Julio Rafael Mariano da Rocha

FECHAMENTO DO COTO DUODENAL EM UM E DOIS PLANOS DE SUTURA

ESTUDO EXPERIMENTAL

SÃO PAULO, 1979

Julio Rafael Mariano da Rocha

FUNGASTRO
Biblioteca

FECHAMENTO DO COTO DUODENAL EM UM E DOIS PLANOS DE SUTURA

ESTUDO EXPERIMENTAL

233

SÃO PAULO, 1979

JULIO RAFAEL MARIANO DA ROCHA

FUNGASTRO
BIBLIOTECA

FECHAMENTO DO COTO DUODENAL EM UM E DOIS PLANOS DE SUTURA

ESTUDO EXPERIMENTAL

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
apresentada à
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Orientador: Prof. Dr. Sylvio Alves de Barros
São Paulo, 1979

A meus pais

FUNGASTRO
BIBLIOTECA

A memória de minha irmã
Mariana

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Arrigo Antonio Raia, pela consideração que dispensa aos que se iniciam na carreira universitária, pelo apoio e estímulo recebidos.

Ao Prof. Sylvio Alves de Barros pelo incentivo, solicitude e dedicação na orientação deste trabalho.

Ao Prof. Joamel Bruno de Mello pela segura e insubstituível colaboração na elaboração desta dissertação e constante apoio desde os primeiros anos de meu exercício profissional.

Ao Prof. Edmundo Vasconcelos pelo apoio e inestimável influência em minha formação científica e profissional.

Ao Prof. Henrique Walter Pinotti pelo constante estímulo e imprescindível colaboração na feitura deste trabalho.

Ao Prof. Joaquim José Gama Rodrigues pelo inestimável auxílio na realização deste trabalho e constante estímulo.

Ao Dr. Oswaldo A. Behmer, pela orientação segura e preciosa no estudo histopatológico e pelo dedicado interesse dispensado a esta pesquisa. Aos Profs. Luiz Carlos Uchôa Junqueira e Kiyoshi Iria pelas valiosas sugestões no mesmo campo.

Aos Drs. José Luiz Lourenção, Dirce Maria Trevisan Zanetta, William Motta Siqueira e Ubaldo Leme Filho amigos e colegas, pelo precioso auxílio em várias etapas da execução desta pesquisa.

Aos Profs. Erasmo Magalhães de Castro Tolosa, João Gilberto Maksoud, Fábio Schimidt Goffi, Germano Ellenbogen e Drs. Ivan Cecconello, Paulo Jorge Warde, Wilson M. Pollara, Bruno Zilberstein e Valter Nilton Felix pelas valiosas sugestões.

Ao Prof. Ruy Geraldo Bevilacqua pela segura orientação na análise estatística.

À Dra. Yara Gonçalez pelas valiosas sugestões nos cálculos estatísticos.

À Sra. Junko T. Osaka pelo incansável auxílio nos cálculos estatísticos.

Às Srtas. Vera Maria Ruschi Vicentini e Aladya Beatriz Nascimento de Almeida, instrumentadoras, pela eficiente colaboração.

Ao Dr. Valter Nilton Felix pela revisão do texto deste trabalho.

À Srta. Maria Regina Castro Antunes pela revisão das citações bibliográficas.

Alzira Venâncio da Silva, Clotilde da Silva, Ivone Aparecida de Souza, Floripes Miranda Ceschini, Helena Miranda, Rachel Guedes da Silva, Rosina C. Negreiros Passos, Zoé de Mattos, Antonio Manoel, Alfredo Guedes da Silva, Benedito José Cardoso, Bráulio de Aguiar, Jovelino Alexandrino da Silva, Geraldo Vicente Cruz, Benedito Jonas de Almeida, Joaquim João do Nascimento e Albino Antonio de Oliveira, funcionários da Disciplina de Técnica Cirúrgica pela amizade e constante auxílio.

FUNGASTR
Biblioteca

ÍNDICE

INTRODUÇÃO..... 1

MATERIAL E MÉTODO..... 3

RESULTADOS.....18

DISCUSSÃO.....78

CONCLUSÕES.....90

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....92

INTRODUÇÃO

O fechamento do coto duodenal constitui um dos tempos mais importantes nas técnicas de gastrectomia parcial, com reconstituição do trânsito por gastrojejunoanastomose, e de gastrectomia total, quando se empregam alguns tipos de reconstrução esofagojejunal.

A diversidade de técnicas de fechamento do coto duodenal demonstra a preocupação do cirurgião com a segurança deste tempo operatório e reflete, em parte, as dificuldades encontradas decorrentes das modificações estruturais ocasionadas pela úlcera péptica a este nível.

É bastante difundido o fechamento do coto duodenal a céu aberto, em dois planos de sutura. No primeiro, pratica-se sutura total, que, além de aproximar as bordas do duodeno, determina a hemostasia dos vasos seccionados. No segundo plano, realiza-se sutura seromuscular que aproximando as superfícies peritoneais, impermeabiliza a anterior e proporciona resistência à anastomose.

Os duodenos de difícil dissecção, caso das úlceras pépticas terebrantes no pâncreas ou no ligamento hépatoduodenal muitas vezes requerem outras variantes técnicas de execução mais laboriosa.

Os estudos de Halsted (1887), mostrando a exequibilidade e segurança da sutura em um plano seromuscular, no tracto gastrointestinal, só tiveram maior repercussão nas duas últimas décadas. Atualmente os cirurgiões que empregam a sutura em plano único ainda constituem minoria.

A revisão da literatura revelou poucas publicações analisando o fechamento do coto duodenal em um plano (Bartron e Piro,1968;

Buyers e Meier, 1968; Faria, 1972; Leonardi, 1973 e Picardi e col., 1973).

Estas pesquisas se limitaram a estudos clínicos ou, quando experimentais, não realizaram estudo microscópico ou de resistência tênsil do coto suturado.

Delineou-se deste modo campo aberto à investigação, que nos levou a elaborar estudo experimental comparativo do fechamento do coto duodenal em um e dois planos de sutura contínua.

A análise da literatura referente a sutura em um plano, nos diversos segmentos do tubo digestivo, nos inclinou a escolher a sutura extramucosa que, segundo Faria (1972), em tese pioneira em nosso meio, apresenta as seguintes vantagens: "melhor coaptação das bordas, menor reação inflamatória exsudativa, mais precoce e intensa proliferação fibroblástica".

A sutura contínua foi escolhida por ser hermética,hemostática e de fácil e rápida execução, tendo sido relatados, nos diversos segmentos do tubo digestivo, bons resultados clínicos e experimentais com o seu emprego, por autores como Donati (1935), Cronin e col. (1968), Hardy (1968), Johnson e col. (1968), Vasconcelos e col. (1968), Kiss e col. (1971), Nahas e col. (1971), Vasconcelos e Nahas (1971), Kiss e col. (1976) e Kiss e Bocchini (1976).

Assim, neste estudo, objetivamos mostrar os resultados comparativos do fechamento do coto duodenal, em um e dois planos de sutura, considerando aspectos macroscópicos, microscópicos e a resistência tênsil da sutura.

MATERIAL E MÉTODO

MATERIAL

A pesquisa foi realizada no laboratório da Disciplina de Técnica Cirúrgica do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Foram utilizados cães mestiços, machos, fornecidos pelo Biotério desta Faculdade, com peso corpóreo que variou entre 12 e 20 kg.

MÉTODO

Planejou-se a realização de gastrectomia a Billroth II, pré-cólica, visando o estudo do fechamento do coto duodenal, em 48 animais que foram distribuídos em dois grupos:

GRUPO 1 : Compreende 24 cães, em que foi realizada a sutura do coto duodenal em um plano extramucoso. Estes animais foram distribuidos em seis subgrupos, correspondentes aos dias de reoperação e sacrifício, que foram o 1º, 4º, 7º, 14º, 21º e 28º dia pós-operatório. Cada subgrupo foi composto por quatro animais.

GRUPO 2 : Compreende 24 cães, em que foi realizada a sutura do coto duodenal em dois planos. Estes animais foram distribuídos de forma idêntica à do Grupo 1.

O tipo de fechamento do coto duodenal foi determinado por sorteio aleatório, adequando-se sua distribuição nos subgrupos, conforme as gaiolas disponíveis.

1. PRÉ-OPERATÓRIO

O preparo pré-operatório, para todos os cães, consistiu em jejum de 12 horas.

2. ANESTESIA

A indução anestésica foi feita em todos os animais com Pentobarbital sódico (Nembutal - Abbot Laboratórios do Brasil) diluído em água bidestilada, na dose de 33 mg/kg de peso corpóreo, injetado lentamente na veia, e a manutenção com doses suplementares à medida das necessidades. Foi realizada a entubação endotraqueal em todos os cães, não sendo necessária a utilização de respiração controlada.

Todos os cães receberam, durante o ato cirúrgico, 500 ml de soro glicofisiológico por via endovenosa.

3. TÉCNICA OPERATÓRIA

3.1. Preparo do Campo Operatório

Procedia-se a tricotomia de toda a parede anterior do abdome do cão, seguida de limpeza com água e sabão e antissepsia com álcool iodado.

3.2. Laparotomia

3.2.1. Via de Acesso

Após a colocação dos campos esterilizados executava-se a incisão mediana supra-umbelical, medindo cerca de 10 cm, desde o apêndice xifóide. Aberta a cavidade abdominal, procedia-se à proteção das bordas cruentas com compressas e à exposição com afastador autostático.

3.2.2. Liberação da curvatura gástrica maior (Figura 1)

O estômago era tracionado na porção média da curvatura gástrica maior por uma pinça de Babcock. Delimitava-se o nível da ressecção da porção distal do estômago por uma linha transversal que se iniciava desde um ponto situado a 1cm acima da incisura angular e se estendia até a curvatura gástrica maior. Liberava-se a curvatura gástrica maior desde este ponto com ligaduras de algodão 2-0 por fora da arcada gastroepiplóica até 2 cm proximalmente ao piloro. A este nível ligavam-se os vasos gastroepiplóicos direitos e passava-se a liberar a região antropiloroduodenal.

A localização do piloro era feita por palpação e pela presença constante da veia pilórica.

3.2.3. Liberação e secção do duodeno

A liberação do duodeno estendia-se na borda inferior até cerca de 1,5 cm abaixo do piloro, passando-se então à ligadura dos vasos gástricos direitos com algodão 2-0 e liberação da borda superior do duodeno na mesma extensão.

A liberação do duodeno é um tempo delicado pela presença de numerosos vasos que se rompem facilmente a pequenas trações. Foram utilizados neste tempo pinças mosquito e ligaduras com algodão 3-0.

Antes de se proceder à secção do duodeno protegia-se o campo cirúrgico, junto ao duodeno liberado, com compressas pequenas e colocava-se uma pinça curva de coprostase no antro, 1cm cranialmente ao piloro.

Aplicava-se ainda um ponto de reparo de algodão 2-0, seromuscular, na borda superior e outro na borda inferior do coto

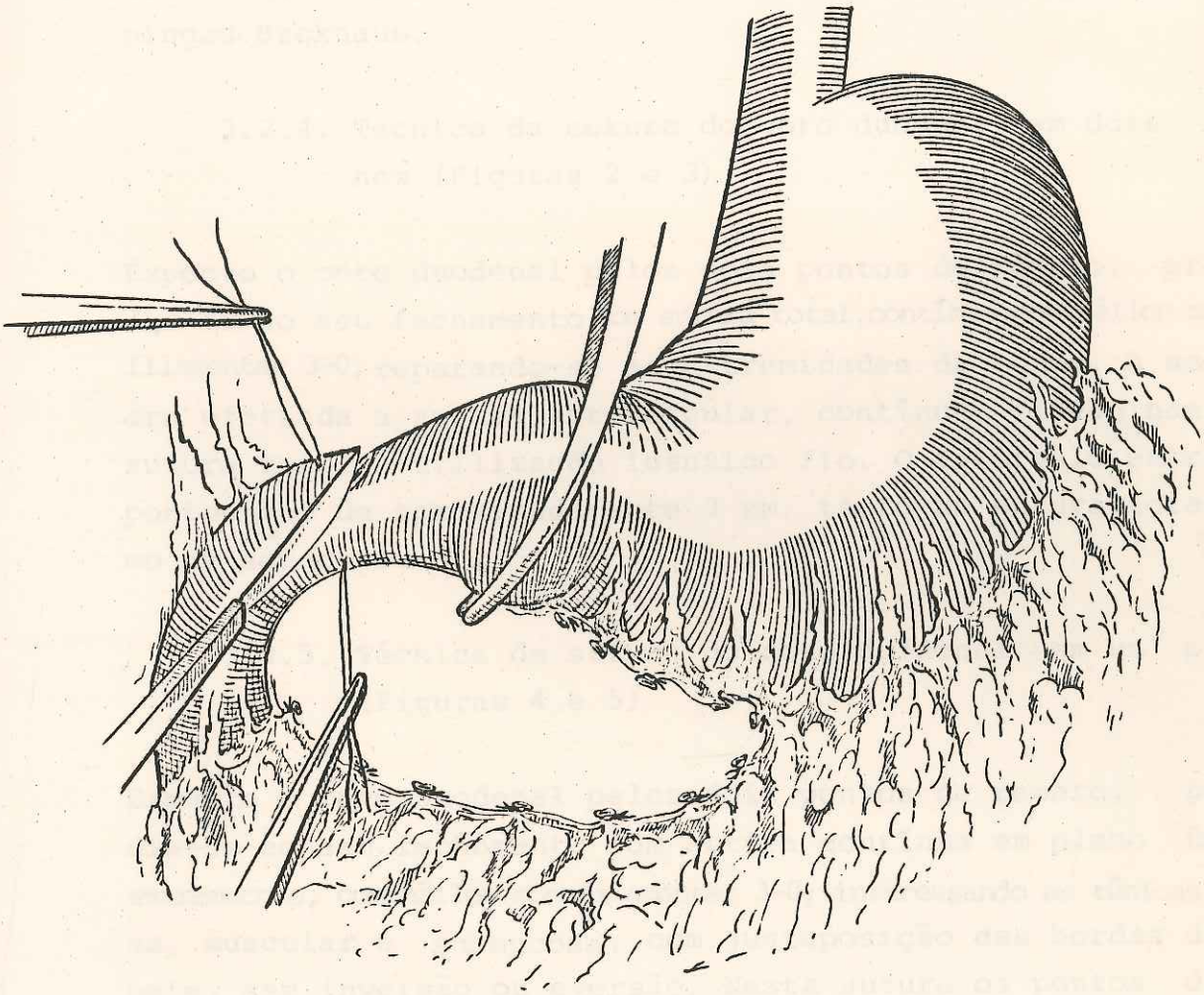

FIGURA 1 - LIBERAÇÃO DA CURVATURA GÁSTRICA MAIOR. LIBERAÇÃO E SECÇÃO DO DUODENO.

duodenal já preparado.

