimento da libido, amenorreia, osteopenia, transtorno de síntese de proteínas, hipertrofia epitelial e muscular do intestino remanescente, solubilização prematura dos nutrientes ingeridos no duodeno, reabsorção elevada de açúcares e aminoácidos no colo e trânsito acelerado. Promove ainda déficit de vitaminas, anemia hipocrômica, aumento do volume de líquido intracelular, nictúria, hipopotassemia, hipocolesterolemia, redução das secreções do pâncreas, atrofia hepática e perturbações psíquicas. As gorduras caem para 55% e a reabsorção de proteína para 60%. Instala-se a hipoalbuminemia intensa, que induz à obstrução parcial da anastomose pelo edema e se estabelece estado de má-nutrição (AGUILAR-NASCIMENTO; GOEIJZER, 2002; CARNIE; LAMERTON; STEEL, 1965; CHAIB *et al.*, 1983; DUPONT; BIGGERS; SPRINZ, 1965; GALVÃO *et al.*, 2003; GONÇALVES, 1965; GUYTON, 2002; JENSENIUS, 1945; RIJKE *et al.*, 1977; SINGLETON; REDMOND; MCMURRAY, 1964; SKINNER; MERENDINO, 1954).

3.2 Histofisiologia e Metabolismo do Intestino

3.2.1 Histofisiologia

O conhecimento do intestino delgado é anterior ao início das conquistas da anestesia e do antibiótico. Suturas e enterotomias foram sempre associadas aos procedimentos nos demais órgãos. Na gastrectomia e na esofagectomia, segmento do intestino foi utilizado no restabelecimento do aparelho digestivo. Atualmente, ocorre o mesmo com o intestino delgado nos transplantes das vísceras: rim, fígado, pulmão, pâncreas e outros. Os avanços tecnológicos, os meios diagnósticos para diversos órgãos também são ajustados à investigação desse extenso segmento de trato gastrointestinal (ALTAMNN, 1971; ALTMANN, 1972; ALTMANN; ENESCO, 1967; ALTMANN; LEBLOND, 1970; BEN-HORIN, S.; CHOWERS, 2008; BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BUTS; DE MEYER, 1981; CHAIB *et al.*, 1983; CORFIELD *et al.*, 2000; LAZARO DA SILVA; CONCEIÇÃO; SILVA, 1987; NONOSE *et al.*, 2009; ZUFAROV; NURULLAEV; BAIBEKOV, 1973).

Uma particularidade do intestino delgado é a sua capacidade de adaptação ao transporte de nutrientes - pelo aumento da sua superfície livre - e a absorção pelo seu desdobramento em pregas anulares ou espiraladas, as válvulas de Kerkring, pelo desenvolvimento de expansões digitiformes, os vilos, e pela diferenciação do bordo livre das células colunares em tênues prolongamentos, os microvilos. Tem sido demonstrado que as vilosidades multiplicam a superfície de absorção quase oito vezes e as microvilosidades 14 a 24 vezes; a área de absorção é de 200 m² a 500 m² (GUYTON, 2002).

Do ponto de vista estrutural e funcional, o vilo pode ser considerado a unidade representativa do intestino delgado, quando em conjunto confere à superfície mucosa um aspecto aveludado. Apresenta uma zona superficial, constituída pelo revestimento de um epitélio simples, e outra central, que corresponde à lâmina própria. Na base do vilo delineiam-se as criptas de Lieberkühn. O epitélio monoestratificado que reveste a vilosidade é formado pelas seguintes variedades principais de células: os enterócitos absorptivos, células

caliciformes, células de Paneth, células endócrinas e células M (OVALLE; NAHIRNEY,2008).

As células colunares, os verdadeiros enterócitos, absorptivos e produtores de enzimas (dissacaridases, peptidases, enteroquinase e lipases, proteínas integrais da membrana plasmática), são numerosas e dotadas de borda livre estriada. Nascem de forma contínua de células indiferenciadas das criptas de Lieberkühn, persistindo nas extremidades das vilosidades por cinco dias a seis dias na espécie humana (OVALLE; NAHIRNEY,2008).

As células caliciformes produtoras de muco originam-se nas criptas e também migram para as extremidades das vilosidades, sendo denominadas de células mucosas quando jovens. Nas vilosidades persistem por dois a quatro dias após um ou dois ciclos de secreção (de glicoproteínas) (OVALLE; NAHIRNEY,2008).

As células de Paneth são encontradas nas bases das criptas do intestino delgado. No íleo são numerosas e também no apêndice normal. Vivem entre 20 e 30 dias, tempo longo comparado ao de outras células epiteliais do intestino. Quando expostas às bactérias ou a antígenos bacterianos, liberam lisozima, a qual regula a microbiota autóctone das criptas. Elas contêm zinco - ativador e estabilizador da lisozima -, fagocitam bactérias e imunoglobulinas, atuam na defesa do hospedeiro como células representantes de antígenos para linfócitos T e são secretoras de proteínas. As células de Paneth - células piramidais - apresentam núcleo basal e citoplasma apical contendo vultosas vesículas. Adenocarcinoma no intestino delgado pode estar associado à hiperplasia das células de Paneth. A metaplasia dessas células acontece na colite ulcerativa crônica (OVALLE; NAHIRNEY,2008).

As células endócrinas apresentam grânulos citoplasmáticos contendo 5-hidroxitriptamina e diversos peptídeos. As criptas apresentam muitas células enteroendócrinas e células-tronco mitoticamente ativas (GRUNDY; SCHERMANN, 2006; HANSEN, 2003b; HERNANDEZ, 1990; MARTINEZ, 2012; OVALLE; NAHIRNEY, 2008).

As células M são da membrana que revestem as placas de Peyer e os mastócitos na lâmina própria e estão unidas às fibras nervosas formando uma base para a comunicação entre as duas estruturas, nos processos, como a inflamação (BUTTOW *et al.*, 2004; JUNQUEIRA; CARNEIRO, 1999; LOMAX; FERNANDEZ; SHARKEY, 2005; OVALLE; NAHIRNEY, 2008; SCHEMANN; NEUNLIST, 2004).

No duodeno, as vilosidades invaginam para dar origem a estruturas simples semelhantes a tubos, denominadas glândulas intestinais ou criptas, as quais chegam à camada muscular da mucosa. Pela proximidade com o estômago, a parte adoral do duodeno apresenta características das glândulas secretoras de muco, as glândulas de Brünner. Essas glândulas tubulosas compostas lembram as glândulas mucosas da região pilórica do estômago. Sob a forma de ácinos secretores, consistem em células cúbicas altas com núcleos basais achatados e citoplasma pálido corado e vacuolizado. Seus ácinos vão além da camada muscular da mucosa até a submucosa, onde apresentam pequenos lóbulos. Seus curtos ductos drenam para as bases das criptas na mucosa. O muco drenado tem potencial hidrogeniônico (pH) alcalino (pH 8,1-9,3) e conteúdo glicoproteico e alta concentração de íons de bicarbonato (HCO_3^-), que agem como um tampão na proteção da mucosa para minimizar lesões decorrentes do ácido clorídrico gástrico ou por enzimas digestivas do pâncreas que afluem no duodeno. As glândulas de Brünner também respondem pela urogastrona, um conhecido hormônio peptídico que inibe a secreção de ácido clorídrico. As células enteroendócrinas que estão entre as células epiteliais dos ácinos das glândulas de Brünner produzem a urogastrona (AHREN; HAGLUND, 1973; BUTS; DE MEYER, 1981; EASTWOOD, 1977; GUYON, 2002; JUNQUEIRA; CARNEIRO, 1999; LIMA *et al.*, 1974; OVALLE; NAHIRNEY, 2008; PEREIRA, 1993).

3.3 Complicações das Gastroenteroanastomoses

As complicações das anastomoses estão relacionadas à técnica e à fisiopatologia advinda da alteração anatômica que o procedimento em questão condiciona (KASAI; SHICHISABURDO; MAKINO, 1965; LAZARO DA SILVA; CONCEIÇÃO; SILVA, 1987; NISHIE *et al.*, 2007).

Relacionados à técnica e que predispõem ao mau funcionamento da boca anastomótica têm-se: o caso em que esta fica acima do ponto declive; alça anisoperistáltica; tamanho da boca reduzida; edema e hematoma na boca anastomótica; invaginação enterogástrica. Obstáculo mecânico em decorrência de alça jejunal longe da anastomose; torção nas anastomoses pré-cólicas, por aderências, fibroses, hérnias internas pela abertura mesocólica. Deiscência da anastomose, peritonite, necrose, obstrução, fístula, hemorragia, entre outras (ABU

DAYYEH; LAUTZ; THOMPSON, 2011; AHREN; HAGLUND, 1973; BASTOS *et al.*, 1950; BENJAMIN, 2011; BRISTOL; WILLIAMSON; CHIR, 1985; BROLL *et al.*, 1986; BUENO; LAZARO DA SILVA, 1985; CHAIB *et al.*, 1983; GALVÃO *et al.*, 2003; GONÇALVES, 1965; PETROAINU *et al.*, 2004; PHILIPPART; CAVAILLON, 2005; RADHAKRISHNAN, 1987; VALEZI *et al.*, 2008).

4 MÉTODO

*“Hoje quando ele aí cai, de áloe e cardamomo
Na cabeça, com ar taful
Dizem que ensandeceu e que não sabe como
Perdeu a sua mosca azul.”
Machado de Assis*

Trata-se de estudo experimental aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal (CETEA) da UFMG, sob o protocolo 144 de 2010. A pesquisa envolveu 40 cães sem raça definida (SRD), gênero masculino, cuja idade variou entre 36 meses e 72 meses e o peso entre 6 e 16 kg. Antes de realizar o experimento, os animais foram imunizados com vacina antirrábica e após uso de vermifugo. Os cães receberam água à vontade, ração balanceada e foram alojados em gaiolas individuais com os seus respectivos prontuários (ANDERSON *et al.*, 2004; MARQUES; MORALES; PETROIANU, 2009).

4.1 Delineamento da Pesquisa

Para a realização da pesquisa foram empregadas duas técnicas de interposição de segmentos de jejuno e de colo transversal entre o estômago e o duodeno. Os 40 animais foram distribuídos em dois grupos de 20 animais, por sorteio aleatório. Os animais com números pares formaram o grupo 1 (G1) e os animais com números ímpares formaram o grupo 2 (G2).

G1 - interposição gastrojejunoduodenal

G2 - interposição gastrocoloduodenal

O estudo desenvolveu-se em três fases:

- a. Procedimento cirúrgico
- b. observações clínicas dos animais no pós-operatório no 1º, 8º, 16º, 24º, 32º, 40º, 48º, 56º, 64º, 72º, 80º, 88º, 96º, 104º, 112º e 120º dia;
- c. Reoperação, eutanásia dos animais e histologia das alças intestinais no 120º dia do pós-operatório.