A secção do duodeno era realizada com bisturi, no sentido transversal, 1,5 cm distalmente ao piloro. A extremidade distal do estômago era envolvida com compressa e presa com duas pinças Backhaus.

3.2.4. Técnica da sutura do coto duodenal em dois planos (Figuras 2 e 3)

Exposto o coto duodenal pelos dois pontos de reparo, procedia-se ao seu fechamento com sutura total, contínua, com náilon monofilamentar 3-0, reparando-se as extremidades da mesma. A seguir era efetuada a sutura seromuscular, contínua, invaginando a sutura total e utilizando idêntico fio. O intervalo entre os pontos foi de aproximadamente 3 mm, tanto na sutura total como na seromuscular.

3.2.5. Técnica da sutura do coto duodenal em um plano (Figuras 4 e 5)

Exposto o coto duodenal pelos dois pontos de reparo, procedia-se ao seu fechamento com sutura contínua em plano único extramucoso, com náilon monofilamentar 3-0, interessando as túnicas serosa, muscular e submucosa, com justaposição das bordas duodenais, sem inversão ou eversão. Nesta sutura os pontos distavam 3 mm da borda duodenal, de cada lado. O intervalo entre os pontos foi de aproximadamente 3 mm.

3.2.6. Ressecção gástrica parcial e restabelecimento do trânsito gastrointestinal

Este tempo operatório era realizado de acordo com as seguintes etapas:

a) secção e ligadura com algodão 2-0, dos vasos gástricos esquerdos.

FIGURA 2 - TÉCNICA DA SUTURA DO COTO DUODENAL EM DOIS PLANOS.

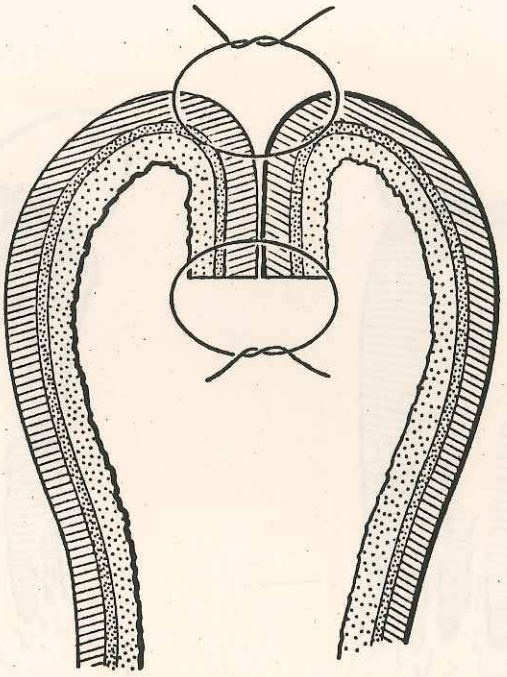

FIGURA 3 - SUTURA DO COTO DUODENAL EM DOIS PLANOS. CORTE ESQUEMÁTICO.

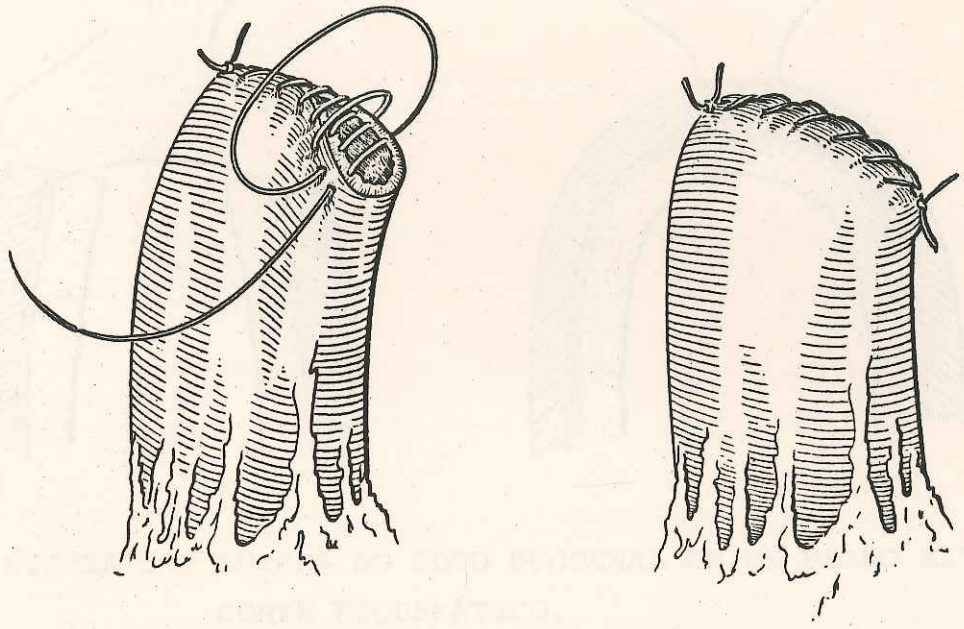

FIGURA 4 - TÉCNICA DA SUTURA DO COTO DUODENAL EM UM PLANO EXTRAMUCOSO.

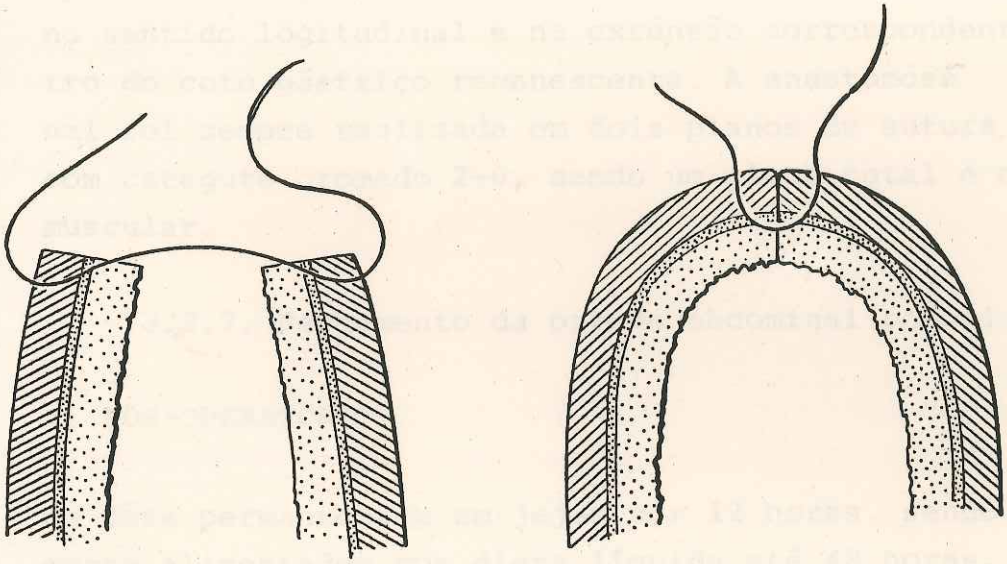

FIGURA 5 - SUTURA DO COTO DUODENAL EM UM PLANO EXTRAMUCOSO. CORTE ESQUEMÁTICO.

b) após proteção do campo cirúrgico com compressas grandes, procedia-se ao restabelecimento do trânsito por anastomose pré-cólica, término-lateral,"oralis totalis", anisoperistáltica, da porção proximal do estômago ao jejuno proximal a cerca de 12 cm da flexura duodenojejunal, utilizando-se a pinça de Abbadie. A alça jejunal era disposta de maneira a deixar sua porção proximal junto à curvatura gástrica menor. A secção do estômago era feita ao nível superior da porção desvascularizada e anteriormente demarcada e, a do jejuno, no sentido logitudinal e na extensão correspondente ao diâmetro do coto gástrico remanescente. A anastomose gastrojejunal foi sempre realizada em dois planos de sutura contínua, com categute cromado 2-0, sendo um plano total e outro seromuscular.

3.2.7. Fechamento da parede abdominal por planos.

4. PÓS-OPERATÓRIO

Os cães permaneceram em jejum por 12 horas, sendo posteriormente alimentados com dieta líquida até 48 horas. A partir do 2º dia administrou-se dieta geral. Era estabelecida antibioticoterapia (oxitetracilina na dose diária de 20 mg/kg de peso, por via intra-muscular) nos cinco primeiros dias de evolução ou até o dia do sacrifício do animal, se este ocorresse antes do 5º dia pós-operatório.

5. REOPERAÇÃO

Todos os cães foram submetidos à reoperação e logo em seguida sacrificados no 1º, 4º, 7º, 14º, 21º e 28º dia pós-operatório, conforme sua distribuição nos vários subgrupos, sempre sob efeito de anestesia geral.

5.1. Exame da cavidade peritoneal

Aberta a cavidade abdominal, observava-se a presença ou não, de aderência de vísceras e/ou do epíploo à parede abdominal, ao coto duodenal e à gastrojejunoanastomose.

Verificavam-se a seguir a integridade das suturas duodenal e gastrojejunal ou a presença de deiscência e trajetos fistulosos.

Observavam-se também as alterações porventura sofridas por estruturas vizinhas ou diretamente relacionadas com o coto duodenal, tais como pâncreas, vias biliares, fígado e alças aferente e eferente da gastrojejunoanastomose.

6. ESTUDO DAS PEÇAS

Examinada a cavidade, procedia-se à retirada cuidadosa da peça, constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente numa extensão de cerca de 12 cm, a partir da sutura. Retirada a peça, o animal era sacrificado.

Cada peça foi submetida a exame macroscópico, estudo da resistência à insuflação gasosa e exame histológico.

6.1. Exame macroscópico

Foi realizado em duas etapas. A primeira delas com a peça fechada, antes do estudo da resistência à insuflação gasosa, e a seguir com a peça aberta, após este estudo.

Na primeira etapa, o coto duodenal era lavado cuidadosamente em água corrente. A seguir eram observados e anotados o grau de edema e hiperemia da face serosa da sutura, segundo o seguinte critério: - ausente; + discreto; ++ moderado; +++ in-

tenso; ++++ muito intenso. Procedia-se também a medida do diâmetro externo do coto ao nível da sutura e a 5 cm e 10cm da mesma.

Na segunda etapa, a peça era aberta com tesoura, longitudinalmente, pela borda livre, avaliando-se o grau de edema e hiperemia da face mucosa pelo critério já exposto. Anotavam-se ainda as dimensões do esporão ao nível da sutura.

Media-se também a distância desde a face mucosa da sutura do coto duodenal até as papilas maior e menor.

6.2. Estudo da resistência à insuflação gasosa

A resistência tênsil do coto duodenal suturado, efetuada após a primeira etapa do exame macroscópico, foi testada por insuflação da peça com ar, sob pressão.

Para isso, foram seguidas as seguintes etapas:

a) Preparo da peça que consistia no coto duodenal, contendo a sutura, e reduzido a uma extensão de 12 cm.

b) Introdução, numa extensão de cerca de 3 cm, de um tubo metálico com 1 cm de diâmetro interno, na extremidade distal da peça. Amarradura oclusiva desta porção distal da peça, em torno do referido tubo, com fio de algodão 0.

c) Conexão do tubo metálico a um intermediário de borracha, o qual era a seguir adaptado a um manômetro graduado em mm de Hg (ERKA), através de um tubo em T de vidro. Uma pera de borracha era ligada ao ramo vertical do tubo em T.

d) Introdução da peça, assim preparada, numa cuba de vidro cheia de água, na qual ficava completamente imersa, em posição horizontal.

e) Insuflação lenta e progressiva do manômetro, até 300 mm de Hg que é o limite máximo de pressão obtido por este aparelho, ou o possível borbulhamento de gás na água através

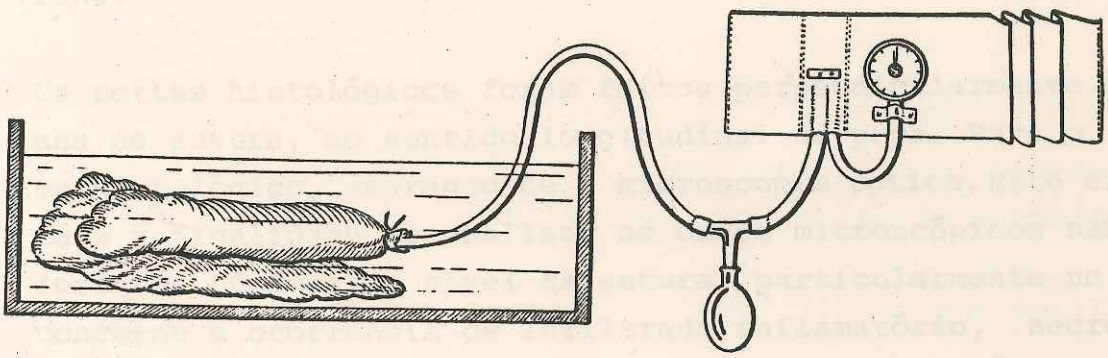

FIGURA 6 - PREPARAÇÃO UTILIZADA PARA A MEDIDA DA RESISTÊNCIA TÊNSIL DO COTO DUODENAL À INSUFLAÇÃO GASOSA.

do coto duodenal.

A Figura 6, mostra em esquema, a preparação utilizada na experiência, para verificação da resistência da sutura do coto à insuflação gasosa.

6.3. Exame histológico

Foi realizado em todas as peças, após fixação em formol a 10%. Os métodos de coloração empregados foram o da hematoxilina-eosina e o tricrômico de Masson, após inclusão em parafina.