4.2 Procedimento Cirúrgico

4.2.1 Material

Material cirúrgico necessário foi o seguinte: mesa para instrumentação; campos estéreis; bisturi; tesouras retas e curvas; pinças de dissecação anatômica e de “dente de rato”; pinças de ALLIS; pinças hemostáticas retas e curvas; porta-agulha; passa-fio; afastadores de FARABEUF; afastador autostático abdominal; compressas; gazes e fios polidioxanona 3.0 e 4.0, agulhados e “nylon” 3.0. Para o combinado cirúrgico: capotes e luvas esterilizadas, gorro, máscara e propé. Antissépticos: álcool a 80% e polivinilpirrolidona de iodo (PVPI) a 2%.

Mesa para o anestesiológico – material de suporte anestésico – laringoscópio e tubos intratraqueais de vários tamanhos, seringas e agulhas, fármacos para uso nas anestésias.

4.2.2 Pré-operatório

Os animais dos grupos G1 e G2 permaneceram em jejum alimentar durante as seis horas que antecederam a operação e jejum hídrico de quatro horas. Os animais foram pré-medicados com acepromazina 0,02% na dose de 0,05 mg/kg de peso corporal e tramadol 50 mg/mL na dose de 2 mg/kg de peso corporal. A indução anestésica foi realizada com propofol 1% na dose de 5 mg/kg de peso corporal e seguida de intubação orotraqueal. A manutenção anestésica foi em circuito com reinalação parcial dos gases com isoflurano com vaporização de 1,5 concentração alveolar mínima (CAM), sendo mantidos em plano cirúrgico entre o primeiro e o segundo estágios do terceiro plano de Guedel e com ventilação espontânea. Realizada antibioticoprofilaxia com cefalotina – ampola de 1 g na dosagem de 22 mg/kg de peso corporal e metronidazol – frasco de 500 mg - na dose de 15 mg/kg de peso BID (2x ao dia), iniciada na indução da anestesia até 72 h no pós-operatório. Após a indução anestésica os animais foram imobilizados e posicionados em calha cirúrgica em decúbito dorsal horizontal. Foi realizada ampla depilação abdominal e antisepsia com álcool a 80% e PVPI a 2% e fixados os campos estéreis no abdome. Durante o período transoperatório, os animais foram hidratados com solução salina 0,9%, na dose de 10 mL/kg de peso corporal por hora.

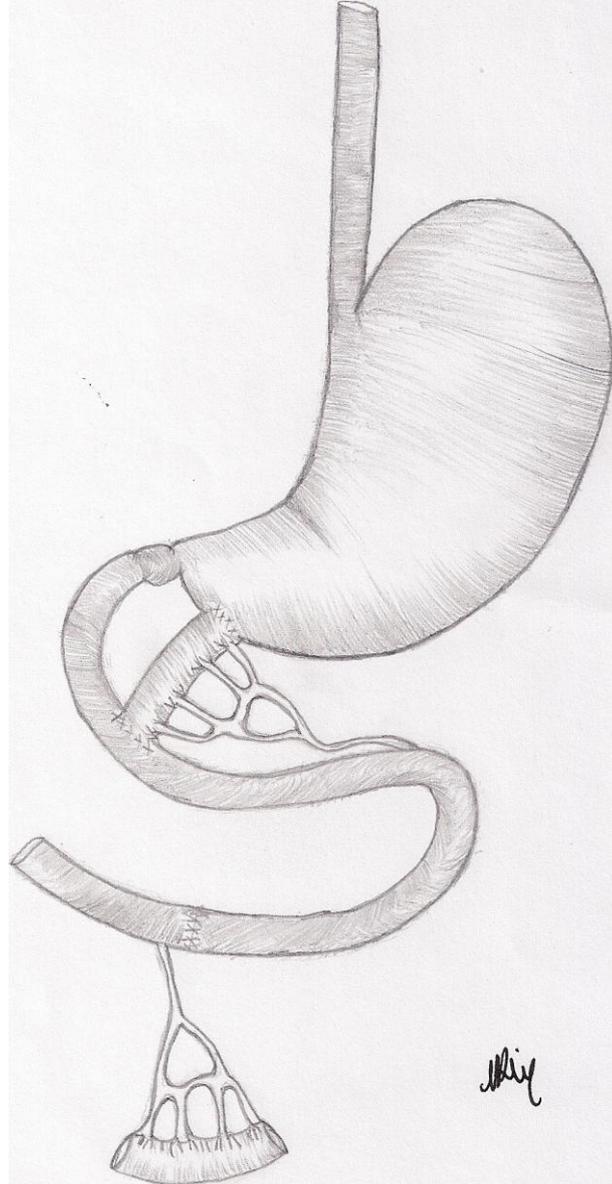
4.2.3 Técnica cirúrgica

Em cada animal dos dois grupos foi realizada laparotomia mediana de aproximadamente 15cm de comprimento, exame da cavidade abdominal, identificação do jejuno no ângulo de Treitz e do colo transverso e estudo das arcadas vasculares.

4.2.3.1 Técnica cirúrgica empregada nos animais do grupo 1 (G1)

Os animais foram submetidos à autonomização de um segmento de jejuno de 8 cm de comprimento aproximadamente 15 cm do ponto de fixação (ângulo duodenojejunal). Manteve-se a adequada irrigação sanguínea dos vasos mesentéricos, seguida da transposição do segmento de jejuno através de abertura no mesocolo do transverso. Confeccionada anastomose terminolateral, isoperistáltica, no antro pilórico e na segunda porção do duodeno com pontos separados de polidioxanona 3.0. Restabelecimento do trânsito digestivo jejunojejunal terminoterminal com pontos separados de polidioxanona 3.0. A abertura do mesocolo foi suturada seguida da revisão da cavidade e da hemostasia. Foi realizada a síntese da parede do abdome com pontos separados, usando-se fio de “nylon” 2.0 (FIG. 1).

FIG. 1 - Desenho esquemático da técnica cirúrgica da interposição gastrojejuno-duodenal (G1)

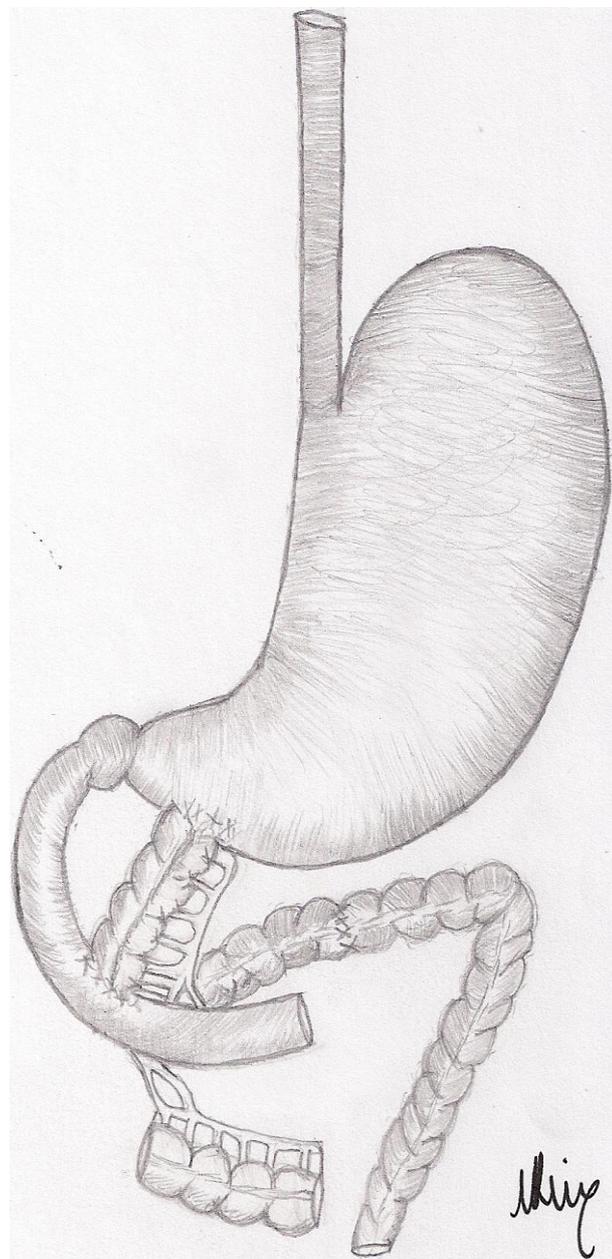


8cm

4.2.3.2 Técnica cirúrgica empregada nos animais do grupo 2 (G2)

Para esse grupo seguiu-se o mesmo roteiro técnico da interposição intestinal do G1, porém, após a laparotomia, procedeu-se à preparação de segmento do colo transverso com 8 cm de extensão irrigado pela artéria cólica média (FIG. 2).

FIG. 2 - Desenho esquemático da técnica cirúrgica da interposição gastrocoloduodenal (G2)



8cm

4.3 Pós-Operatório

No pós-operatório imediato os animais dos dois grupos receberam água e dieta sem restrições e foram mantidos em observação e examinados nos 16 intervalos a partir do 1º dia ao 120º dia do pós-operatório. Todos os dados de cada animal dos respectivos grupos foram anotados em planilha para comparação entre as duas técnicas cirúrgicas, com ênfase nos aspectos seguintes: peso dos cães em quilograma (medida de nível intervalar); diarreia; fístula das anastomoses intestinais; e complicações da incisão cirúrgica (infecção, deiscência, hérnia incisional).

O peso dos animais foi aferido em quilograma nos intervalos estabelecidos.

Fístula das anastomoses intestinais foi caracterizada pela eliminação de conteúdo gastrointestinal através da ferida cirúrgica, sem estratificação ou quantificação.

Diarreia foi estratificada em cinco graus, conforme a intensidade e peso das fezes.

As complicações na incisão cirúrgica (infecção, deiscência, hérnia) foram avaliadas em cinco graus, medida de nível ordinal em intensidade e frequência em ordem crescente de extensão, conforme a seguir:

- Grau 0 – ausência
- Grau 1 – até 2,0 cm
- Grau 2 – 2,1 a 4,0 cm
- Grau 3 – 4,1 a 6,0 cm
- Grau 4 – acima de 6,1 cm

4.4 Reoperação, Biópsias e Eutanásia dos Cães

No 120º dia do pós-operatório, os animais do G1 e G2 foram submetidos à anestesia e à reoperação, quando foi avaliado o efeito advindo da interposição gastrojejuno-duodenal e gastrocoloduodenal. Inicialmente, verificou-se *in loco* a macroscopia da alça interposta quanto a extensão, aderências e vascularização. Em seguida, procedeu-se à extirpação das alças, incluindo toda a anastomose e pequeno fragmento do antro gástrico e segunda porção do duodeno. Abertura da

alça em toda a sua extensão na borda antimesentérica e avaliação macroscópica quanto à presença de muco, integridade da mucosa e consistência da parede. A seguir, realizou-se a eutanásia dos animais mediante a elevação da dosagem do anestésico até a centralização do bulbo ocular e perda dos reflexos.

Foram retirados oito fragmentos de toda a parede intestinal, sendo duas em cada anastomose e quatro ao longo do segmento intestinal. Esses espécimes foram submetidos à ação do fixador Bouin¹ e formalina 10% tamponada e enviados para exame anatomopatológico.

4.4.1 Histologia

Os fragmentos dos segmentos intestinais do G1 e G2 fixados em solução de formalina a 10% tamponada permaneceram por 30 minutos em banho de álcool 70%, 80% e 90% de álcool absoluto, para desidratação. Depois, em xilol por 30 minutos e finalmente incluídos em parafina. A seguir, os blocos foram seccionados em micrótomo (*"American Optical"* 820) na espessura média de 5 μ . Foram preparadas 320 lâminas, sendo 160 de cada grupo, e coradas pela hematoxilina-eosina (HE). Das 320 lâminas foram examinadas aleatoriamente 120 de cada grupo, distribuídas aleatoriamente em três grupos de 40, para o estudo da intensidade dos neutrófilos, das células caliciformes e vilosidades de criptas intestinais. As 240 lâminas foram analisadas em 16 campos em programa de computador *"Microsoft Office PowerPoint"* 2003. A seguir, extraiu-se a média aritmética dos valores obtidos para comparação pela análise da variação utilizando-se o teste exato de Fisher.

A intensidade de infiltração neutrofílica e das células caliciformes foi estratificada em graus, medida de nível ordinal em intensidade e frequência, conforme a descrição a seguir:

- Grau 0 – ausente
- Grau 1 – discreta
- Grau 2 – moderada
- Grau 3 – acentuada

¹Solução de Bouin:

Álcool a 80% - 150,00 mL

Solução formalina 10% - 60,00 mL

Ácido pícrico - 1,00 g

Ácido acético glacial 1,00 mL para 28,00 mL de solução final.

- Grau 4 – incontáveis

As alterações das vilosidades e criptas intestinais foram estratificadas em cinco graus, medida de nível ordinal em intensidade de frequência, conforme descrição a seguir:

- Grau 0 – ausência de hipotrofia
- Grau 1 – hipotrofia discreta
- Grau 2 – hipotrofia moderada
- Grau 3 – hipotrofia acentuada
- Grau 4 – fragmentação das vilosidades e criptas

4.5 Estatística

A condição de normalidade das variáveis foi avaliada pelo teste de Shapiro Wilk. Valores de $p < 0,05$ e $p < 0,001$ indicaram significância estatística. Os dados foram analisados em programa computacional *Statistical Package for Social Sciences* - 18 (SPSS).

Na avaliação clínica dos animais no pós-operatório, foram utilizados o teste de Mann-Whitney e o teste exato de Fisher para a comparação dos dados obtidos dos grupos G1 (gastrojejuno-duodenal) e G2 (gastrocoloduodenal), quando os dados da variável dependente foram de nível intervalar. Para cada variável estudada foi feita análise correspondente aos 16 intervalos do experimento.

5 RESULTADOS

*“Não sei que artifícios tão maravilhosos
valem-se os erros gráficos para se camuflarem
tão perfeitamente dentro do texto, quando de sua revisão,
e de que milagres valem-se eles mesmos para aparecerem
tão flagrantemente, quando de sua publicação.”*

Monteiro Lobato

5.1 Avaliação Clínica

5.1.1 Peso dos cães

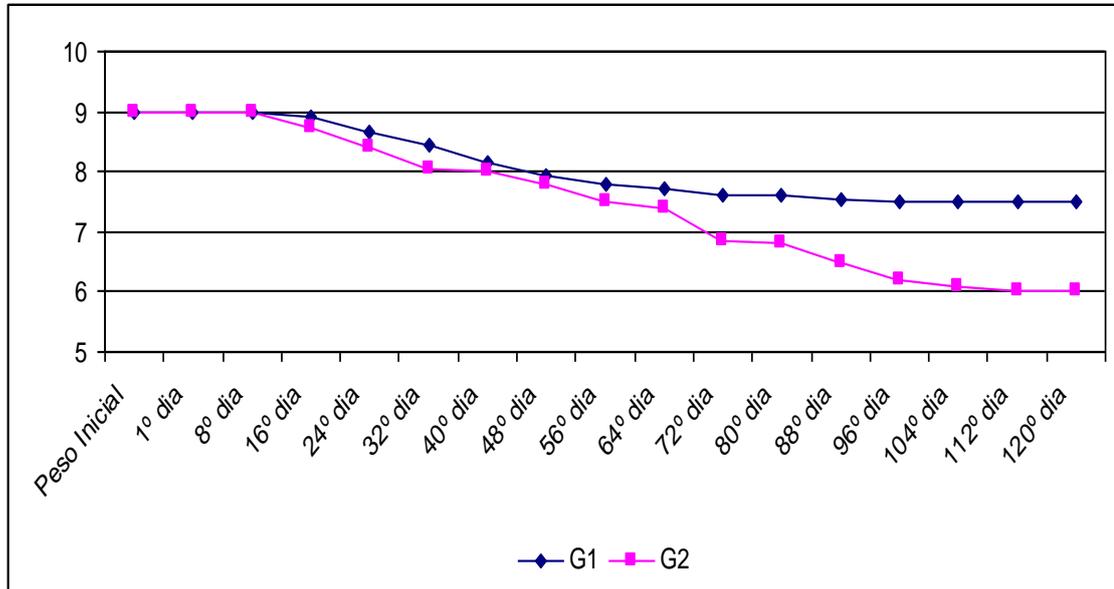
A média de peso inicial dos dois grupos de cães no pós-operatório não apresentou diferença ($p=0,866$). No pós-operatório, não houve perda de peso dos animais dos dois grupos até o 16º dia. A partir desse período, houve perda de peso de ambos os grupos, sem diferença significativa entre eles, até a avaliação no 96º dia. A partir do 104º dia até o 120º dia de pós-operatório, a perda de peso foi mais acentuada no grupo de animais submetidos à interposição de segmento do colo (G2) ($p<0,05$) (TAB. 1 e GRÁF. 1).

TAB. 1 - Cães submetidos à interposição gastrojejuno-duodenal (G1) e gastrocoloduodenal (G2): pós-operatório com 16 intervalos de 120 dias

Período de avaliação	Peso dos animais		p-valor
	G1	G2	
1º dia (kg)	9 (6-16)	9 (6-16)	0,866
8º dia (kg)	9 (6-16)	9 (6-16)	0,866
16º dia (kg)	8,9 (5,8-15,8)	8,75 (4,2-15,7)	0,222
24º dia (kg)	8,65 (5,4-15,5)	8,4 (4,1-15,5)	0,150
32º dia (kg)	8,45 (5,1-15,2)	8,05 (4-15,3)	0,285
40º dia (kg)	8,15 (5-15)	8,0 (4-15)	0,448
48º dia (kg)	7,95 (4,7-14,8)	7,8 (4-14,8)	0,393
56º dia (kg)	7,8 (4,5-14,6)	7,5 (4-14)	0,448
64º dia (kg)	7,7 (4,5-14,6)	7,4 (4-14)	0,393
72º dia (kg)	7,6 (4,5-14,6)	6,85 (4-13,7)	0,140
80º dia (kg)	7,6 (4,5-14,6)	6,8 (4-13,7)	0,098
88º dia (kg)	7,55 (4,5-14,6)	6,5 (4-13,6)	0,093
96º dia (kg)	7,5 (4,5-14,5)	6,2 (4-13,6)	0,090
104º dia (kg)	7,5 (4,5-14,5)	6,1 (4-13,5)	0,048*
112º dia (kg)	7,5 (4,5-14,5)	6 (4-13,4)	0,045*
120º dia (kg)	7,5 (4,4-14,5)	6 (4-13,3)	0,041*

*Diferenças significativas ($p<0,05$) - Mann-Whitney

GRÁF. 1 - Peso do G1 e G2 obtido nos intervalos do 1º ao 120º dia de pós-operatório: (número de cães = 40)



5.1.2 Diarreia

Todos os animais submetidos à interposição jejunal apresentaram diarreia de grau 2 e 3, enquanto todos os animais submetidos à interposição de segmento do colo tiveram diarreia de grau 3 e 4 ($p < 0,001$) (TAB. 2).

TAB. 2 - Estudo comparativo dos resultados da avaliação clínica da diarreia entre G1 e G2, obtidos nos 16 intervalos do 1º dia ao 120º dia do pós-operatório (número de cães = 40)

Grau de variação Diarreia	Grupos de animais		p-valor
	G1	G2	
0	0	0	
1	0	0	
2	2 (10%)	0	<0,001*
3	18 (90%)	2 (10%)	
4	0	18 (90%)	

*Diferenças significativas ($p < 0,001$) - Teste Exato de Fisher.

5.1.3 Fístula das anastomoses intestinais

Fístula das anastomoses intestinais ocorreu em quatro cães (20%) dos animais submetidos à interposição de alça jejunal (G1) e em todos cães submetidos à interposição de colo (G2).

5.1.4 Complicações na incisão cirúrgica

Entre os 20 animais submetidos à interposição jejunal, 16 (80%) não tiveram infecção, deiscência e hérnia na incisão cirúrgica e em quatro cães (20%) essas complicações foram de grau 1. Entretanto, todos os animais submetidos à interposição de colo apresentaram essas complicações, sendo em 16 cães (80%) de grau 2 e em quatro cães (20%) grau 4. A comparação entre os grupos mostrou diferença significativa ($p < 0,001$) (TAB. 3)

TAB. 3 - Estudo comparativo dos resultados da avaliação clínica entre G1 e G2, obtidos nos 16 intervalos do 1º dia ao 120º dia do pós-operatório (número de cães = 40)

Grau de variação	Complicações na incisão cirúrgica (infecção, deiscência, hérnia)		p-valor
	G1	G2	
0	16 (80%)	0	<0,001*
1	4 (20%)	0	
2	0	16 (80%)	
3	0	0	
4	0	4 (20%)	

*Diferenças significativas ($p < 0,001$) - Teste Exato de Fisher

5.1.5 Exame anatomopatológico

5.1.5.1 Macroscopia

Peça fechada: à observação, o segmento de jejuno apresentou-se alongado e o colo encurtado uma média de 2 cm para mais (no jejuno) e para menos (no colo). Os diâmetros não variaram. Foi evidente a circulação de vasos envolvendo as interposições, anastomoses e alças intestinais.