Os cortes histológicos foram feitos perpendicularmente à linha de sutura, no sentido longitudinal da peça. Para o exame histológico, empregou-se a microscopia óptica. Este exame teve a finalidade de analisar os dados microscópicos nas diferentes túnicas ao nível da sutura, particularmente no que concerne a ocorrência de infiltrado inflamatório, necrose, presença de tecido conjuntivo, fibrose, regeneração nas túnicas mucosa, submucosa, muscular e serosa assim como reação inflamatória e fibrose em torno do fio de sutura. A avaliação destes fenômenos foi feita segundo o seguinte critério: - ausente; + discreto; ++ moderado; +++ intenso. Procurou-se também, através deste exame, observar o realinhamento das camadas duodenais.

O estudo da zona de sutura foi efetuado sob diversos aspectos. Primeiramente foi feito um estudo comparativo das características arquitetônicas da coaptação entre os planos de sutura, nos cotos fechados em um e dois planos no 1º, 4º, 7º, 14º, 21º e 28º dia pós-operatório.

As características arquitetônicas de coaptação foram classificadas em anatômica e não anatômica, de acordo com o critê

rio adotado por Faria (1972), adaptado às nossas condições de estudo. A coaptação foi considerada anatômica quando se fez plano por plano, total ou parcialmente coincidentes, e não anatômica, quando ocorreu invaginação ou superposição das bordas.

A seguir foi feito o estudo da evolução dos processos de reparação e regeneração, comparando os dados obtidos na sutura em um e dois planos, no 1º, 4º, 7º, 14º, 21º e 28º dia pós-operatório.

7. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a comparação dos dados quantitativos (diâmetro duodenal, dimensões do esporão e distância da sutura duodenal às papilas maior e menor) foi usado o teste "t" de Student.

Para a comparação de parâmetros qualitativos (aderências, resistência do coto à insuflação gasosa, hiperemia e edema da serosa e mucosa duodenais e exame histológico) foi empregado o teste exato de Fisher.

Nestes testes, o nível crítico, a partir do qual a diferença foi considerada como estatisticamente significativa, foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A evolução pós-operatória foi boa em todos os animais. Não ocorreu deiscência do coto duodenal ou da gastrojejunoanastomose em nenhum dos cães, tampouco foram verificados sinais de obstrução intestinal, peritonite ou hemorragia.

1- EXAME DA CAVIDADE PERITONEAL

Os resultados do exame da cavidade abdominal encontram-se na Tabela 1.

Não houve casos de aderência de epíploo, de alças intestinais ou de outras vísceras à parede abdominal, no local da incisão. Os órgãos intra-abdominais mostravam-se livres de aderências, com exceção daquelas que se fizeram com o coto duodenal e a anastomose gastrojejunal. As aderências à gastrojejunoanastomose, quando ocorreram, foram apenas de epíploo.

Verificou-se que o coto duodenal estava livre de aderências em 14 casos (nºs 1, 4, 6, 8, 9, 12, 13, 14, 18, 20, 29, 37, 43 e 47), sendo que, deste total, sete (nºs 1, 9, 14, 18,20, 29 e 47) eram cotos fechados em um plano e igual número em dois planos. Destes 14 casos, oito distribuíam-se igualmente entre os subgrupos sacrificados no 1º e 28º dia,enquanto que apenas seis se distribuíam nos subgrupos sacrificados no 7º, 14º e 21º dia pós-operatório.

Nos demais 34 casos, as aderências ao coto foram:

- apenas de epíploo em 15 cães (nºs 11, 17, 21, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 34, 36, 39, 40, 45 e 46), sendo nove casos com sutura em um plano (nºs 11, 17, 21, 25, 28, 32, 34, 39 e 46) e seis em dois planos;
- unicamente de fígado em 10 cães (nºs 2,3, 22, 23,

24, 33, 38, 41, 42 e 48), sendo três casos com sutura em um plano (nºs 3, 38 e 42) e sete em dois planos;

- apenas de alça jejunal em dois cães (nºs 5 e 19), sendo um caso com sutura em um plano (nº 5) e outro em dois planos;

- em cinco cães (nºs 10, 15, 30, 35 e 44) houve aderência a dois órgãos, envolvendo epíploo, fígado ou alça aferente. Três casos tinham sutura em um plano (nºs 15, 30 e 35) e dois em dois planos;

- em dois cães (nºs 7 e 16) houve aderência a três órgãos, envolvendo epíploo, fígado e alça aferente ou vesícula biliar, sendo um caso (nº 7) com sutura em um plano e outro em dois planos.

Estas aderências eram frouxas no 1º e 4º dia pós-operatório. No 7º dia foi constatada a primeira aderência firme. Idêntica característica foi observada em mais da metade das aderências encontradas no 14º dia e em quase um terço das anotadas no 21º dia. No 28º dia as aderências eram novamente frouxas.

As aderências foram pouco frequentes no 1º dia, aumentaram moderadamente no 4º e 7º dia e atingiram maior incidência no 14º e 21º dia pós-operatório. No 28º dia as aderências voltaram a ser pouco frequentes.

Em nenhum caso constataram-se aderências do coto à alça eferente. A vesícula biliar, fígado, alça aferente e alças intestinais não apresentaram alterações além daquelas descritas quanto a aderências ao coto duodenal.

Em todos os cães, o coto gástrico apresentou-se sem alterações à inspeção cirúrgica. O pâncreas, no segmento justaduodenal, apresentava-se de consistência aumentada em dois casos (nºs 15 e 28) ambos com sutura do coto em um plano e com hematoma de médias proporções em outro caso (nº 12), com sutura em dois planos.

TABELA 1 - RESULTADOS DA PESQUISA DE ADERÊNCIAS DE VÍSCERAS INTRAPERITONIAIS AO COTO DUODENAL DE ACORDO COM O DIA PÓS-OPERATÓRIO E O TIPO DE SUTURA.

CÃO Nº	Dia Pós-Operatório	Tipo de sutura	ADERÊNCIAS AO COTO DUODENAL				
			Epíploo	Fígado	Vesícula	Alça Aferente	Alça Jejunal
11	1º	1 pl	P	A	A	A	A
20	1º	1 pl	A	A	A	A	A
34	1º	1 pl	P	A	A	A	A
47	1º	1 pl	A	A	A	A	A
1	4º	1 pl	A	A	A	A	A
17	4º	1 pl	P	A	A	A	A
25	4º	1 pl	P	A	A	A	A
28	4º	1 pl	P	A	A	A	A
3	7º	1 pl	A	P	A	A	A
21	7º	1 pl	P	A	A	A	A
35	7º	1 pl	P	P	A	A	A
46	7º	1 pl	P	A	A	A	A
5	14º	1 pl	A	A	A	A	P
15	14º	1 pl	P fe	A	A	P fe	A
32	14º	1 pl	P	A	A	A	A
38	14º	1 pl	A	P fe	A	A	A
7	21º	1 pl	P	P fe	P fe	A	A
14	21º	1 pl	A	A	A	A	A
30	21º	1 pl	A	P	A	P	A
42	21º	1 pl	A	P fe	A	A	A
9	28º	1 pl	A	A	A	A	A
18	28º	1 pl	A	A	A	A	A
29	28º	1 pl	A	A	A	A	A
39	28º	1 pl	P	A	A	A	A
12	1º	2 pl	A	A	A	A	A
24	1º	2 pl	A	P	A	A	A
37	1º	2 pl	A	A	A	A	A
48	1º	2 pl	A	P	A	A	A
6	4º	2 pl	A	A	A	A	A
19	4º	2 pl	A	A	A	A	P
26	4º	2 pl	P	A	A	A	A
45	4º	2 pl	P	A	A	A	A
8	7º	2 pl	A	A	A	A	A
13	7º	2 pl	A	A	A	A	A
33	7º	2 pl	A	P fe	A	A	A
44	7º	2 pl	P	P	A	A	A
2	14º	2 pl	A	P fe	A	A	A
16	14º	2 pl	P	P fe	A	P	A
36	14º	2 pl	P	A	A	A	A
43	14º	2 pl	A	A	A	A	A
10	21º	2 pl	P	A	A	P	A
22	21º	2 pl	A	P	A	A	A
31	21º	2 pl	P	A	A	A	A
40	21º	2 pl	P	A	A	A	A
4	28º	2 pl	A	A	A	A	A
23	28º	2 pl	A	P	A	A	A
27	28º	2 pl	P	A	A	A	A
41	28º	2 pl	A	P	A	A	A

Legenda: pl - plano
A - ausente
P - presente
fe - firme

2- EXAME MACROSCÓPICO

Em todos os cães a sutura do coto duodenal estava em boas condições, não ocorrendo deiscência em nenhum caso.

Os achados macroscópicos observados no 1º, 4º, 7º, 14º, 21º e 28º dia pós-operatório, nos cotos duodenais suturados em um plano extramucoso e em dois planos, são apresentados ordenadamente sob os seguintes aspectos:

- Hiperemia nas faces serosa e mucosa do coto ao nível da sutura - (Tabela 2);
- Edema nas faces serosa e mucosa do coto ao nível da sutura - (Tabela 2);
- Esporão formado ao nível da sutura duodenal - (Tabela 3);
- Distância da face mucosa da sutura duodenal à papila maior e à papila menor - (Tabela 3);
- Diâmetro externo do coto duodenal - (Tabela 4):
  - ao nível da sutura
  - a 5 cm da sutura
  - a 10 cm da sutura

Assim:

A- Um dia de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figuras 7 e 8), observou-se:

- Hiperemia de moderada a muito intensa na face serosa da sutura e de ausente a moderada na face mucosa;
- Edema de discreto a moderado na face serosa da sutura e ausente a discreto na face mucosa;
- Esporão em um caso (nº 20), medindo 3 mm;
- Distância da face mucosa da sutura à papila maior variando entre 1,2 e 3,0 cm, com média de 2,150 cm, e, à papila menor, entre 3,1 e 5,8 cm, com média de 4,475 cm;
- Diâmetro do coto duodenal:

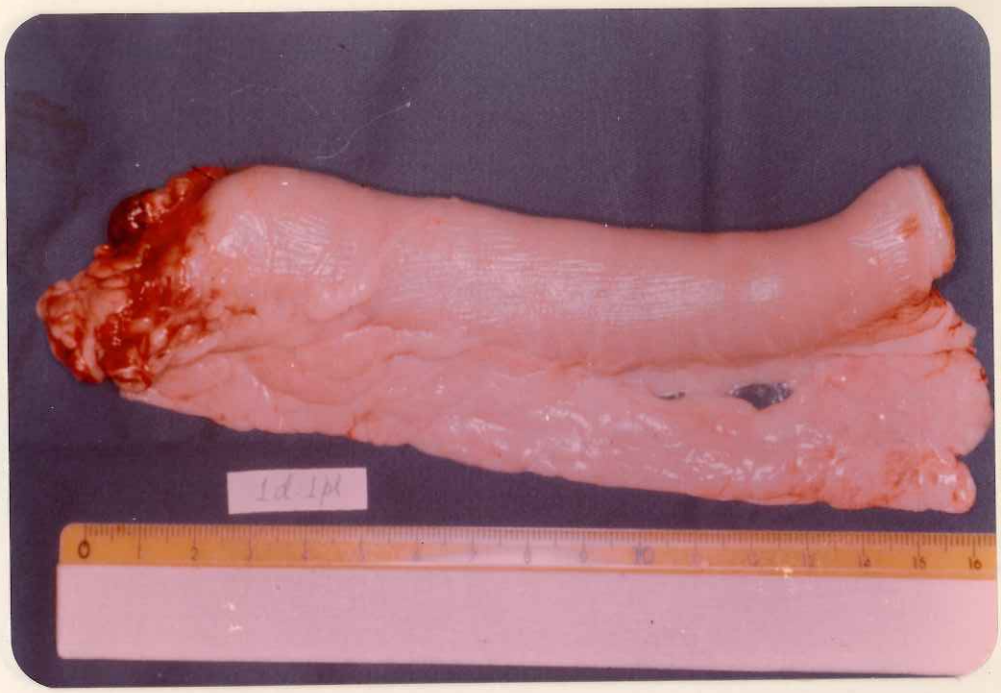

Figura 7 - Cão nº 47 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em um plano extramucoso, com um dia de pós-operatório. Observam-se hiperemia muito intensa e discreto edema na serosa e discreto aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

Figura 8 - Cão nº 47 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Não se observa hiperemia e há discreto edema na mucosa ao nível da sutura. Não há formação de esporão.

Figura 9 - Cão nº 48 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em dois planos com um dia de pós-operatório. Observam-se hiperemia muito intensa e edema moderado na serosa e evidente aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

Figura 10 - Cão nº 48 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Observam-se hiperemia e edema muito intensos na mucosa ao nível da sutura. Há formação de esporão evidente.

- ao nível da sutura, variando de 2,4 a 3,1 cm,com média de 2,750 cm;

- a 5 cm e a 10 cm da sutura, variando de 2,2 a 2,5 cm, com média de 2,300 cm.

2- Na sutura em dois planos(Figuras 9 e 10),observou-se:

- Hiperemia de intensa a muito intensa na face serosa da sutura e muito intensa na face mucosa;

- Edema de discreto a moderado na face serosa da sutura e de moderado a muito intenso na face mucosa;

- Esporão em todos os casos, medindo entre 8 e 11mm;

- Distância da sutura à papila maior variando entre 0,1 e 1,4 cm, com média de 0,925 cm, e, à papila menor, entre 1,5 a 3,8 cm, com média de 2,925 cm;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 2,7 a 3,2 cm,com média de 2,975 cm;

- a 5 cm da sutura, variando de 2,1 a 2,3 cm, com média de 2,250 cm;

- a 10 cm da sutura, variando de 2,1 a 2,3 cm, com média de 2,200 cm.