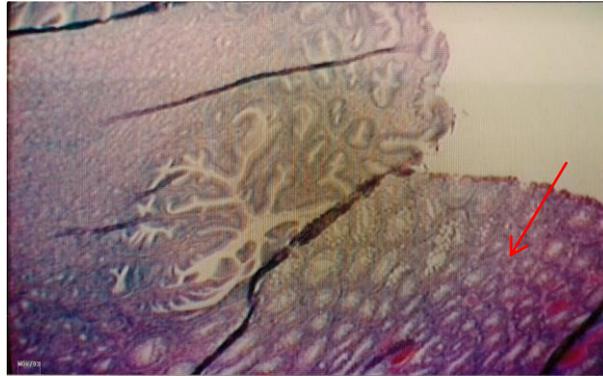
Peça aberta: foi verificada grande quantidade de muco fluido. A mucosa se apresentava com leve ondulação homogênea, flexível e suave ao tato, no G1; muco espesso e abundante, lúmen firme ao tato e a peça pouco flexível, no G2. Quanto à existência de muco, nitidez da superfície luminal e aspecto geral da mucosa, foram de intensidade (1 e 2) em 16 cães e em quatro cães no G1. Além disso, foi de intensidade (3 e 4) em 14 cães e em seis cães no G2.

5.1.5.2 Microscopia óptica

As alterações estudadas, ao microscópio óptico, no segmento do jejuno da interposição gastrojejunoduodenal e no segmento de colo da interposição gastrocoloduodenal no 120º dia foram as que se seguem:

A) **No segmento de jejuno** foram observados: infiltração neutrofílica em 80% das lâminas com intensidade grau 1 e em 20% com grau 2 (FIG. 3); aumento do número das células calciformes em 80% das lâminas com grau 1 e em 20% com grau 2 (FIG. 4); hipotrofia das vilosidades e criptas em 80% das lâminas com intensidade grau 1 e em 20% com grau 2 (FIG. 5).

FIG. 3 - Fotomicrografia do grupo G1 jejuno



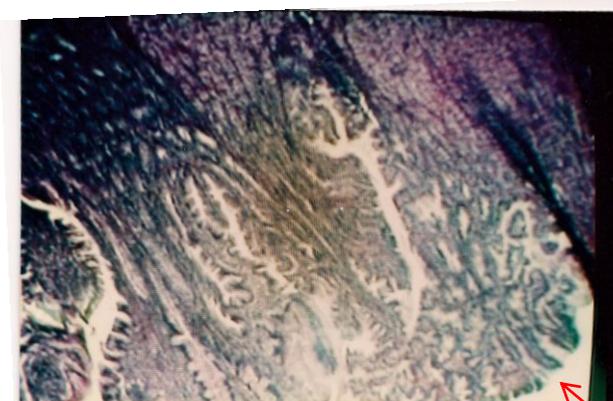
Seta - infiltração neutrofílica principalmente na lâmina própria. Aumento do número de neutrófilos 1.200X – HE

FIG. 4 - Fotomicrografia do grupo G1 jejuno



Seta - aumento do número das células calciformes revestindo as vilosidades e criptas 1.200X – HE

FIG. 5 - Fotomicrografia do grupo G1 jejuno



Seta - discreta hipotrofia das vilosidades e das criptas do jejuno 1.200X – HE

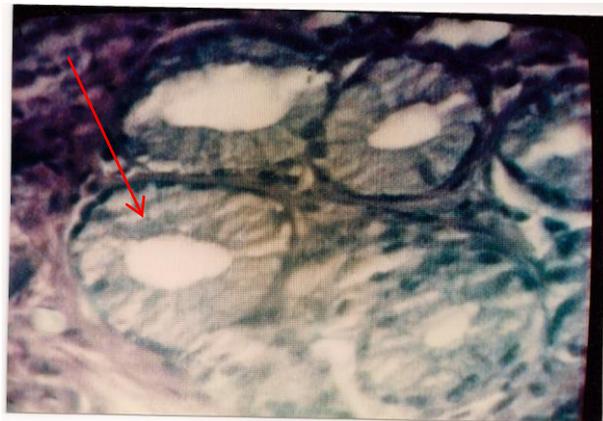
B) **No segmento do colo transverso** foram observadas infiltração neutrofílica em 70% das lâminas com intensidade grau 3 e em 30% grau 4 (FIG. 6); células caliciformes em 70% das lâminas de intensidade grau 3 e em 30% grau 4 (FIG. 7); hipotrofia das criptas de Lieberkühn em 70% das lâminas de intensidade grau 3 e em 30% grau 4 (FIG. 8).

FIG. 6 - Fotomicrografia do grupo G2 colo.



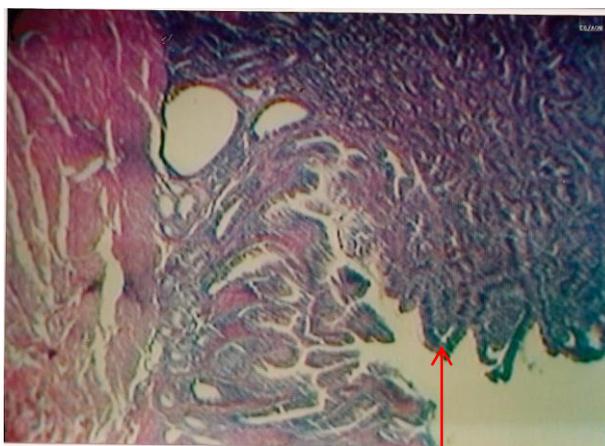
Seta - intensa infiltração neutrofílica localizada principalmente na lâmina própria 1.200X – HE

FIG. 7 - Fotomicrografia do grupo G2 colo



Seta – células caliciformes revestindo as criptas 1.200X – HE

FIG. 8 - Fotomicrografia do grupo G2 colo



Seta - hipotrofia das criptas. Aderências, reação fibrosa e mononucleares 1.200X – HE

A comparação entre os dois grupos de animais mostrou que as alterações histológicas como infiltração neutrofílica, aumento do número das células calciformes e hipotrofia das vilosidades e das criptas foram mais acentuadas no segmento de colo interposto do que no segmento de jejuno, com diferença significativa ($p < 0,001$) (TAB. 4).

TAB. 4 - Estudo comparativo à microscopia óptica de biópsias das espécimes de jejuno e de colo transversal do G1 e G2, após o óbito no 120º dia de pós-operatório (número de cães =40)

Grau de de variação	Alterações dos neutrófilos, células caliciformes, criptas e vilosidades intestinais		p-valor
	G1	G2	
	0	0	
1	16 (80%)	0	<0,001*
2	4 (20%)	0	
3	0	14 (70%)	
4	0	6 (30%)	

*Diferenças significativas ($p < 0,001$) - Teste Exato de Fisher

6 DISCUSSÃO

*“Eu sou tal qual o Parnaíba: existe
Dentro em meu ser uma tristeza inata,
Igual, talvez, à que no rio assiste
Ao refletir as árvores, na mata...”*
Antônio Francisco da Costa e Silva

6.1 Avaliação Clínica

Numerosos autores são unânimes em afirmar que é de grande importância para o pós-operatório de cães com perda maciça do intestino viabilizar uma forma de desacelerar o trato gastrointestinal, por meio de interposição. Nos animais cujo recurso técnico não foi observado, o conteúdo entérico atinge mais rapidamente o intestino grosso, por isso os episódios de diarreia são frequentes e intensos e a queda ponderal precoce (ALTAMN, 1971; ALTMANN, 1972; ALTMANN; ENESCO, 1967; ALTMANN; LEBLOND, 1970; BARROS *et al.*, 2010; BASTOS *et al.*, 1950; BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BRAUCHER; KIRSNER, 1962; GONÇALVES, 1965; HERNANDEZ, 1990; HUANG, 1995; JENSENIUS, 1945; PAULO, 1980). A perda de peso dos cães foi comum no experimento a ambos os grupos. Nos animais com interposição gastroduodenal com segmento de jejuno o peso foi mais equilibrado e significativo e oscilou a partir do 24º dia, com tendência à estabilidade nos quatro intervalos finais. Os animais do G1 não manifestaram intolerância à dieta. No G2, a maioria do grupo apresentou equilíbrio do 48º ao 64º dia, para depois acelerar as perdas juntamente à intolerância alimentar e deterioração do estado geral a partir do 80º dia, com propensão a estagnar o peso somente nos três últimos intervalos do pós-operatório.

Foi preocupação constante no transoperatório testar as suturas das anastomoses, para minimizar possível solução de continuidade entre elas e a cavidade peritoneal. Um pequeno mesmo puntiforme pode desencadear contaminação, infecção, sepse e morte.

Admite-se que ocorrência imperceptível de fuga do conteúdo intestinal pode ter influenciado na morbidade dos grupos. A elaboração da anastomose com pretensão de uniformizá-la em cada grupo com segmento de jejuno e de colo não foi missão fácil. Em consequência, a repercussão clínica principalmente na interposição com segmento de colo estabeleceu comprometimento intenso em parte dos cães do grupo G2.

A avaliação clínica entre os grupos levou em consideração diarreia, infecção da ferida cirúrgica, fístula, deiscência da parede do abdome e hérnia incisional (deterioração do estado geral) e ocorrências advindas da interposição

gastroduodenal com segmento de jejuno e de colo. Todas foram estudadas durante o pós-operatório de 120 dias e comparadas entre os grupos G1 e G2.

Pode-se observar que essas manifestações agregaram fatores predisponentes à morbidade dos cães.

O volume das excreções intestinais no pós-operatório durante 120 dias às vezes foi pequena no início, tendo aumentado depois. Verificou-se que, na interposição gastroduodenal com segmento de jejuno e de colo, essas descargas diarreicas acometeram a totalidade dos animais. No grupo com o emprego de jejuno, a diarreia, embora frequente, exibia conteúdo pastoso inalterado por longo período de tempo, com variação menor no G1. Já a evolução da diarreia nos animais com segmento de colo foi de descargas diarreicas fluidas, persistentes e contendo grande quantidade de muco com variação maior no G2. A tendência a estabilizar os episódios AL rréicos nos grupos guardou relação com perda de peso, baixa ingestão de alimento e de água, hipotrofia muscular e até ataxia. A possibilidade de adaptação desses animais aos desdobramentos de um longo pós-operatório foi bastante remota. Os cães apresentaram trânsito intestinal mais rápido, não havendo tempo para complementação dos processos digestivos no G2.

6.2 Complicações na Incisão Cirúrgica

A infecção da ferida cirúrgica aliada a outras ocorrências próprias das interposições gastrointestinais, com segmento de jejuno e de colo, não foi uma raridade durante o experimento. Pelo menos quatro cães com segmento de jejuno tiveram infecção da ferida cirúrgica, enquanto todos os animais com interposição com segmento de colo foram infeccionados.

A deiscência da parede do abdome dos cães do G1 e G2 com interposição gastrointestinal com segmento de jejuno e de colo, após os episódios de diarreia e a infecção da ferida da parede abdominal, foi apenas uma questão de tempo para que, na ausência de alguns pontos, fosse evidente a deiscência em menor ou maior extensão ao longo do fio de sutura. Foram quatro cães com deiscência da parede do abdome no G1 e 20 cães no G2, evidenciada em algum momento durante a

evolução do pós-operatório. Nos animais com áreas deiscências no abdome foi observada a contenção da pele por meio de um tecido espesso e fibroso.

A fístula na anastomose intestinal dos cães submetidos à interposição gastrointestinal com segmento de jejuno e de colo foi constatada nos animais pela umidade intermitente na pele. Essa complicação incômoda comprometeu quatro cães do G1 e todos do grupo G2. Por outro lado, em determinados intervalos do pós-operatório, o G2 apresentou remissão da maioria das fístulas.

A hérnia incisional na cicatriz mediana da parede do abdome dos cães submetidos à interposição gastrointestinal, com segmento de jejuno e de colo, foi mais uma consequência da abertura da cavidade peritoneal associada à diarreia, o que irrompeu precocemente seguida da infecção da ferida cirúrgica, deiscência, fístula e efetivo depauperamento geral dos cães. A hérnia incisional nos pontos débeis da parede do abdome acometeu quatro cães no G1; a protrusão com volumes variados (maiores e menores) aconteceu na parede abdominal da totalidade do grupo com segmento de colo no G2.

Durante a anastomose de cada interposição de segmento de jejuno e de colo, constatou-se alongamento de 2 cm no jejuno e 2 cm de contração no segmento de colo (BASTOS *et al.*, 1950; RENA *et al.*, 2007).

Todavia, a influência do comprimento, da contração e do diâmetro na interposição quanto à perda de peso e à diarreia foi apreciada no segmento curto e de diâmetro amplo, no G2, quando comparado ao G1; a avaliação do segmento de jejuno e de colo por meio de simples apreciação é duvidosa, até que exista um método padrão. Porém, os dados correlacionam o diâmetro do colo à perda de peso, à diarreia e a maior expressão no emagrecimento no grupo (G2). O diâmetro da anastomose gastrointestinal não foi determinado "*in loco*", mas, quando elaborada, foi afastado tudo que poderia interferir no pós-operatório. Com base no mecanismo das anastomoses com interposição de jejuno e de colo, muito se fez para evitar efeito danoso (ABU DAYYEH; LAUTZ; THOMPSON, 2011; AGUILAR-NASCIMENTO; GOEIJZER, 2002; GRUNDY; SCHERMANN, 2006). No estudo, o comportamento alimentar teve estreita relação com a queda ponderal dos animais, evidenciada por melhor equilíbrio do peso no grupo com segmento de jejuno comparado ao grupo com segmento de colo. O G1 não manifestou intolerância à dieta nem efeitos negativos importantes. O G2, na sua maioria, demonstrou alguma

forma de intolerância à dieta e à água (BRISTOL; WILLIAMSON; CHIR, 1985; BURNS *et al.*, 2009; BUTS; MORIN; LING, 1979; HUANG, 1995; NISHIE *et al.*, 2007; SCHEMANN, 2005).

A interposição propicia muitas complicações, inclusive a depressão nos animais, um estado que foi prevalente e não foi estimado. E também fazer correlação à anastomose realizada no antro pilórico e na segunda porção do duodeno, sítios de grande dinâmica no tocante ao suco gástrico contendo pepsina, renina, lipase, ácido clorídrico e muco; no duodeno as glândulas de Brünner, a bile e suco pancreático; e fatores tais como hormonal e nutrição luminal (ALTMANN, 1971; ALTMANN, 1972; ALTMANN; ENESCO, 1967; ALTMANN; LEBLOND, 1970; BASTOS *et al.*, 1950; PASCHER *et al.*, 2008; SCHAPIRO *et al.*, 1977; SCHEMANN, 2005; SCOPINARO, 2006; SINGLETON; REDMOND; MCMURRAY, 1964; SWIDSINSKI *et al.*, 2002; TOPART; BECOUARN; RITZ, 2011).

Admite-se que a microbiota interferiu na interposição gastroduodenal, tanto quanto o segmento de colo (GARRIDO *et al.*, 2004; PETROIANU *et al.*, 2004). A observação dos grupos, no final de cada intervalo (semanal), revelava estado de saúde diferente do que era esperado. O fator determinante na melhoria dos cães foi a interposição com jejuno, que estabilizou as perdas antes do fim do pós-operatório. Na pesquisa, os dados obtidos ressaltaram o aspecto das diferenças quando se usa segmento de jejuno e de colo na interposição gastroduodenal. Para criteriosa avaliação do pós-operatório, é necessário também considerá-lo decorrente da habilidade do cirurgião com a técnica operatória. Nesses animais foi evidenciada perda mais equilibrada no G1 com jejuno quando comparada ao grupo G2 com segmento de colo (BURNS *et al.*, 2009; BUTS; MORIN; LING, 1979; SCHEMANN, 2005).

6.3 Exame Anatomopatológico

Na fase pós-óbito dos animais com gastrojejunoduodenal e gastrocoloduodenal, foram registrados em estudo preliminar os segmentos de jejuno e de colo quanto às aderências, à vascularização e ao estado das anastomoses (nas peças fechadas) e às variações de muco, nitidez da superfície da luz intestinal e

aspecto geral da camada mucosa dos segmentos das interposições (nas peças abertas). Em conjunto, as peças abertas e fechadas foram de pouca intensidade e frequência no grupo G1 e de muita intensidade e frequência no grupo G2.

Não foram encontrados na literatura médica dados para a comparação com os valores obtidos no pós-operatório e foram escassos os trabalhos sobre alterações anatomopatológicas da mucosa do jejuno e do colo no pós-óbito do G1 e G2 (KASAI; SHICHISABURDO; MAKINO, 1965; LAZARO DA SILVA; CONCEIÇÃO; SILVA, 1987; PAULO, 1980; SKINNER; MERENDINO, 1954).

Neste estudo apurou-se a relação do número dos neutrófilos, das células caliciformes e da altura das vilosidades e criptas nos seguimentos das interposições. Foram evidentes a infiltração neutrofílica localizada na lâmina própria, o aumento do número das células caliciformes revestindo as vilosidades e criptas e a reação fibrosa associada a mononucleares e à hipotrofia das vilosidades e criptas com alargamento da porção apical. Esse alargamento se deve à infiltração dos vasos e à reação inflamatória por meio do aumento do número de neutrófilos (infiltração neutrofílica) e aumento do número das células caliciformes e da altura das vilosidades e das criptas.

Os dados no aspecto histológico da camada mucosa dos segmentos de jejuno e de colo na interposição gastroduodenal foram de muita importância na segunda fase (fase pós-óbito dos cães).

A lâmina mucosa está sob a ação de fatores tróficos fisiológicos e tróficos patológicos. Os fatores tróficos fisiológicos que determinam o aspecto mucoso do intestino compreendem os intraluminares, humorais e os subsidiários (BUTS; DE MEYER, 1981; BUTS; MORIN; LING, 1979; WILLIAMSON, 1985).

Os fatores intraluminares ausentes nas alças intestinais disfuncionalizadas induzem a hipoplasia da mucosa (WILLIAMSON, 1985). Nos segmentos de jejuno e de colo (segmentos distais) na interposição gastroduodenal (proximal) ressaltaram-se no estudo histológico diminuição da altura das vilosidades e criptas e aumento na proliferação de neutrófilos e nas células caliciformes. Os fatores humorais da mucosa – muito discutidos e pouco esclarecidos – não foram considerados no estudo dos segmentos de jejuno e de colo como agentes modificadores relevantes.

Fatores tróficos subsidiários de grande importância na pesquisa foram os vasculares, uma vez que 2/3 a 3/4 da vascularização da parede do intestino

respondem pelo fluxo sanguíneo da mucosa, tornando-a susceptível à isquemia. Foram considerados responsáveis pela redução da lâmina mucosa do segmento do colo, na forma de isquemia crônica. Talvez a isquemia crônica justifique bem, em ambos os grupos, o efeito trófico mais significativo nos animais com segmento de colo, uma vez que a ação isquêmica aguda é reversível, enquanto a crônica é mórbida. Essas possibilidades quanto aos influxos dos valores tróficos fisiológicos carecem de embasamento por meio de estudo ulterior (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BUTS; DE MEYER, 1981; BUTS; MORIN; LING, 1979).

No traumatismo da mucosa decorrente do fator trófico patológico, inespecífico, reversível que subverte a mucosa do trato gastrointestinal provocando alteração das vilosidades e das criptas de forma compensatória em decorrência da perda traumática, provavelmente por efeito de ação mecânica e infecciosa, embora com diferentes intensidade e frequência entre os grupos (G1 e G2), justificam-se de certa forma os achados no aspecto histológico (WILLIAMSON, 1985; ZETTERLUND, 1962; ZUFAROV; NURULLAEV; BAIBEKOV, 1973).

No G1 (com interposição gastrojejuno-duodenal) a infiltração neutrofílica acometeu os 20 cães. Em quatro deles foi correspondente à intensidade dois, isto é, ao dobro da ocorrida nos demais cães.

Assim, observa-se que a atividade neutrofílica desse segmento se apresenta com valores diferentes no processo inflamatório no grupo G1.

O aumento no número das células caliciformes acometeu todo o grupo. Em quatro cães foi de intensidade dois, duas vezes a dos outros cães.

Esses valores sugerem claramente a existência de um mecanismo de adaptação das células caliciformes, indicando, assim, que, do mesmo modo, outras células possam se modificar em função do substrato presente (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BUTS; DE MEYER, 1981; BUTS; MORIN; LING, 1979).

Sob o ponto de vista técnico, a interposição de um segmento do intestino para anastomose entre o estômago e a segunda porção do duodeno é relativamente fácil, porém, segundo a maioria dos autores, pode acarretar alterações até certo ponto irreparáveis (AHREN; HAGLUND, 1973; ALTMANN; LEBLOND, 1970; BASTOS *et al.*, 1950; JENSENIUS, 1945; VULCANIL; MACORIS²; PLEPIS³, 2009; ZETTERLUND, 1962; ZUFAROV; NURULLAEV; BAIBEKOV, 1973).

Em relação à altura das vilosidades e criptas no G1, em quatro cães foi de intensidade dois, o dobro dos demais cães.

A constatação de atividade com intensidade diferente nos segmentos de jejuno pode ser explicada pela presença de uma microbiota com ação de mais ou de menos virulência no G1 (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BUTS; DE MEYER, 1981; BUTS; MORIN; LING, 1979).

O G2 (com interposição gastrocoloduodenal) apresentou intenso infiltrado neutrofílico, principalmente na lâmina própria, sendo que na serosa a reação foi associada a mononucleares, aderências e fibrose.

No G2, em seis cães a ocorrência foi mais intensa e nos outros cães menos intensa. Observa-se que o processo inflamatório com infiltração neutrofílica se distribuiu com intensidade diferente, porém, muito elevada no G2 (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BUTS; DE MEYER, 1981; BUTS; MORIN; LING, 1979).