B- Quatro dias de pós- operatório

1- Na sutura em um plano (Figuras 11 e 12), observou-se:

- Hiperemia de discreta a moderada na face serosa da sutura e de ausente a moderada na face mucosa;

- Edema de ausente a discreto nas faces serosa e mucosa da sutura;

- Esporão em um cão (nº 28), medindo 3 mm;

- Distância da sutura à papila maior variando entre 2,2 e 2,5 cm, com média de 2,325 cm, e, à papila menor, entre 3,9 e 4,5 cm, com média de 4,225 cm;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 2,4 a 3,1 cm, com média de 2,625 cm;

Figura 11 - Cão nº 17 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em plano único extramucoso, aos quatro dias de pós-operatório. Observam-se lacerações seromusculares transversais a 1 e 3 cm da sutura respectivamente, produzidas pelo teste de resistência do coto à distensão gasosa. Ao nível da sutura há moderada hiperemia e ausência de edema na serosa e discreto aumento do diâmetro duodenal.

Figura 12 - Cão nº 17 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Observam-se na mucosa, ao nível da sutura, hiperemia discreta e ausência de edema. Não há formação de esporão.

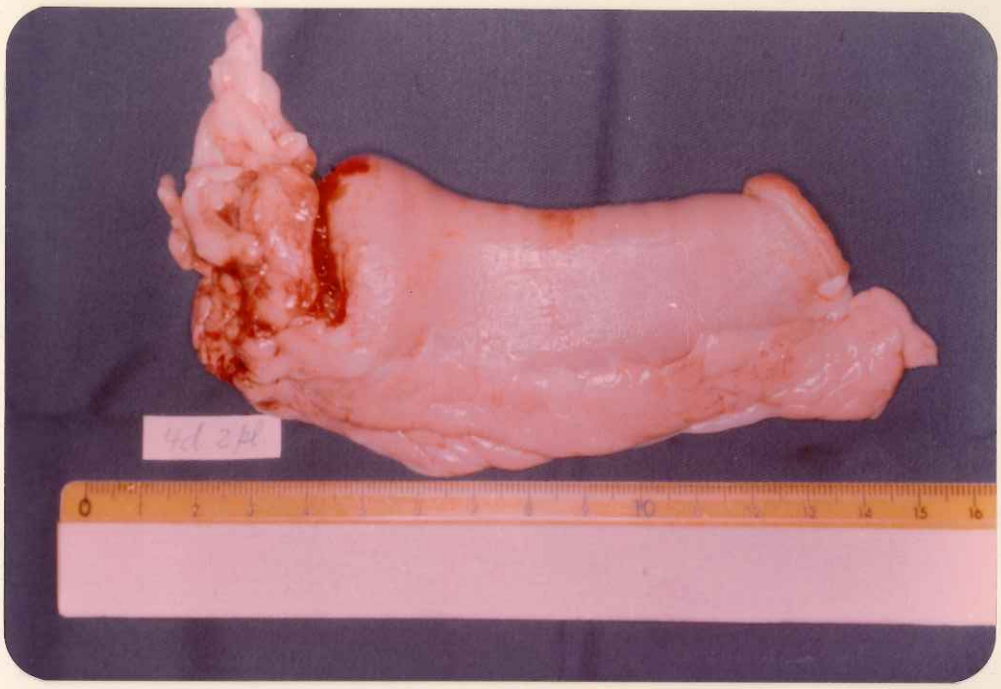

Figura 13 - Cão nº 45 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em dois planos, aos quatro dias de pós-operatório. Observam-se moderada hiperemia e discreto edema na serosa e evidente aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

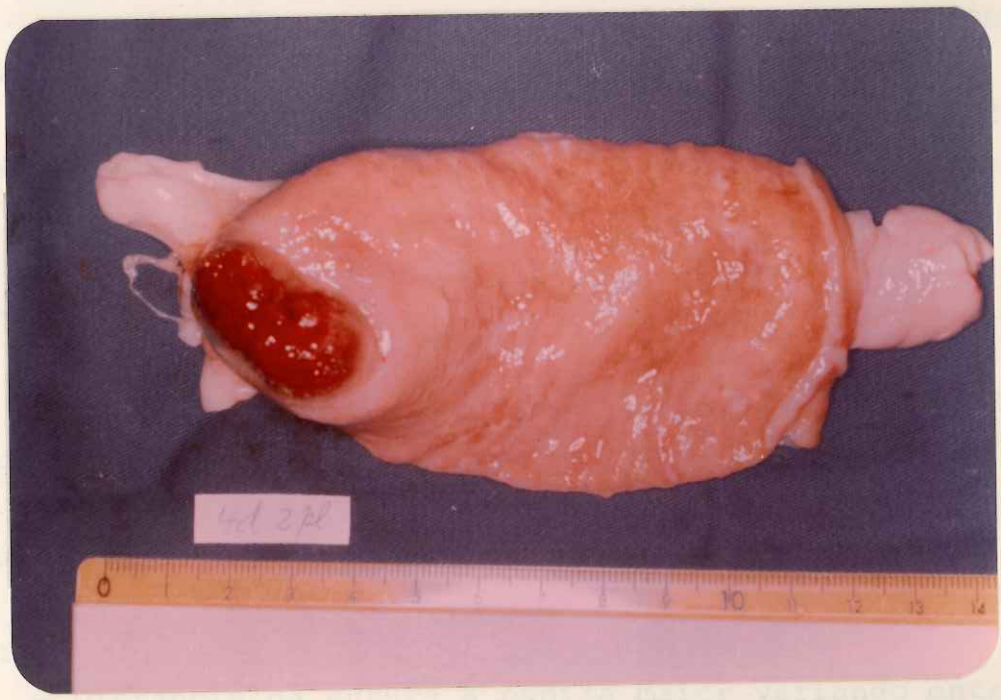

Figura 14 - Cão nº 45 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Observam-se na mucosa, ao nível da sutura, hiperemia muito intensa e edema intenso. Há formação de esporão evidente.

- a 5 cm da sutura, variando de 2,1 a 2,6 cm,com média de 2,250 cm ;

- a 10 cm da sutura, variando de 2,1 a 2,6 cm, com média de 2,225cm.

2- Na sutura em dois planos(Figuras 13 e 14), observou-se:

- Hiperemia moderada na face serosa da sutura e de moderada a muito intensa na face mucosa;

- Edema de discreto a moderado na face serosa da sutura e de moderado a intenso na face mucosa;

- Esporão de 10 mm em todas as peças;

- Distância da sutura à papila maior variando de 0,1 a 1,2 cm, com média de 0,900 cm, e, à papila menor, entre 2,0 a 3,5 cm, com média de 3,050 cm ;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 3,0 a 3,5 cm,com média de 3,175 cm ;

- a 5 cm da sutura, variando de 2,2 a 2,6 cm, com média de 2,400 cm ;

- a 10 cm da sutura, variando de 2,2 a 2,6 cm,com média de 2,325 cm.

C- Sete dias de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figuras 15 e 16), observou-se:

- Hiperemia de discreta a intensa na face serosa de sutura e de ausente a moderada na face mucosa;

- Edema de ausente a discreto nas faces serosa e mucosa da sutura;

- Esporão em dois casos (nºs 21 e 35), de 3 e 2 mm respectivamente;

- Distância da sutura à papila maior variando entre 1,7 e 2,4 cm, com média de 2,125 cm, e, à papila menor,entre 3,5 e 4,8 cm, com média de 4,100 cm ;

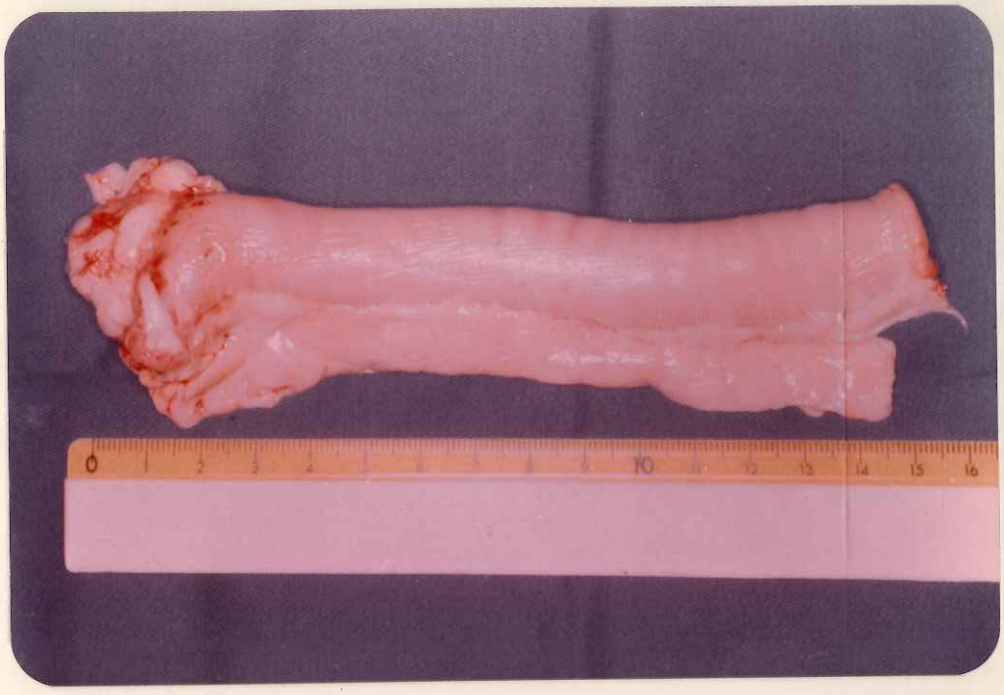

Figura 15 - Cão nº 46 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em plano único extramucoso, aos sete dias de pós-operatório. Observam-se discreta hiperemia e ausência de edema na serosa e evidente aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

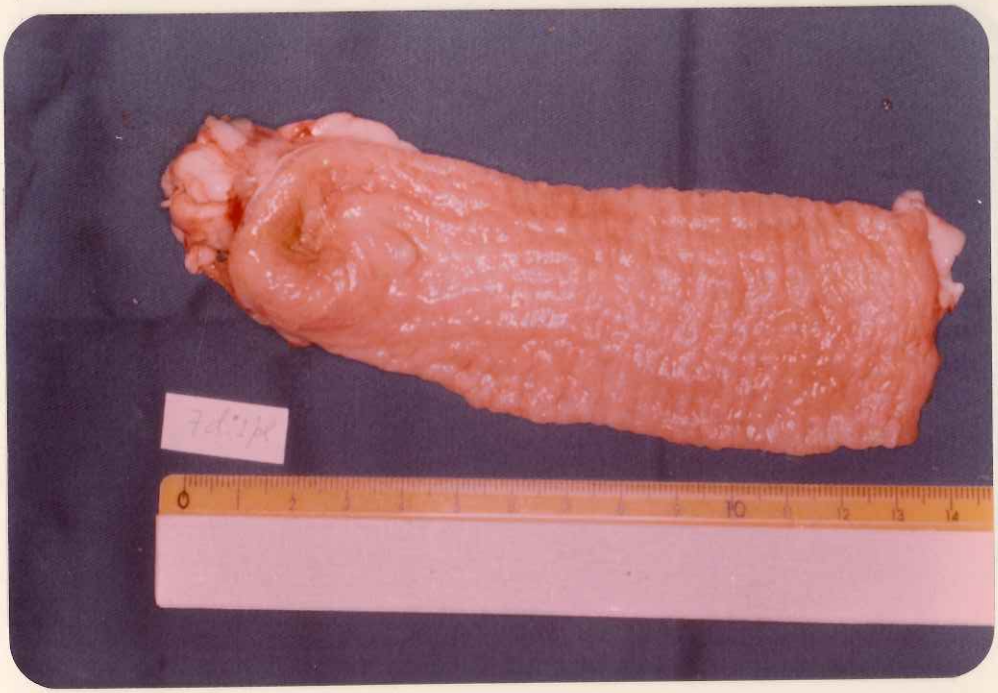

Figura 16 - Cão nº 46 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Observa-se na mucosa, ao nível da sutura, ausência de hiperemia e edema. Não há formação de esporão.

Figura 17 - Cão nº 44 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em dois planos, aos sete dias de pós-operatório. Observam-se hiperemia muito intensa e edema moderado na serosa e evidente aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

Figura 18 - Cão nº 44 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Observam-se intensa hiperemia e edema moderado na mucosa ao nível da sutura. Há formação de esporão evidente.

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 2,1 a 3,1 cm, com média de 2,500 cm;

- a 5 cm da sutura, variando de 2,0 a 2,3 cm, com média de 2,175 cm;

- a 10 cm da sutura, variando de 2,0 a 2,3cm, com média de 2,150 cm.

2- Na sutura em dois planos (Figuras 17 e 18), observou-se:

- Hiperemia de ausente a muito intensa na face serosa da sutura e de discreta a muito intensa na face mucosa;

- Edema de ausente a intenso na face serosa da sutura e moderado na face mucosa;

- Esporão entre 9 e 11 mm, em todos os casos;

- Distância da sutura à papila maior variando entre 0,8 e 1,4 cm, com média de 1,075 cm, e, à papila menor, de 2,7 a 5,5, com média de 3,525 cm;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 2,5 a 3,7 cm, com média de 3,075 cm;

- a 5 cm e a 10 cm da sutura, variando de 2,0 a 2,7 cm, com média de 2,250 cm.