O aumento do número das células caliciformes revestindo as criptas, no G2, em seis cães foi mais elevado e nos demais cães menos elevada. Sabe-se que a microbiota do colo é diferente do jejuno. Essa diferença confere claramente a ação dos mecanismos que influenciam na celularidade e adaptação das células caliciformes de modo mais intenso e menos intenso dentro do próprio grupo G2 (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BUTS; DE MEYER, 1981; BUTS; MORIN; LING, 1979).

Detectou-se hipotrofia das criptas com achatamento da porção apical. Tal achatamento se deve à dilatação dos vasos do córion e ao processo infiltrativo inflamatório.

Quanto à altura das criptas no G2, em seis cães a hipotrofia foi mais intensa e nos demais cães menos intensa. A evidência de atividade com efeitos diferentes nos segmentos do próprio colo justifica microbiota virulenta, porém com intensidade mais elevada para alguns e menos elevada para os outros cães (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BUTS; DE MEYER, 1981; BUTS; MORIN; LING, 1979).

Quanto à estrutura da mucosa de biópsias de jejuno comparada com biópsias de segmento de colo, foi diferente entre os dois procedimentos: no grupo G1 com interposição gastrojejunoduodenal foi encontrado aspecto da altura das vilosidades e criptas próximo da normalidade. No G2, com interposição gastrocoloduodenal, a diminuição da altura e achatamento das criptas de Lieberkühn foram de mais

intensidade (ALTMANN; LEBLOND, 1970; BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BUTS; DE MEYER, 1981; BUTS; MORIN; LING, 1979; LEBLOND; STEVENS, 1948; LEVINE-HAGGITT, 1989; MARTINEZ, 2012; NONOSE *et al.*, 2009; OVALLE; NAHIRNEY, 2008).

Se o processo inflamatório é fundamental à vida, por outro lado não é refratário à morte. Estudos demonstraram que a inflamação no trato gastrointestinal estimula a natureza da sua função com efeito no comportamento neural ou muscular. A mucosa foi alvo nesta pesquisa na fase pós-óbito e sabe-se que ela tem agentes que estimulam o jejuno, o colo e interagem na proliferação celular (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BUTS; DE MEYER, 1981; BUTS; MORIN; LING, 1979; BUTTOW *et al.*, 2004; HUANG, 1995; MARTINEZ, 2012).

Afecção inflamatória simultânea da mucosa do estômago e dos intestinos causa perturbação gastrointestinal que repercute sobre a nutrição do epitélio com danos tais como: úlcera da mucosa, infiltrado inflamatório e modificação do número das células caliciformes e na síntese e produção de muco (PRAVDA, 2005). O aumento na produção de muco pode coexistir com elevação do número das células caliciformes no segmento lesado. Todavia, alças extrusas do tubo digestivo apresentam atrofia gradativa da estrutura da mucosa, em particular das vilosidades e criptas. Mesmo que a carência nutricional estimule a redução das células caliciformes, de certa forma elas podem aumentar em relação à variedade de células existentes na camada da lâmina mucosa. Nesta pesquisa, na fase pós-óbito dos cães, avaliou-se o aumento do número dos neutrófilos (infiltração neutrofilica), o aumento do número das células caliciformes e a altura das vilosidades e criptas nos segmentos de jejuno e de colo. Entretanto, observou-se que, apesar da breve existência de condições adversas, as células caliciformes, de forma evidente, persistem na produção e secreção de muco (AZUMA *et al.*, 2000; BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2000; BRAUCHER; KIRSNER, 1962; BUTTOW *A et al.*, 2004; DINARELLO, 2000; DUPONT; BIGGERS; SPRINZ, 1965; EASTWOOD, 1977; LEVINE; HAGGITT, 1989; MARTINEZ, 2012; MARTINEZ *et al.*, 2010; OVALLE; NAHIRNEY, 2008; WELTERS *et al.*, 2001; WILLIAMSON, 1985).

As interposições intestinais são relevantes em diversas operações sobre o tubo digestivo. No entanto, não são isentas de complicações imediatas e tardias, podendo ocasionar óbito.

A partir deste estudo, pode-se considerar que as interposições de jejuno são eficazes e complicam menos que as interposições de colo (AGUILAR-NASCIMENTO; GOEIJZER, 2002; ALTAF; SOOD, 2008; BARROS *et al.*, 2010; BASTOS *et al.*, 1950; GUYTON, 2002; HUANG, 1995; LAZARO DA SILVA; CONCEIÇÃO; SILVA, 1987).

Com esse grave problema, a preocupação é aprimorar os recursos já existentes e criar novas possibilidades (GAMA-RODRIGUES; DEL GRAND; MARTINES, 2004; GUYTON, 2002; HUANG, 1995; LAZARO DA SILVA; CONCEIÇÃO; SILVA, 1987; SAVASSI-ROCHA *et al.*, 2002).

7 CONCLUSÃO

*“Até cortar os próprios defeitos pode ser perigoso.
Nunca se sabe qual o defeito que sustenta nosso edifício inteiro.”*

Clarice Lispector

Com base nesta pesquisa sobre interposições de segmentos de intestino delgado e de colo entre o antro gástrico e duodeno, de dois grupos de cães, pode-se afirmar que:

- Os cães submetidos à interposição de segmento de alça jejunal apresentaram melhor evolução clínica do que aqueles submetidos à interposição de segmento de colo.
- As alterações anatomopatológicas dos segmentos do jejuno foram menos acentuadas do que as alterações do segmento do colo.

REFERÊNCIAS

*“Quando você descobre algo novo,
todos dizem que não é verdade.
Quando você prova que é verdade,
todos dizem que não é importante.
Quando você prova que é importante,
todos dizem que não é novo”.*

Montaigne.

ABU DAYYEH, B.K.; LAUTZ, D.B.; THOMPSON, C.C. Gastrojejunal stoma diameter predicts weight regain after Roux - en-Y Gastric bypass. **Clin Gastroenterol Hepatol**, v. 9, n. 3, p. 228-33, 2011.

AGUILAR-NASCIMENTO, J.; GOEIJZER, J. Early feeding after intestinal anastomoses: risks or benefits? **Rev Med Bras**, v. 48, p. 348-52, 2002.

AHREN, C.; HAGLUND, V. Mucosal lesions in the small intestine of the cat during low flow states. **Acta Physiol Scand**, v. 88, p. 541-550, 1973.

ALTAF, M.A.; SOOD, M.R. The nervous system and gastrointestinal function. **Dev Disabil Rev**, v. 14, p. 87-95, 2008.

ALTMANN, G.G.; ENESCO, M. Cell number as a measure of distribution and renewal of epithelial cells in the small intestine of growing and adult rats. **Am J Anat**, v. 121, p. 319-336, 1967.

ALTMANN, G.G. Influence of bile and pancreatic secretion, on the size of the intestinal villi in the rat. **Am J Anat**, v. 132, p. 167-177, 1971.

ALTMANN, G.G. Influence of starvation and refeeding on mucosal size and epithelial renewal in the rat small intestine. **Am J Anat**, v. 133, p. 391-400, 1972.

ALTMANN, G.G.; LEBLOND, C.P. Factors influence villus size in the small intestine of adult rats, revealed by transpositions of intestinal segments **Am J Anat**, v. 127, p. 15-36, 1970.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. APA. **Diagnosis and statistical manual of mental disorders**. 4th edition. Washington DC: American Psychiatric Association; 2000.

ANDERSON, M.L. *et al.* Procedimentos experimentais. *In: Princípios éticos e práticos do uso de animais de experimentação*. São Paulo: CLR Balieiro, 2004, p. 46-9.

AZUMA, Y. *et al.* Comparison of inhibitory effects of local anesthetics on immune functions of neutrophils: **J Immunopharmacol**, v. 22, p. 789-96, 2000.

BARROS, P.H.F. *et al.* Alongamento do intestino com tubo gástrico: estudo piloto em porcos. **Rev Col Brás Cir**, v. 37, n. 4, p. 284-287, 2010.

BASTOS, E.S. *et al.* Alterações funcionais do intestino delgado nas ressecções intestinais. **Rev Hosp Clin Fac Med**, Univ. São Paulo, v. 5, p. 179-200, 1950.

BEN-HORIN, S.; CHOWERS, Y. Neuroimmunology of the gut: physiology, pathology and pharmacology. **Curr Opin Pharmacol**, v. 8, p. 490-95, 2008.

BENJANIN, C.F. Atualização sobre mediadores e modelos experimentais de sepse. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 34, n. 1, p. 18-26, 2011.

BIONDO-SIMÕES, M.L.P. *et al.* Colite do cólon exclusivo: modelo experimental em ratos. **Acta Cir Bras**, v. 15 (supl: 3), p. 7-11, 2000.

BRAUCHER, R.E.; KIRSNER, J.B. Regeneration of colon mucosa; a morphologic and histochemical study. **Gastroenterology**, v. 42, p. 706-717, 1962.

BRISTOL, J.B.; WILLIAMSON, R.C.N.; CHIR, M. Postoperative adaptation of small bowel. **World J Surg**, v. 9, p. 825-832, 1985.

BROADBENT, T.R.; WOOLF, R.M.; HEBERTSON, R. Nonoperative construction of the vagina: two unusual cases. **Plast Reconstr Surg**, Baltimore, v. 73, n. 1, p. 117-123, 1984.

BROLL, R. *et al.* Replacement of dog aorta by autologous intestinal muscle in the infected peritoneum. **Euro Surg Res**, v. 19, p. 390-396, 1986.

BROMMELSTROET, R.E.J. **Biocompatibilidade da tela de polipropileno e da submucosa intestinal do porco na correção de defeitos criados na parede abdominal de cães: estudo comparativo.** Dissertação (Mestrado) – Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

BUENO, P.J.G.; LAZARO DA SILVA, A. Fisiologia do abdome. *In*: LAZARO DA SILVA, A. **Cirurgia de urgências.** Rio de Janeiro: Medsi, 1985, p. 87, parte 1.

BURNS, A.J. *et al.* Development of the enteric nervous system and its role in intestinal motility during fetal and early postnatal stages. **Pediatr Surg**, v. 18, p. 196-205, 2009.

BUTS, J.P.; DE MEYER, R. The small bowel cellular growth adaptation and trophic factors. **Acta Paediatrica Belgica**, v. 34, p. 57-71, 1981.

BUTS, J.P.; MORIN, C.L.; LING, V. Influence of dietary component on intestinal adaptation after small bowel resection in rats. **Clin Invest Med**, v. 2, p. 59-66, 1979.

BUTTOW, N.C. *et al.* Study of the myenteric and submucous plexuses after BAC treatment in the intestine of rats. **Biocell**, v. 28, n. 2, p. 135-42, 2004.

CARNIE, A.B.; LAMERTON, L.F.; STEEL, G.G. Cell proliferation studies in the intestinal epithelium of the rat. **Exp Cell Res**, v. 39, p. 523-538, 1965.

CHAIB, S.A. *et al.* Alterações histopatológicas nas alças ileais e jejunais de pacientes submetidos à operação de bypass para tratamento da obesidade. **Rev Hosp Clin Fac Med**, São Paulo, v. 38, p. 231-236, 1983.

CORFIELD, A.P. *et al.* Mucins mucosal protection in the gastrointestinal tract: New prospects for mucins in the pathology of gastrointestinal disease, **Gut**, v. 47, n. 4, p. 589-94, 2000.

DINARELLO, C.A. Proinflammatory cytokines. **Chest**, v. 118, p. 503-8, 2000.

DINIZ, M. *et al.* Different criteria for assessment of Roux - en - Y gastric bypass success: does only weight matter? **Obes Sur**, v. 19, n. 10, p. 1384-92, Oct., 2009.

DUPONT, J.R.; BIGGERS, D.C.; SPRINZ, H. Intestinal renewal and immunosynpactectomy. **Arch Pathol**, v. 80, p. 357-362, 1965.

EASTWOOD, G.L. Gastrointestinal epithelial renewal. **Gastroenterology**, v. 72, p. 962-975, 1977.

EDGERTON, M.T; BULL, J. Surgical construction of the vagina and labia in male transsexuals. **Plast Reconstr Surg**, v. 46, n. 6, p. 529-39, 1970.

FANG, R.H.; CHEN, T.J.; CHEN, T.H. Anatomic study of vaginal width in male-to-female transsexual surgery. **Plast Reconstr Surg**, v. 11, n. 2, p. 511-4, 2003.

FRANCO, T. *et al.* Transgenitalização masculino/ feminino: experiência do hospital universitário da UFRJ. **Rev Col Bras Cir**, v. 37,n. 6, p. 2010.

GALVÃO, F.H.F. *et al.* Transplante de intestino delgado. **Arq Gastroenterol**, v. 40, p. 118-125, 2003.

GAMA-RODRIGUES, J.J.; DEL GRAND, J.C.; MARTINEZ, J.C. (editores). **Tratado de clínica cirúrgica do sistema digestório: intestino delgado**. São Paulo: Atheneu; 2004.

GARRIDO, A.G. *et al.* Modelos experimentais de sepse e choque séptico. **Acta Cir Bras**, v. 19, n. 2, p. 82-88, 2004.

GOLDSTEIN, M.J. *et al.* Progressive villous atrophy of the ileum used as a urinary conduit. **Gastroenterology**, v. 52, p. 859-864, 1967.

GOLDWYN, R.M. History of attempts to form a vagina. **Plast Reconstr Surg**. Baltimore, v. 59, n. 3, p. 319-329, 1977, Mars.

GOLIGHER, J.C. The use of pedicled transplants of sigmoid or other parts of the intestinal tract for vaginal construction. **Ann Coll Surg Engl**, London, v. 65, n. 6, p. 353-355, Nov., 1983.

GONÇALVES, E.L. **Absorção e condução de nutrientes nas enterectomias amplas**. São Paulo, Fac. Medicina da USP, 1965. 122 p. (Tese, Livre Docência).

GRUNDY, D.; SCHERMANN, M. Enteric nervous system. **Curr Opin Gastroenterol**, v. 22, p. 102-10, 2006.

GUYTON, A. **Tratado de fisiologia médica**. 10 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

HANSEN, M.B. The enteric nervous system I: organization and classification. **Pharmacol Toxicol**, v. 92, p. 105-13, 2003a.

HANSEN, M.B. The enteric nervous system II: gastrointestinal functions. **Pharmacol Toxicol**, v. 92, p. 249-57, 2003b.

HERNANDEZ, A.M. Reparação, regeneração e fibrose. *In*: RUBIN, E; FARBER, J.L. **Patologia Rubin**. Rio de Janeiro: Interlivros, 1990, cap. 3, p. 60-87

HUANG, T.T. Twenty years of experience in managing gender dysphoric patients: 1. Surgical management of male transsexuals. **Plast Reconstr Surg**, v. 96, n. 4, p. 921-30, 1995.

HUIZINGA, J.D.; LAMMERS, W.J.E. Gut peristalsis is governed by a multitude of cooperating mechanisms. **Ain 3 Physiol Gastrointes Liver Physiol**, v. 296, p. G1-G8, 2009.

JENSENIUS, H. **Results of experimental resections of the small intestine on dogs**. Copenhagen: Arnold Busck, 1945.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999.

KASAI, M.; SHICHISABURDO, A.; MAKINO, K. Reconstruction of the cervical esophagus with a pedicled jejuna graft. **Surg Gyn Obs**, v. 121, p. 102, 1965.

KRZESKI, T.; BORKOWSKI, A. Blader flap for reconstruction of congenital absence of the vagina. **Eur Urol Basel**, v. 9, p. 125-128, 1983.

LAZARO DA SILVA, A.; DA CONCEIÇÃO, S.A.; SILVA, ML.A. Interposição de alça jejunal no tratamento cirúrgico megaesôfago chagásico. **Rev Ass Med Brasil**, v. 33, p. 94-98, 1987.

LEBLOND, C.P.; STEVENS, C.E. The constant renewel of the intestinal epithelium in the albino rat. **Anat Rec**, v. 100, p. 357-377, 1948.

LEVINE, D.S.; HAGGITT, R.C., Normal histology of the colon. **Am J Surg Pathol**, New York, v. 13, n. 11, p. 966-984, Nov., 1989.

LIMA, T.G. *et al.* Histoquímica dos polissacarídeos nas glândulas caliciformes duodenais do Equus caballus. **Arq Cent Est Fac Odont**, v. 11, p. 77-84, 1974.

LOMAX, A.E.; FERNANDEZ, E.; SHARKEY, K.A. Plasticit of the enteric nervous system during intestinal inflammation. **Neurogastroenterol Motil**, v. 17, p. 4-15, 2005.

MARQUES, R.G.; MORALES, M.M.; PETROIANU, A. Brazilian law for scientific use of animais. **Acta Cir. Bras**, v. 24, p. 69-74, 2009.

MARTINEZ, C.A.R. Avaliação do número de celular caliciformes nas criptas da mucosa colônica com e sem trânsito intestinal. **Rev Col Brás Cir**, v. 39, n. 2, p. 139-145, 2012.

MARTINEZ, C.A.R. *et al.* The importance of oxygen free radicals in the etiopathogenesis of diversion colitis in rat. **Acta Cir Brás**, v. 25, n. 5, p. 387-95, 2010.

MELO, R.O. *et al.* Endocrine treatment of transsexual people: a review of treatment regimens, outcomes, and adverse effects. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 88, n. 8, p. 3467-73, 2003.

NISHIE, A. *et al.* Comparison of size of proximal gastric pouch and short-term weight loss following routine upper gastrointestinal contrast study after laparoscopic Roux-en-y gastric bypass. **Obes Surg**, v. 17, n. 9, p. 1183-8, Sep., 2007.

NONOSE, R. *et al.* Tissue quantification of neutral and acid mucins in the mucosa of the colon with and without fecal stream in rats. **Acta Cir Bras**, v. 24, n. 4, p. 267-75, 2009.

OVALLE, W.K.; NAHIRNEY, P.C. **Netter, bases da histologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

PASCHER, A.K. *et al.* Present status and future perspectives of intestinal transplantation. **Transplant**, v. 21, p. 401-414, 2008.

PAULINO, F.; PERNAMBUCO, P. Técnica da esôfago-gastrectomia com enxerto de jejuno. **O Hospital**, v. 56, 909-17, 1959.

PAULO, D.N.S. **Estudo do efeito das ligaduras dos elementos do pedículo vascular de alça jejunal interposta entre o estômago e o duodeno de cães**. Belo Horizonte, Faculdade de Medicina, UFMG, 1980, 40. f. Tese de Mestrado. Fac Med Depto Cir UFMG, 1980.

PEREIRA, F.G.L. Degenarações: morte celular: alterações do interstício. *In*: BRASILEIRO FILHO, G. *et al.* **Bogliolo: patologia geral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993, cap. 4, p. 45-80.

PETROIANU, A. *et al.* Avaliação da reinfecção peritoneal após peritonite fecal em ratos. **Rev Col Brás Cir**, v. 31, n. 2, p. 90-4, 2004.

PHILIPPART, F.; CAVAILLON, J. M. Sepsis mediators. **Curr Infect Dis Rep**, v. 9, n. 5, p. 358-65, 2005.

PRAVDA, J. Radical induction theory of ulcerative colitis. **World J Gastrointestinal**, v. 11, n. 16, p. 2371-84, 2005.

PREVEL, C.D. *et al.* Small Intestinal Submucosa: utilization for repair of rodent abdominal wall defects. **Ann Plast Surg**, v. 35, n. 4, p. 374-380, Oct., 1995.

RADHAKRISHNAN, J. Colon interposition vaginoplasty: a modification of the Wagner-Baldwin technique. **J Pediatr Surg**, New York, v. 22, n. 12, p. 1175-1175, Dec., 1987.

RENA, C.L. *et al.* Alterações morfométricas da musculatura dos músculos longitudinal e circular de ratos submetidos á criação de piloros no intestino delgado. **Rev Col Brás Cir**, v. 34, n. 1, p. 41-7, 2007.

RIJKE, R.P.C. *et al.* Influence of experimental bypass on cellular kinetics and maturation bypass on cellular kinetics and maturation of small intestinal epithelium in the rat. **Gastroenterology**, v. 72, p. 890-901, 1977.

SAVASSI-ROCHA, P.R. *et al.* Histological and cytological aspects of neovaginas constructed with a pediculate colonic segment. **ABCD Arq Brás Cir Dig**, v. 15, n. 4, p. 153-155, 2002.

SCHAPIRO, M. *et al.* Interposição de um segmento de colo distal entre cotos remanescentes de intestino delgado após ressecção de 90% do jejunoíleo. Estudo experimental no cão. **Rev Ass Med Brasil**, v. 23, p. 350-350, 1977.

SCHEMANN, M. Control of gastrointestinal motility by the “gut brain”: the enteric nervous system. **J Pediatr Gastroenterol Nutrit**, v. 41, p. 54-56, 2005.

SCHEMANN, M.; NEUNLIST, M. The human enteric nervous system. **Neurogastroenterol Motil**, v. 16 (Suppl), p. 55-9, 2004.

SCOPINARO, N. Biliopancreatic diversion: mechanisms of action and long term results. **Obes Surg**, v. 16, p. 683-9, 2006.

SCOTT, W.H. *et al.* Single stage proctocolectomy for severe ulcerative colitis. **Am J Surg**, v. 119, p. 87-94, 1970.