D- Quatorze dias de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figuras 19 e 20), observou-se:

- Hiperemia de ausente a moderada na face serosa da sutura e de ausente a discreta na face mucosa;

- Edema de ausente a discreto nas faces serosa e mucosa da sutura;

- Esporão em um caso (nº 32), medindo 2 mm;

- Distância da sutura à papila maior variando entre 1,9 e 2,5 cm, com média de 2,300 cm, e, à papila me-

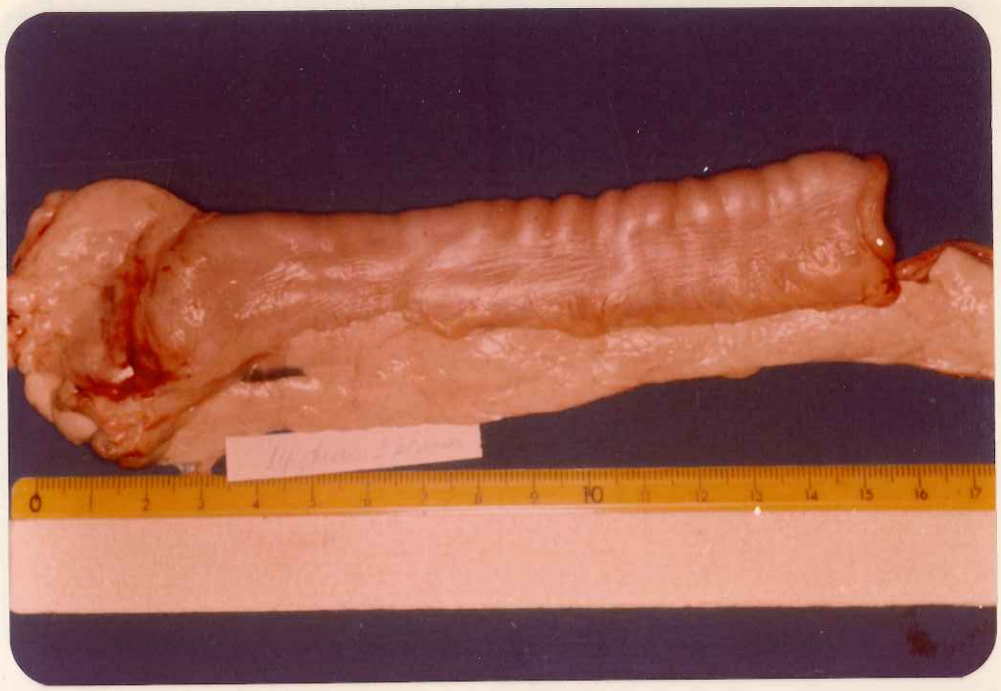

Figura 19 - Cão nº 38 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente . Coto duodenal suturado em plano único extramucoso, aos 14 dias de pós-operatório.Observam-se hiperemia moderada e edema discreto na serosa e discreto aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

Figura 20 - Cão nº 38 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Observa-se na mucosa, ao nível da sutura, ausência de hiperemia e edema. Não há formação de esporão.

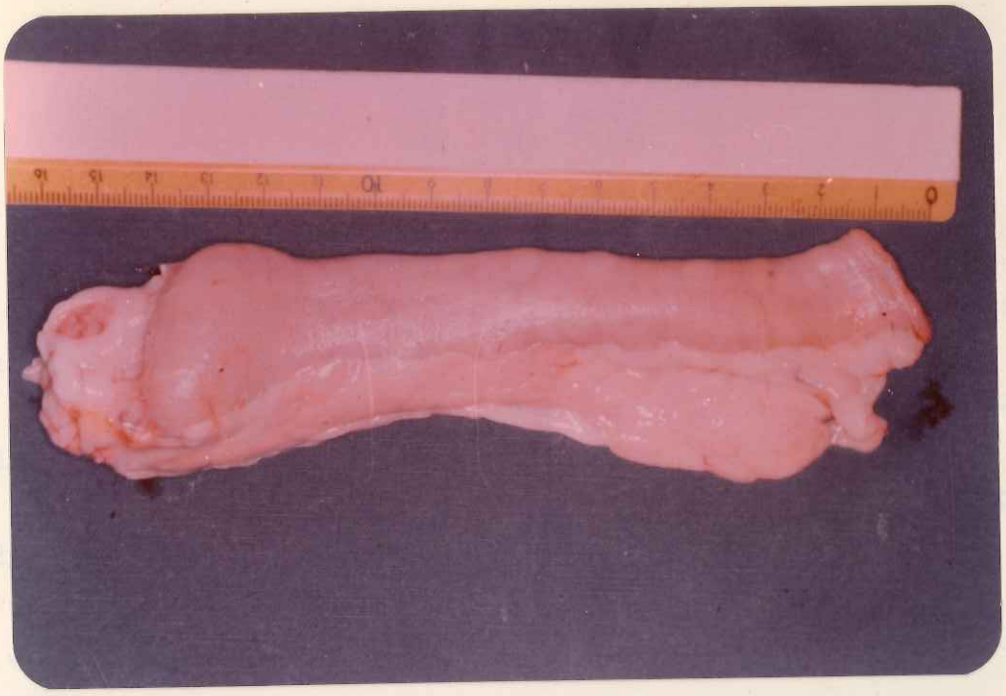

Figura 21 - Cão nº 43 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em dois planos, aos 14 dias de pós-operatório. Observam-se ausência de hiperemia e edema na serosa e evidente aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

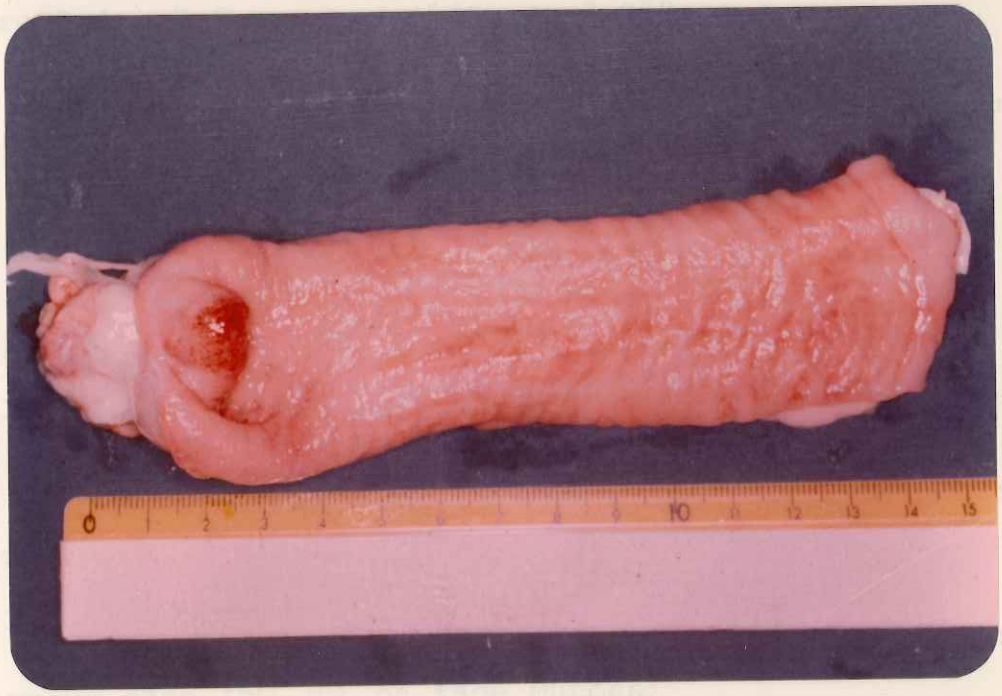

Figura 22 - Cão nº 43 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Observam-se na mucosa, ao nível da sutura, discreta hiperemia e ausência de edema. Há formação de esporão evidente.

nor, entre 3,5 e 5,0 cm, com média de 4,350 cm ;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 2,0 a 3,2 cm, com média de 2,675 cm ;

- a 5 cm da sutura, variando de 2,0 a 3,1cm, com média de 2,425 cm ;

- a 10 cm da sutura, variando de 2,0 a 3,0cm,com média de 2,375 cm.

2- Na sutura em dois planos (Figuras 21 e 22), observou-se:

- Hiperemia de ausente a discreta na face serosa da sutura e discreta na face mucosa ;

- Edema de ausente a discreto na face serosa da sutura e de ausente a discreto na face mucosa ;

- Esporão entre 8 e 10 mm, em todos os casos;

- Distância da sutura à papila maior variando entre 0,5 a 1,6 cm com média de 1,075cm, e, à papila menor, entre 2,4 e 3,6 cm, com média de 3,000 cm ;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 2,5 a 3,5 cm, com média de 3,075 cm;

- a 5 cm e a 10 cm da sutura, variando de 2,0 a 2,7 cm, com média de 2,200 cm.

E- Vinte e um dias de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figuras 23 e 24), observou-se:

- Hiperemia discreta em apenas um caso (nº 7)na face serosa da sutura e de ausente a discreta na face mucosa ;

- Edema ausente na face serosa da sutura e discreto em um caso (nº 30) na face mucosa;

- Esporão em três casos (nº 7, de 3 mm, nº 14, de 3 mm e nº 30, de 4 mm);

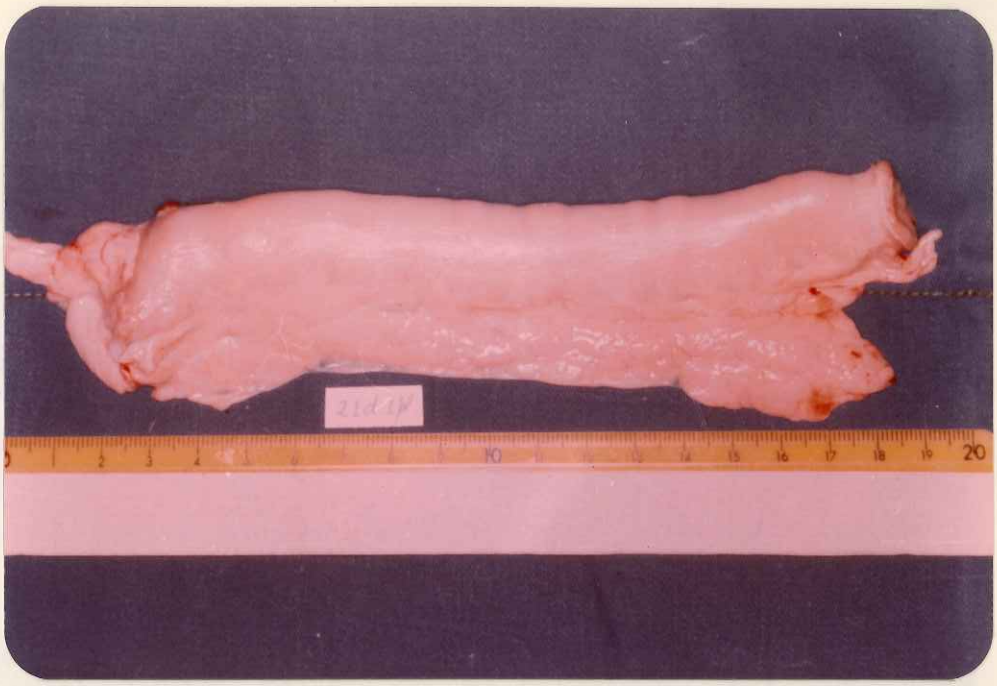

Figura 23 - Cão nº 42 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em plano único extramucoso, aos 21 dias de pós-operatório. Não se observam hiperemia e edema na serosa e há discreto aumento do diâmetro ao nível da sutura.

Figura 24 - Cão nº 42 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Não se observam hiperemia e edema na mucosa, ao nível da sutura. Não há formação de esporão.

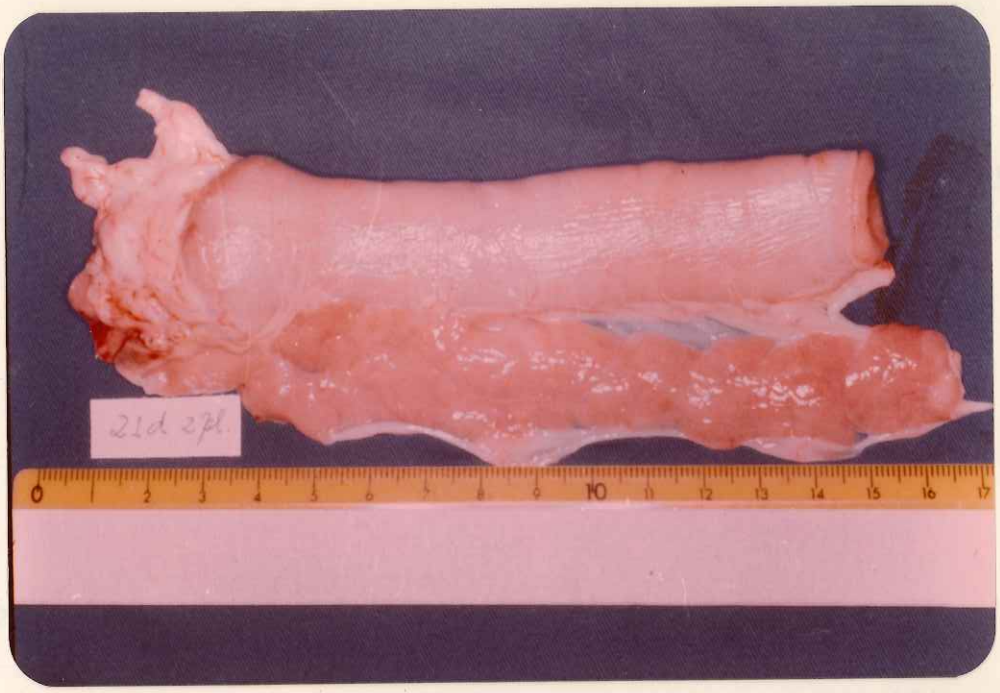

Figura 25 - Cão nº 40 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em dois planos, aos 21 dias de pós-operatório.Não se observam hiperemia e edema na serosa e há evidente aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

Figura 26 - Cão nº 40 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Observam-se discreta hiperemia e ausência de edema na mucosa ao nível da sutura. Há formação de esporão evidente.

- Distância da sutura à papila maior variando entre 2,1 a 2,3 cm, com média de 2,225 cm, e, à papila menor, entre 4,0 e 4,6 cm, com média de 4,325 cm;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 1,9 a 3,0 cm, com média de 2,400 cm;

- a 5 cm e a 10 cm da sutura, variando de 1,9 a 2,5 cm, com média de 2,125 cm.

2- Na sutura em dois planos (Figuras 25 e 26), observou-se:

- Hiperemia discreta em apenas um caso (nº 10) na face serosa da sutura e discreta nos quatro casos na face mucosa;

- Edema discreto em um caso (nº 10) na face serosa da sutura e de ausente a discreto na face mucosa;

- Esporão entre 8 e 10 mm, em todos os casos;

- Distância da sutura à papila maior variando de 1,0 a 2,0 cm, com média de 1,350 cm, e, à papila menor, de 2,6 a 5,0 cm, com média de 3,375 cm;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 2,5 a 3,4 cm, com média de 3,000 cm;

- a 5 cm e a 10 cm da sutura, variando de 2,0 a 2,6 cm, com média de 2,400 cm.