SINGLETON, J.R.; REDMOND, I.I.; MCMURRAY, J.E. Ileocecal resection and small bowel transit and absorption. **Ann Surg**, 159, p. 690-4, 1964.

SKINNER, M.H.; MERENDINO, K.A. Na experimental evaluation of na interposed jejunal segment between the esophagus and the stomach combined with upper gastrectomy in the prevention of the esophagitis and jejunitis. **Ann Surg**, v. 141, p. 201-7, 1954.

SWIDSINSKI, A. *et al.* Mucosal flora ia inflammatory bowel disease. **Gastroenterology**, v. 122, n. 1, p. 44-54, 2002.

TOPART, P.; BECOUARN, G.; RITZ, Pouch after gastric bypass does not correlate with weight loss outcome. **Obes Surg**, v. 21, n. 9, p. 1350-4, Sep., 2011.

VALEZI, A.C. *et al.* Importância do anel de silicone na derivação gástrica em Y - de - ROUX para o tratamento da obesidade. **Rev Col Bras Cir**, v. 35, p. 18-22, 2008.

VULCANIL, V.A.S.; MACORIS2, D.G.; PLEPIS3, A.M.G. Biomateriais para reparação cirúrgica da parede abdominal em animais domésticos revisão. **Arq Ciênc Vet Zool, UNIPAR, Umuarama**, v. 12, n. 2, p. 141-147, jul.-dez., 2009.

WELTERS, I.D. *et al.* Inibitory effects of S(-) and R-(p) bupivacaine on neutrofhil function. **Acta Anesthesio Scand**, v. 45, p. 570-5, 2001.

WILLIAMSON, R.C.N. World progress in surgery, diseases of the small bowel - introduction. **World J Surg**, v. 9, p. 823-824, 1985.

WOLFF, S.R. *et al.* Psychiatric aspects of transsexual surgery management. **J Nerv Ment Dis**, v. 147, n. 5, p. 525-31, 1968.

ZETTERLUND, C.G. Buried strips of intestinal wall, process of healing studied in the rat. **Act Chir Scand**, v. 124, p. 467-473, 1962.

ZUFAROV, K.A; NURULLAEV, L.D.; BAIBEKOV, I.M. Proliferation and migration of rat small intestinal epithelium during paratyphoid infection. **Bull Biol Med**, v. 75, p. 689-691, 1973.

ANEXOS

ANEXO A - Certificado do projeto de pesquisa pelo Departamento de Cirurgia,
da Escola de Medicina, da UFMG

COMITÊ DE ÉTICA EM EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL (CETEA)

(Nº Reservado ao CETEA) → **PROCOLO Nº**

☞ Ao abrir o arquivo, é provável que você tenha lido a seguinte mensagem:
 "Este documento contém links que podem fazer referência a outros arquivos. Deseja atualizar o documento com os dados dos arquivos vinculados?" — Se você não optou pela atualização do vínculo, recarregue o arquivo com a opção SIM.

PROCOLO PARA USO DE ANIMAIS EM EXPERIMENTAÇÃO

→ Use a tecla **TAB**, o **MOUSE** ou as **SETAS** do teclado para selecionar o campo a ser preenchido. A tecla **ESPAÇO** pode ser usada para marcar com "X" as opções. **Evite utilizar a tecla ENTER**, ao final dos textos, para evitar espaçamentos excessivos e desfigurar a página. Se o item não se aplicar ao projeto, informe com **NSA (Não Se Aplica)**. **Para a sua segurança**, mantenha na sua pasta de documentos uma cópia do formulário preenchido.

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

TÍTULO:
 Em português:
ANÁLISE HISTOLÓGICA DAS BIÓPSIAS DO COLO TRANSVERSO E JEJUNO INTERPOSTO ENTRE O ESTÔMAGO E O DUODENO DE CÃES;

Em Inglês:
HISTOLOGICAL ANALYSIS OF BIOPSY OF COLON AND JEJUNUM INTERPOSITION, BETWEEN THE STOMACH AND DUODENUM IN DOGS

FINALIDADE: PESQUISA
 (Os projetos de ensino devem ser renovados a cada dois anos, mesmo se não ocorrerem alterações)

Previsão para a execução: Início: 0 de Outubro de 2010 - Término: Outubro de 2011
 (O CETEA terá 45 dias para analisar o protocolo, se não necessitar de diligências. O projeto não deverá ser iniciado antes de ser aprovado).

IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE

(Quando se tratar de projeto de pesquisa de alunos dos cursos de pós-graduação, o responsável é o professor orientador)

RESPONSÁVEL PRINCIPAL: PROF. EMÉRITO ALCINO LAZARO DA SILVA

Curículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/> → (Informação Obrigatória - Digite o nº de acesso) MARA DEPARTAMENTAL

Qualificação: Doutorado E-mail: cirurgia@medicina.ufmg.br

CPF: 0014778866 - (sem pontos e traços) → Usado para busca rápida no banco de dados da UFMG

Instituição: UFMG → Se a Instituição não for vinculada à UFMG, preencha a justificativa.

Unidade: FACULDADE DE MEDICINA

Departamento: CIRURGIA

Telefone: (31) 34099760 - FAX: (31) 34099760

PROVADO PELA
021/12
Prof. Marcelo Eller Miranda
Inscrição 094587
Chefe do Departamento de Cirurgia
Faculdade de Medicina - UFMG

Instituição não vinculada à UFMG: Justificativa pela qual o projeto está sendo submetido ao CETEA para a análise e a aprovação (até 400 caracteres):

Formulário do Comitê de Ética em Experimentação Animal (CETEA), v.2009-pw8πo - <http://www.ufmg.br/bioetica/cetca> - Pág. 1 de 12
 Unidade Administrativa II - Sala 2005 - E-mail: etca@ufmg.br - Tel. (31) 34099760

ANEXO B – CETEA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL
- C E T E A -

CERTIFICADO

Certificamos que o **Protocolo nº 144/2010**, relativo ao projeto intitulado "*Análise histológica das biópsias do colo transverso jejuno interposto entre o estômago e o duodeno de cães*", que tem como responsável(is) **Alcino Lázaro da Silva**, está(ão) de acordo com os Princípios Éticos da Experimentação Animal, adotados pelo **Comitê de Ética em Experimentação Animal (CETEA/UFMG)**, tendo sido aprovado na reunião de **25/ 08/2010**.

Este certificado expira-se em **25/ 08/ 2015**.

CERTIFICATE

We hereby certify that the **Protocol nº 144/2010**, related to the project entitled "*Histological analysis of biopsy of colon and jejunum interposition, between the stomach and duodenum in dogs*", under the supervisors of **Alcino Lázaro da Silva**, is in agreement with the Ethical Principles in Animal Experimentation, adopted by the **Ethics Committee in Animal Experimentation (CETEA/UFMG)**, and was approved in **August 25, 2010**.

This certificate expires in **August 25, 2015**.

Belo Horizonte, 27 de Agosto de 2010.

Prof^a. **Jacqueline Isaura Alvarez-Leite**
Coordenadora do CETEA/UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais
Avenida Antônio Carlos, 6627 – Campus Pampulha
Unidade Administrativa II – 2º Andar, Sala 2005
31270-901 - Belo Horizonte, MG - Brasil
Telefone: (31) 3499-4516
www.ufmg.br/bioetica/cetea - cetea@prpq.ufmg.br

ANEXO C – DECLARAÇÃO



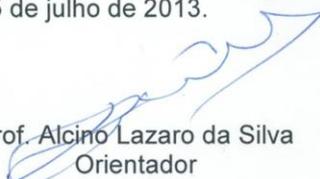
FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte - MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



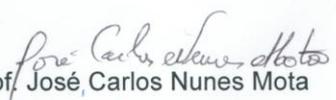
DECLARAÇÃO

A Comissão Examinadora abaixo assinada, composta pelos Professores, Prof. Alcino Lazaro da Silva/Orientador – UFMG, Beatriz Deoti Silva Rodrigues- UFMG, Cícero Lima Rena –UFJF, José Carlos Nunes Mota UFS e Pietro Novellino - FTESM aprovou a defesa da tese intitulada: **“COMPARAÇÃO ENTRE A INTERPOSIÇÃO GASTROJEJUNODUODENAL E GASTROCOLODUODENAL EM CÃES: ASPECTOS CLÍNICOS E ANATOMOPATOLÓGICOS”**, apresentada pela doutoranda **MARILLES PORTO MATTOS**, para obtenção do título de Doutora em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizada em 15 de julho de 2013.


Prof. Alcino Lazaro da Silva
Orientador


Profª Beatriz Deoti Silva Rodrigues


Prof. Cícero Lima Rena


Prof. José Carlos Nunes Mota


Prof. Pietro Novellino

ANEXO D – ATA



FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Prof. Alfredo Balena 190 / sala 533
Belo Horizonte – MG - CEP 30.130-100
Fone: (031) 3409.9641 FAX: (31) 3409.9640



DEFESA DE TESE DE DOUTORADO DE MARILLES PORTO MATTOS, nº 2009655800.

Às quatorze horas do dia quinze de julho de dois mil e treze, reuniu-se na Faculdade de Medicina da UFMG, a Comissão Examinadora de tese indicada pelo Colegiado do Programa, para julgar, em exame final, o trabalho intitulado: "COMPARAÇÃO ENTRE A INTERPOSIÇÃO GASTROJEJUNODUODENAL E GASTROCOLODUODENAL EM CÃES: ASPECTOS CLÍNICOS E ANATOMOPATOLÓGICOS", requisito final para a obtenção do grau de Doutora em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e a Oftalmologia. Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, Prof. Alcino Lazaro da Silva, após dar a conhecer aos presentes o teor das normas regulamentares do trabalho final passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público para julgamento e expedição do resultado final. Foram atribuídas as seguintes indicações:

Prof. Alcino Lazaro da Silva/Orientador	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Apurada</u>
Profª Beatriz Deoti Silva Rodrigues	Instituição: UFMG	Indicação: <u>Apurada</u>
Prof. Cícero Lima Rena	Instituição: UFJF	Indicação: <u>Apurada</u>
Prof. José Carlos Nunes Mota	Instituição: UFS	Indicação: <u>Apurada</u>
Prof. Pietro Novellino	Instituição: FTESM	Indicação: <u>Apurada</u>

Pelas indicações, a candidata foi considerada Apurada.
O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 15 de Julho de 2013.

Prof. Alcino Lazaro da Silva/Orientador _____
Profª Beatriz Deoti Silva Rodrigues Beatriz Deoti
Prof. Cícero Lima Rena Cícero de Lima Rena
Prof. José Carlos Nunes Mota José Carlos Nunes Mota
Prof. Pietro Novellino Pietro Novellino
Prof. Marcelo Dias Sanches/Coordenador _____

Este documento não terá validade sem a assinatura e carimbo do Coordenador.

Prof. Marcelo Dias Sanches
Coordenador
Ciências da Saúde
Faculdade de Medicina/UFMG