F- Vinte e oito dias de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figuras 27 e 28), observou-se:

- Hiperemia discreta em um caso (nº 9) na face serosa da sutura e ausente na face mucosa;

- Ausência de edema nas faces serosa e mucosa da sutura;

- Esporão em um caso (nº 9), medindo 3 mm;

- Distância da sutura à papila maior variando de

Figura 27 - Cão nº 39 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em plano único extramucoso, aos 28 dias de pós-operatório. Não se observam hiperemia e edema na serosa e não há aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

Figura 28 - Cão nº 39 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre . Não se observam hiperemia e edema na mucosa. Não há formação de esporão.

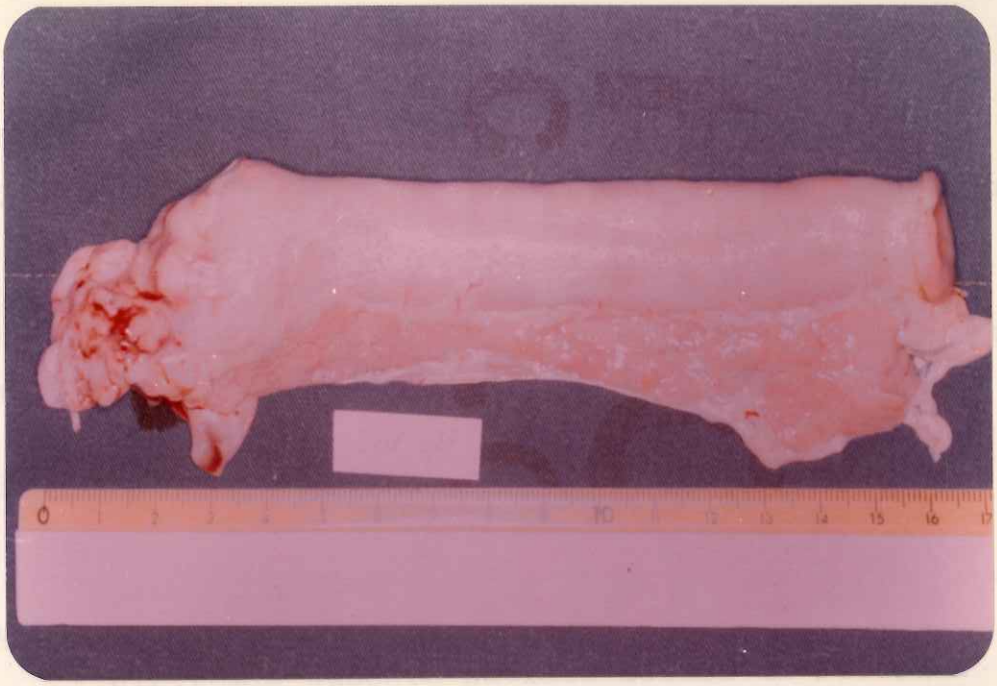

Figura 29 - Cão nº 41 - Peça cirúrgica constituída pelo duodeno proximal e pâncreas adjacente. Coto duodenal suturado em dois planos, aos 28 dias de pós-operatório. Não se observam hiperemia e edema na serosa e há evidente aumento do diâmetro duodenal ao nível da sutura.

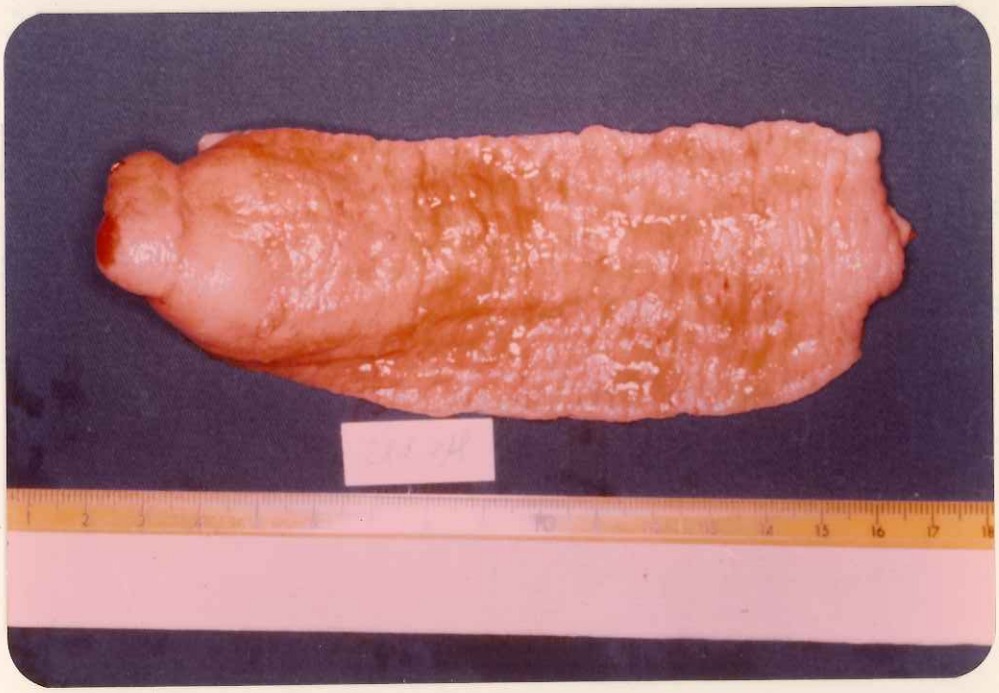

Figura 30 - Cão nº 41 - Mesma peça cirúrgica aberta pela borda livre. Observam-se discreta hiperemia e ausência de edema na mucosa ao nível da sutura. Há formação de esporão evidente.

2,0 a 3,0 cm, com média de 2,450 cm, e, à papila menor, de 3,1 a 6,5 cm, com média de 4,775 cm;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 2,0 a 2,5 cm , com média de 2,225 cm;

- a 5 cm e a 10 cm da sutura, variando de 2,0 a 2,5 cm, com média de 2,200 cm.

2- Na sutura em dois planos (Figuras 29 e 30), observou-se:

- Hiperemia ausente na face serosa da sutura e de ausente a discreta na face mucosa;

- Edema ausente nas faces serosa e mucosa da sutura;

- Esporão medindo entre 7 e 10 mm, em todos os casos;

- Distância da sutura à papila maior variando de 0,5 a 1,1 cm, com média de 0,775 cm, e, à papila menor, de 2,6 a 3,7 cm, com média de 3,075 cm;

- Diâmetro do coto duodenal:

- ao nível da sutura, variando de 2,5 a 3,2 cm , com média de 2,900 cm;

- a 5 cm da sutura, variando de 2,1 a 2,5 cm,com média de 2,275 cm;

- a 10 cm da sutura, variando de 2,0 a 2,5cm,com média de 2,250 cm.

TABELA 2 - EVOLUÇÃO MACROSCÓPICA DOS FENÔMENOS INFLAMATÓRIOS DE ACORDO COM O DIA PÓS-OPERATÓRIO E O TIPO DE SUTURA.

CÃO Nº	DIA PÓS-OPERATÓRIO	TIPO DE SUTURA	DEISCÊNCIA	HIPEREMIA		EDEMA	
				SEROSA	MUCOSA	SEROSA	MUCOSA
11	1º	1 pl	-	+++	++	+	+
20	1º	1 pl	-	++	++	+	+
34	1º	1 pl	-	++++	++	++	+
47	1º	1 pl	-	++++	-	+	-
1	4º	1 pl	-	++	-	+	+
17	4º	1 pl	-	++	+	-	-
25	4º	1 pl	-	+	+	-	-
28	4º	1 pl	-	++	++	+	+
3	7º	1 pl	-	++	-	+	+
21	7º	1 pl	-	+++	+	+	+
35	7º	1 pl	-	+	++	+	-
46	7º	1 pl	-	+	-	-	-
5	14º	1 pl	-	-	-	-	-
15	14º	1 pl	-	+	-	+	-
32	14º	1 pl	-	-	+	-	+
38	14º	1 pl	-	++	-	+	-
7	21º	1 pl	-	+	-	-	-
14	21º	1 pl	-	-	+	-	-
30	21º	1 pl	-	-	+	-	+
42	21º	1 pl	-	-	-	-	-
9	28º	1 pl	-	+	-	-	-
18	28º	1 pl	-	-	-	-	-
29	28º	1 pl	-	-	-	-	-
39	28º	1 pl	-	-	-	-	-
12	1º	2 pl	-	++++	++++	++	++
24	1º	2 pl	-	+++	++++	++	++
37	1º	2 pl	-	++++	++++	+	++
48	1º	2 pl	-	++++	++++	++	++++
6	4º	2 pl	-	++	+++	++	++
19	4º	2 pl	-	++	++	+	++
26	4º	2 pl	-	++	++	+	++
45	4º	2 pl	-	++	++++	+	+++
8	7º	2 pl	-	++	+++	+++	++
13	7º	2 pl	-	+	+	++	++
33	7º	2 pl	-	-	++++	-	++
44	7º	2 pl	-	++++	+++	++	++
2	14º	2 pl	-	+	+	+	+
16	14º	2 pl	-	+	+	-	+
36	14º	2 pl	-	-	+	-	+
43	14º	2 pl	-	-	+	-	-
10	21º	2 pl	-	+	+	+	+
22	21º	2 pl	-	-	+	-	+
31	21º	2 pl	-	-	+	-	+
40	21º	2 pl	-	-	+	-	-
4	28º	2 pl	-	-	+	-	-
23	28º	2 pl	-	-	-	-	-
27	28º	2 pl	-	-	+	-	-
41	28º	2 pl	-	-	+	-	-

Legenda: - - ausente
pl - plano
+ - discreto
++ - moderado
+++ - intenso
++++ - muito intenso

TABELA 3 - DIMENSÕES DO ESPORÃO E DISTÂNCIA DA FACE MUCOSA DA SUTURA ÃS PAPILAS MAIOR E MENOR DE ACORDO COM O DIA PÓS-OPERATÓRIO E O TIPO DE SUTURA.

CÃO Nº	DIA PÓS-OPERATÓRIO	TIPO DE SUTURA	ESPORÃO (mm)	DISTÂNCIA DA SUTURA Ã PAPILA MAIOR (cm)	DISTÂNCIA DA SUTURA Ã PAPILA MENOR (cm)
11	1º	1 pl	0	3,0	5,8
20	1º	1 pl	3	1,2	3,1
34	1º	1 pl	0	2,1	3,7
47	1º	1 pl	0	2,3	5,3
Média			0,750	2,150	4,475
1	4º	1 pl	0	2,2	4,5
17	4º	1 pl	0	2,5	4,0
25	4º	1 pl	0	2,5	3,9
28	4º	1 pl	3	2,1	4,5
Média			0,750	2,325	4,225
3	7º	1 pl	0	2,4	4,8
21	7º	1 pl	3	1,7	4,3
35	7º	1 pl	2	2,3	3,5
46	7º	1 pl	0	2,1	3,8
Média			1,250	2,125	4,100
5	14º	1 pl	0	1,9	3,5
15	14º	1 pl	0	2,5	4,6
32	14º	1 pl	2	2,5	5,0
38	14º	1 pl	0	2,3	4,3
Média			0,500	2,300	4,350
7	21º	1 pl	3	2,2	4,1
14	21º	1 pl	3	2,3	4,0
30	21º	1 pl	4	2,1	4,6
42	21º	1 pl	0	2,3	4,6
Média			2,500	2,225	4,325
9	28º	1 pl	3	2,0	3,7
18	28º	1 pl	0	3,0	5,8
29	28º	1 pl	0	2,8	6,5
39	28º	1 pl	0	2,0	3,1
Média			0,750	2,450	4,775
12	1º	2 pl	10	0,1	1,5
24	1º	2 pl	10	1,2	3,8
37	1º	2 pl	8	1,0	3,3
48	1º	2 pl	11	1,4	3,1
Média			9,750	0,925	2,925
6	4º	2 pl	10	0,1	2,0
19	4º	2 pl	10	1,2	3,5
26	4º	2 pl	10	1,1	3,5
45	4º	2 pl	10	1,2	3,2
Média			10,000	0,900	3,050
8	7º	2 pl	10	0,8	2,7
13	7º	2 pl	11	1,0	2,8
33	7º	2 pl	10	1,1	3,1
44	7º	2 pl	9	1,4	5,5
Média			10,000	1,075	3,525
2	14º	2 pl	10	1,0	3,3
16	14º	2 pl	10	1,6	3,6
36	14º	2 pl	8	1,2	2,7
43	14º	2 pl	10	0,5	2,4
Média			9,500	1,075	3,000
10	21º	2 pl	10	1,0	2,7
22	21º	2 pl	9	2,0	5,0
31	21º	2 pl	8	1,2	3,2
40	21º	2 pl	10	1,2	2,6
Média			9,250	1,350	3,375
4	28º	2 pl	7	1,0	3,0
23	28º	2 pl	7	1,1	3,7
27	28º	2 pl	10	0,5	3,0
41	28º	2 pl	10	0,5	2,6
Média			8,500	0,775	3,075

Legenda: pl - plano

TABELA 4 - DIÂMETRO EXTERNO DO COTO DUODENAL DE ACORDO COM O DIA PÓS-OPERATÓRIO E O TIPO DE SUTURA.

CÃO	DIA PÓS-OPERATÓRIO	TIPO DE SUTURA	DIÂMETRO DO COTO DUODENAL EM cm		
			ao nível da sutura	a 5 cm da sutura	a 10 cm da sutura
11	1º	1 pl	2,4	2,2	2,2
20	1º	1 pl	2,5	2,2	2,2
34	1º	1 pl	3,1	2,3	2,3
47	1º	1 pl	3,0	2,5	2,5
Média			2,750	2,300	2,300
1	4º	1 pl	2,5	2,2	2,1
17	4º	1 pl	2,5	2,1	2,1
25	4º	1 pl	2,4	2,1	2,1
28	4º	1 pl	3,1	2,6	2,6
Média			2,625	2,250	2,225
3	7º	1 pl	2,3	2,2	2,2
21	7º	1 pl	2,5	2,0	2,0
35	7º	1 pl	2,1	2,2	2,1
46	7º	1 pl	3,1	2,3	2,3
Média			2,500	2,175	2,150
5	14º	1 pl	2,7	2,3	2,3
15	14º	1 pl	2,0	2,0	2,0
32	14º	1 pl	3,2	3,1	3,0
38	14º	1 pl	2,8	2,3	2,2
Média			2,675	2,425	2,375
7	21º	1 pl	2,2	2,1	2,1
14	21º	1 pl	1,9	1,9	1,9
30	21º	1 pl	2,5	2,0	2,0
42	21º	1 pl	3,0	2,5	2,5
Média			2,400	2,125	2,125
9	28º	1 pl	2,0	2,0	2,0
18	28º	1 pl	2,5	2,5	2,5
29	28º	1 pl	2,2	2,1	2,1
39	28º	1 pl	2,2	2,2	2,2
Média			2,225	2,200	2,200
12	1º	2 pl	2,7	2,3	2,2
24	1º	2 pl	3,2	2,3	2,3
37	1º	2 pl	2,9	2,1	2,1
48	1º	2 pl	3,1	2,3	2,2
Média			2,975	2,250	2,200
6	4º	2 pl	3,0	2,2	2,2
19	4º	2 pl	3,2	2,5	2,3
26	4º	2 pl	3,0	2,3	2,2
45	4º	2 pl	3,5	2,6	2,6
Média			3,175	2,400	2,325
8	7º	2 pl	2,9	2,1	2,1
13	7º	2 pl	2,5	2,0	2,0
33	7º	2 pl	3,2	2,2	2,2
44	7º	2 pl	3,7	2,7	2,7
Média			3,075	2,250	2,250
2	14º	2 pl	3,5	2,7	2,7
16	14º	2 pl	2,5	2,0	2,0
36	14º	2 pl	3,2	2,0	2,0
43	14º	2 pl	3,1	2,1	2,1
Média			3,075	2,200	2,200
10	21º	2 pl	2,5	2,0	2,0
22	21º	2 pl	2,9	2,5	2,5
31	21º	2 pl	3,2	2,5	2,5
40	21º	2 pl	3,4	2,6	2,6
Média			3,000	2,400	2,400
4	28º	2 pl	2,8	2,1	2,1
23	28º	2 pl	2,5	2,1	2,0
27	28º	2 pl	3,1	2,5	2,5
41	28º	2 pl	3,2	2,4	2,4
Média			2,900	2,275	2,250

Legenda: pl = plano

3. ESTUDO DA RESISTÊNCIA À INSUFLAÇÃO GASOSA

Os resultados do estudo da resistência à insuflação gasosa encontra-se na Tabela 5.

Verificamos que todas as suturas duodenais resistiram à pressão de 300 mm de Hg, porém, alguns cotos apresentaram laceração seromuscular, sem interessar a sutura.

No grupo de cães sacrificados no 1º dia pós-operatório, não ocorreu qualquer alteração ao nível do coto, tanto nos suturados em um como em dois planos.

Entre os cães sacrificados no 4º dia pós-operatório houve laceração seromuscular em quatro, dois com sutura em um plano (nº17 - Figura 11 e nº28) e dois com sutura em dois planos (nºs 6 e 19).

No grupo de cães sacrificados no 7º dia pós-operatório, houve laceração seromuscular em três, um com sutura em um plano (nº 21) e dois com sutura em dois planos (nºs 13 e 44).

Dos sacrificados no 14º dia pós-operatório, houve um caso de laceração seromuscular com sutura em dois planos (nº 36).

No grupo de animais sacrificados no 21º dia pós-operatório, ocorreu laceração seromuscular em uma das peças, com sutura em dois planos (nº 22).

No grupo de animais sacrificados no 28º dia pós-operatório, não houve quaisquer alterações no coto duodenal.

TABELA 5 - RESISTÊNCIA DO COTO DUODENAL À INSUFLAÇÃO GASOSA. EFEITOS DA TENSÃO DE 300 mm DE Hg DE ACORDO COM O DIA PÓS-OPERATÓRIO E O TIPO DE SUTURA.

CÃO Nº	DIA PÓS-OPERATÓRIO	TIPO DE SUTURA	RESISTÊNCIA À TENSÃO DE 300 mm DE Hg
11	1º	1 pl	sem laceração
20	1º	1 pl	sem laceração
34	1º	1 pl	sem laceração
47	1º	1 pl	sem laceração
1	4º	1 pl	sem laceração
17	4º	1 pl	com esgarçamentos seromusculares transversais de 0,6 e 1,8 cm, na face dorsal do duodeno, respectivamente a 1 e 3cm da sutura.
25	4º	1 pl	sem laceração
28	4º	1 pl	com laceração de 1 cm, seromuscular, na face ventral, transversal a 1cm da sutura
3	7º	1 pl	sem laceração
21	7º	1 pl	com lacerações seromusculares transversais de 1 e 0,6 cm, a 1 e 4 cm da sutura, respectivamente, na face ventral.
35	7º	1 pl	sem laceração
46	7º	1 pl	sem laceração
5	14º	1 pl	sem laceração
15	14º	1 pl	sem laceração
32	14º	1 pl	sem laceração
38	14º	1 pl	sem laceração
7	21º	1 pl	sem laceração
14	21º	1 pl	sem laceração
30	21º	1 pl	sem laceração
42	21º	1 pl	sem laceração
9	28º	1 pl	sem laceração
18	28º	1 pl	sem laceração
29	28º	1 pl	sem laceração
39	28º	1 pl	sem laceração
12	1º	2 pl	sem laceração
24	1º	2 pl	sem laceração
37	1º	2 pl	sem laceração
48	1º	2 pl	sem laceração
6	4º	2 pl	com esgarçamento seromuscular transversal de 2 cm, na face dorsal a 4 cm da sutura.
19	4º	2 pl	com laceração seromuscular de 1 cm, na face ventral a 8 cm da sutura.
26	4º	2 pl	sem laceração
45	4º	2 pl	sem laceração
8	7º	2 pl	sem laceração
13	7º	2 pl	com laceração seromuscular de 1 cm na face dorsal do coto, a 3 cm da sutura.
33	7º	2 pl	sem laceração
44	7º	2 pl	com laceração seromuscular de 1 cm, na face ventral do coto, a 1 cm da sutura.
2	14º	2 pl	se laceração
16	14º	2 pl	sem laceração
36	14º	2 pl	com esgarçamento seromuscular de 4 cm, longitudinal, na borda contramesenterial desde 2 cm abaixo da sutura.
43	14º	2 pl	sem laceração
10	21º	2 pl	sem laceração
22	21º	2 pl	com lacerações seromusculares longitudinais de 5 cm na face ventral e de 2 cm na face dorsal, sem envolvimento da sutura.
31	21º	2 pl	sem laceração
40	21º	2 pl	sem laceração
4	28º	2 pl	sem laceração
23	28º	2 pl	sem laceração
27	28º	2 pl	sem laceração
41	28º	2 pl	sem laceração

Legenda: pl - plano

4. EXAME HISTOLÓGICO

Os resultados histológicos estão expostos nas Tabelas 6 e 7. Os achados histológicos, observados no 1º, 4º, 7º, 14º, 21º e 28º dia pós-operatório, nas túnicas mucosa, submucosa, muscular e serosa, ao nível da sutura em um plano e dois planos do coto duodenal, são apresentados ordenadamente, sob os seguintes aspectos:

a) características arquitetônicas da coaptação entre os planos de sutura (Tabela 6);

b) evolução do processo cicatricial, com exame dos aspectos microscópicos da inflamação, necrose, reparação, e regeneração, nas diversas túnicas duodenais (Tabela 7);

c) reações produzidas pelo fio de sutura (Tabela 7)

Assim:

A- Um dia de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figura 31), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- bordas coaptadas em planos coincidentes nos quatro casos e formação de esporão constituído por mucosa e submucosa em um;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- ao nível da mucosa, processo exsudativo e necrose em grau de discreto a moderado nos quatro casos;

- na submucosa, processo exsudativo discreto e necrose de discreta a moderada nos quatro casos;

- na túnica muscular, reação exsudativa discreta e necrose de discreta a moderada nos quatro casos;

- na serosa, processo exsudativo de discreto a moderado e necrose discreta nos quatro casos;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, ausência de reação inflamatória nos quatro casos.

2- Na sutura em dois planos (Figura 32), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

Figura 31 -
Cão nº 34 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, com um dia de pós-operatório. Observa-se coaptação anatômica das bordas. Ausência de epitelização. Não há formação de esporão (Hematoxilina-eosina. 4X).

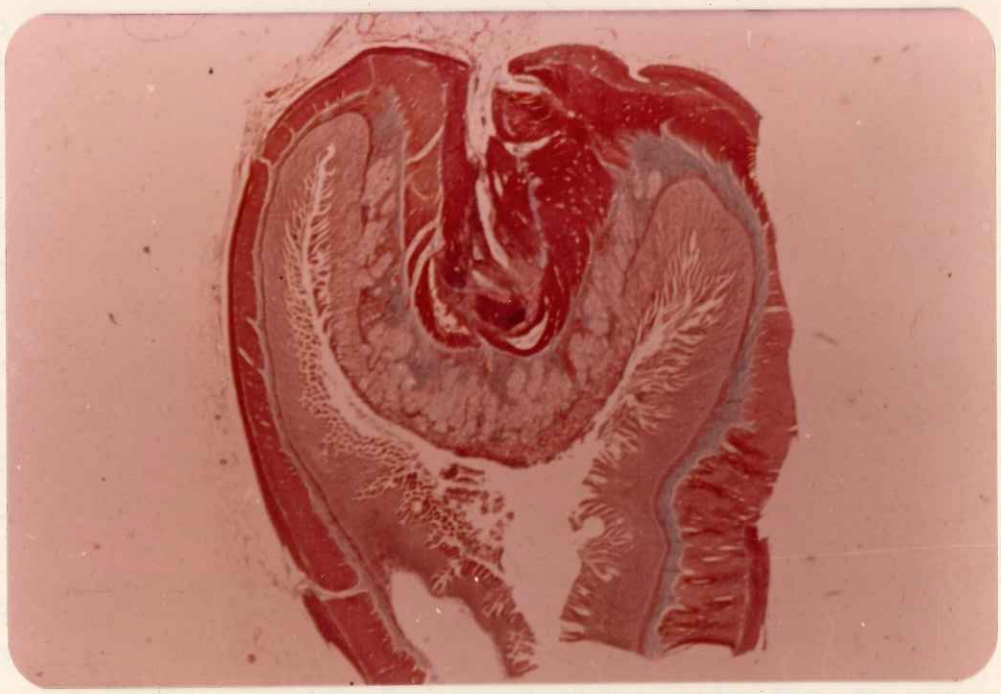

Figura 32 - Cão nº 48 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos com um dia de pós-operatório. Coaptação das bordas por invaginação. Ausência de epitelização. Observa-se esporão saliente formado por todas as camadas do duodeno (Tricrômico de Masson. 3X).

- coaptação com invaginação das bordas e esporão formado por todas as camadas do duodeno nos quatro casos;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, processo exsudativo e necrose intensos em todos os casos;

- na submucosa, processo exsudativo discreto e necrose de discreta a moderada em todos os casos;

- na túnica muscular, necrose intensa e reação exsudativa de discreta a moderada em todos os casos;

- na serosa, processo exsudativo de discreto a moderado e necrose discreta nos quatro casos;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, ausência de reação inflamatória nos quatro casos.

B- Quatro dias de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figura 33), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- bordas coaptadas em planos coincidentes em três casos e não totalmente coincidentes em um e, esporão formado pela mucosa e submucosa, em um;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, necrose em dois casos e reação exudativa discreta em quatro e epitélio cilíndrico em dois;

- na submucosa, necrose discreta em um caso; processo exsudativo discreto em dois, proliferação de tecido conjuntivo jovem de discreta a moderada e regeneração arteriolar moderada nos quatro casos;

- na muscular, necrose e reação exsudativa discretas em três casos e tecido conjuntivo jovem em grau de discreto a moderado nos quatro;

- na serosa, processo exsudativo discreto nos quatro casos, necrose discreta em dois e, em um caso, proliferação discreta de tecido conjuntivo jovem;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

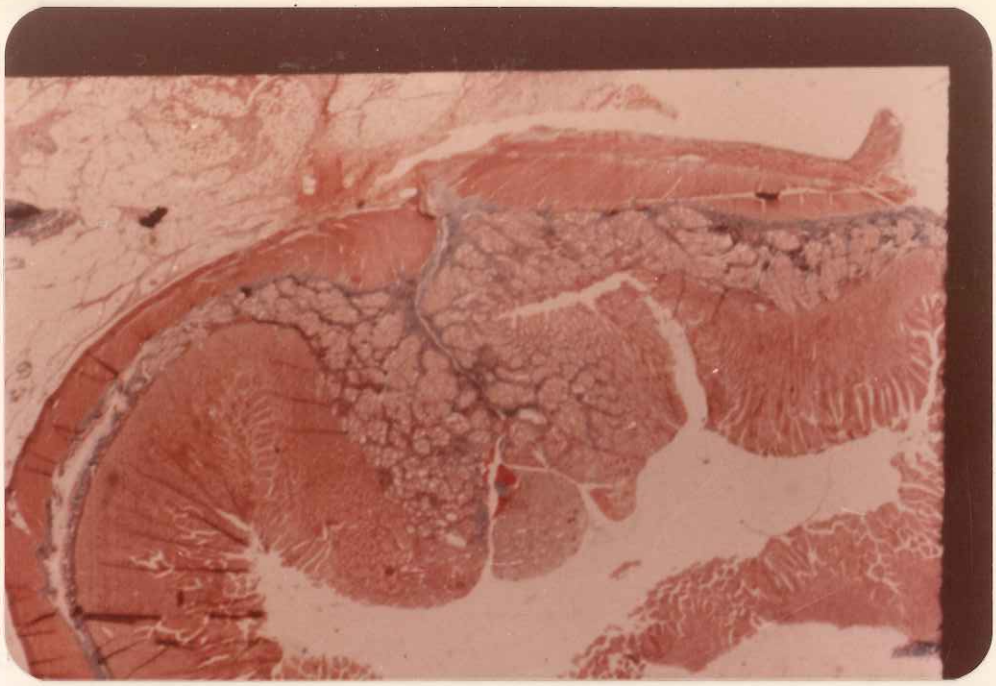

Figura 33 - Cão nº 28 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos quatro dias de pós-operatório. Coaptação anatômica das bordas, porém em planos não totalmente coincidentes. Há epitelização superficial, restabelecimento parcial da submucosa e tecido conjuntivo entre as bordas musculares justapostas. Observa-se esporão discreto formado por mucosa e submucosa (Tricrômico de Masson. 4X).

Figura 34 - Cão nº 45 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos aos quatro dias de pós-operatório. Coaptação das bordas por invaginação. Ausência de epitelização. Observam-se restabelecimento parcial da submucosa, tecido conjuntivo entre as bordas musculares invaginadas e esporão saliente formado por todas as camadas do duodeno (Tricrômico de Masson. 2,5X).

- em torno do fio, infiltrado inflamatório agudo nos quatro casos.

2- Na sutura em dois planos (Figura 34), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- coaptação com invaginação das bordas e esporão constituído por todas as camadas do duodeno nos quatro casos;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, reação exsudativa e necrose em grau de moderado a intenso nos quatro casos;

- na submucosa, necrose e processo exsudativo discretos, proliferação de tecido conjuntivo em grau de discreto a moderado e regeneração arteriolar moderada nos quatro casos;

- na muscular, reação exsudativa e proliferação de tecido conjuntivo jovem em grau de discreto a moderado, necrose moderada e regeneração discreta de fibras musculares nos quatro casos;

- na serosa, processo exsudativo de discreto a moderado, necrose e proliferação de tecido conjuntivo discretas nos quatro casos;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, infiltrado inflamatório agudo nos quatro casos.

C- Sete dias de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figura 35), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- bordas coaptadas em planos coincidentes em três casos e não totalmente coincidentes em um e, esporão formado pela mucosa e submucosa, em dois;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, ausência de necrose, epitélio cilíndrico (Figura 37) nos quatro casos, reação exsudativa discreta em um e regeneração discreta de fibras musculares na

muscular da mucosa (Figura 38) nos quatro;

- na submucosa, ausência de processo exsudativo e necrose, proliferação de tecido conjuntivo jovem de discreta a moderada nos quatro casos, fibrose discreta em um e regeneração arteriolar intensa (Figura 39) nos quatro;

- na muscular, ausência de processo exsudativo e necrose, proliferação moderada de tecido conjuntivo jovem e presença discreta de fibrose nos quatro casos e regeneração discreta de fibras musculares em um;

- na serosa, reação exsudativa de discreta a moderada e proliferação discreta de tecido conjuntivo jovem, nos quatro casos;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, processo inflamatório crônico nos quatro casos.

2- Na sutura em dois planos (Figura 36), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- coaptação com invaginação das bordas e esporão constituído por todas as camadas do duodeno nos quatro casos;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, epitélio cilíndrico em dois casos, reação exsudativa e necrose, de discretas a moderadas, e discreta regeneração de fibras musculares na muscular da mucosa (Figura 40) nos quatro;

- na submucosa, ausência de processo exsudativo e necrose, proliferação discreta de tecido conjuntivo jovem nos quatro casos, fibrose discreta em dois e regeneração arteriolar intensa nos quatro;

- na muscular, ausência de necrose, reação exsudativa discreta em um caso, tecido conjuntivo jovem e fibrose de discretos a moderados e regeneração moderada de fibras musculares (Figura 41) nos quatro;

- na serosa, processo exsudativo de discreto a moderado em três casos, proliferação discreta de tecido con

Figura 35 -
Cão nº 46 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos sete dias de pós-operatório. Coaptação anatômica das bordas, epitelização superficial e restabelecimento da submucosa. Há tecido conjuntivo entre as bordas musculares justapostas. Não há formação de esporão (Tricrômico de Masson 2,5X).

Figura 36 - Cão nº 8 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos, aos sete dias de pós-operatório. Coaptação das bordas por invaginação, epitelização superficial, restabelecimento da submucosa e continuidade parcial da muscular. Há formação de esporão saliente constituído por todas as camadas do duodeno (Tricrômico de Masson. 4X).

Figura 37 -
Cão nº 46 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos sete dias de pós-operatório. Regeneração mucosa. (Tricrômico de Masson 320X).

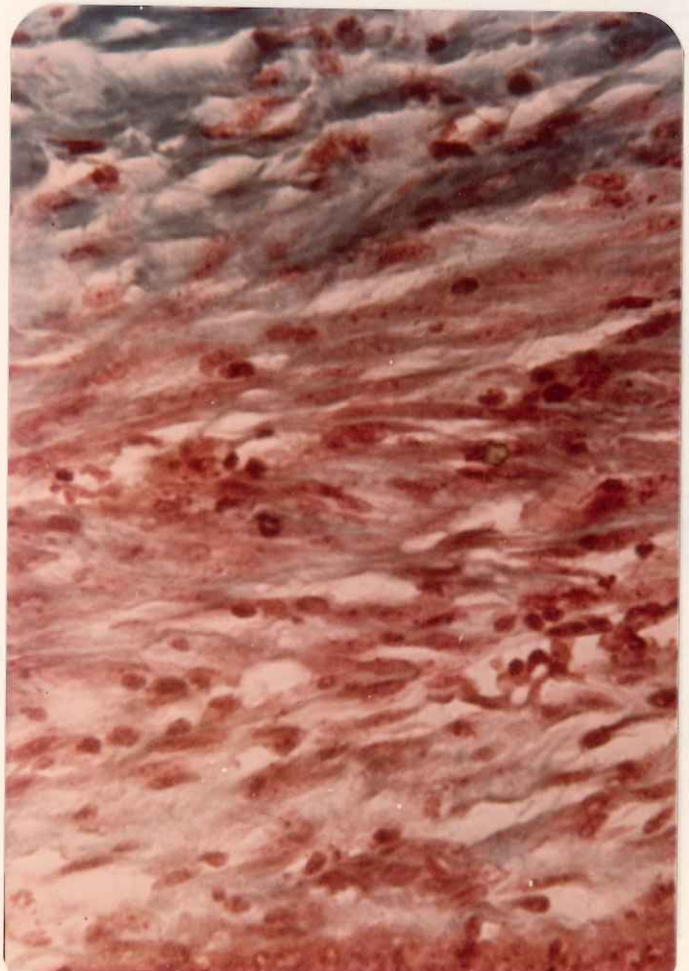

Figura 38 -
Cão nº 21 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos sete dias de pós-operatório. Regeneração muscular da mucosa. (Tricrômico de Masson. 320X).

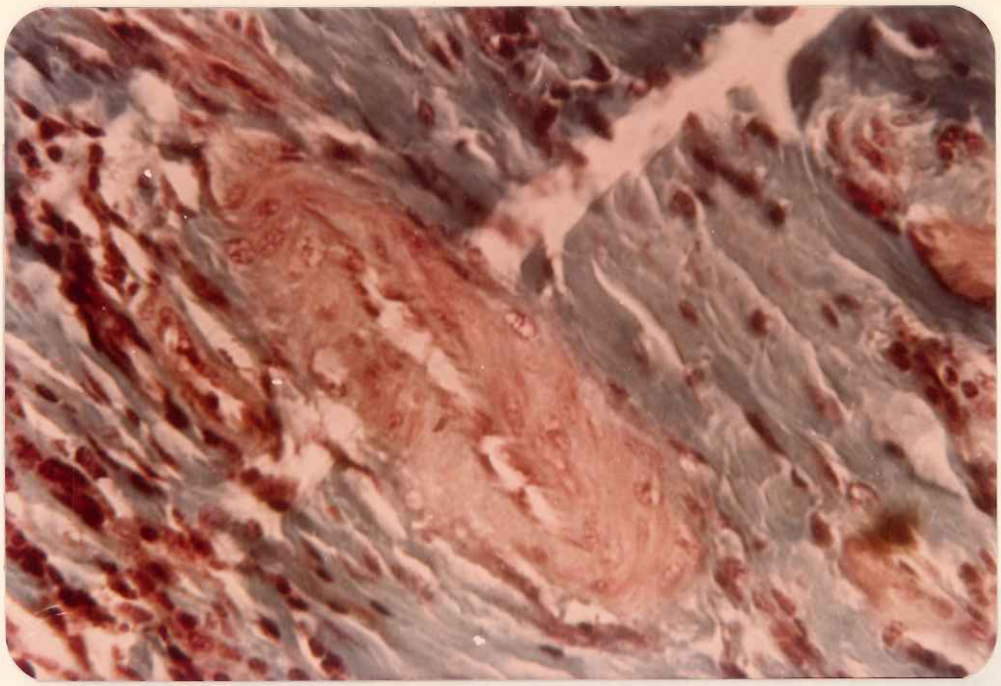

Figura 39 - Caõ nº 21 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos sete dias de pós-operatório. Regeneração de arteríola da submucosa (Tricrômico de Masson. 320X).

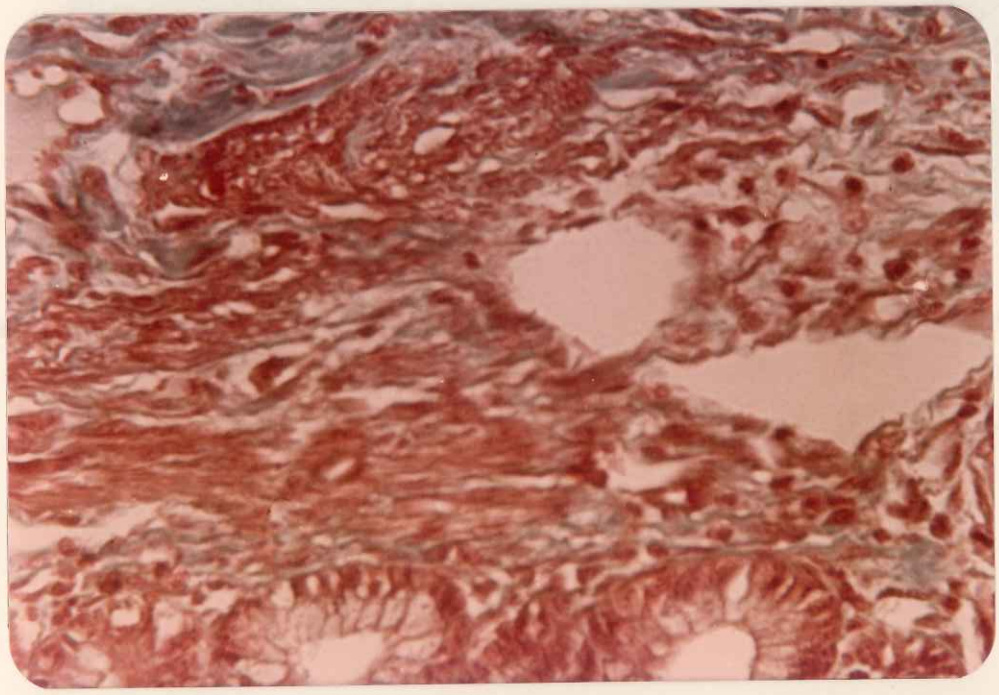

Figura 40 - Cão nº 8 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos, aos sete dias de pós-operatório. Regeneração na muscular da mucosa (Tricrômico de Masson. 320X).

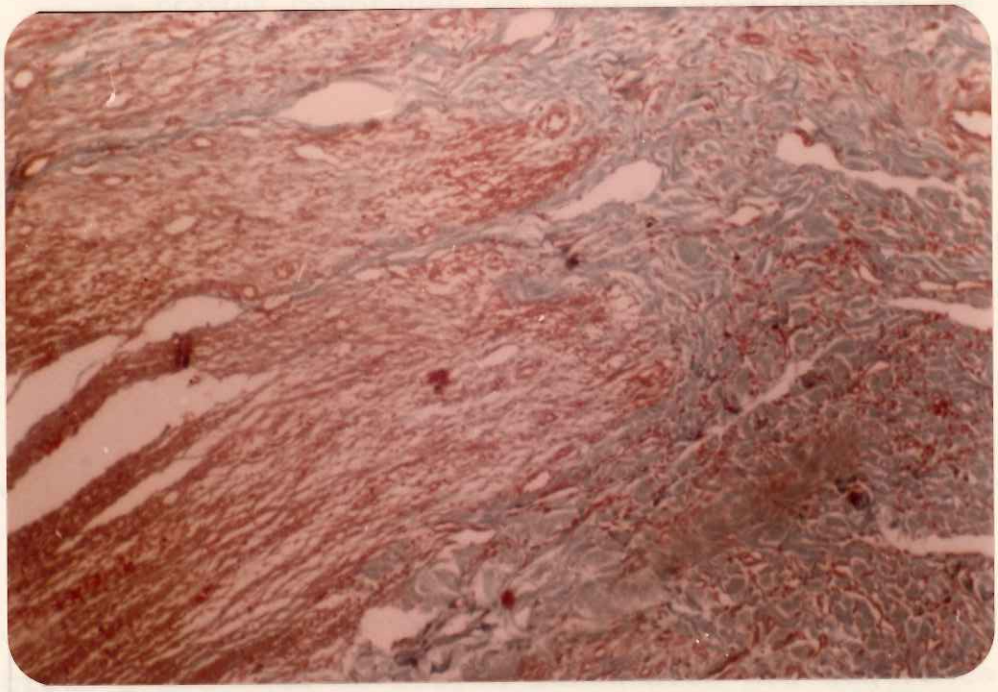

Figura 41 - Cão nº 8 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos, aos sete dias de pós-operatório. Fibras musculares em meio a tecido conjuntivo. (Tricrômico de Masson. 80X).

juntivo jovem nos quatro e fibrose discreta em dois;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura :

- em torno do fio, formação de granuloma nos quatro casos.

D- Quatorze dias de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figura 42), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- bordas coaptadas em planos coincidentes em três casos e não totalmente coincidentes em um e, esporão formado pela mucosa e submucosa, em um;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, ausência de reação exsudativa e necrose, epitélio glandular e regeneração de discreta a moderada de fibras musculares na muscular da mucosa nos quatro casos;

- na submucosa, fibrose de discreta a moderada nos quatro casos, proliferação discreta de tecido conjuntivo jovem em dois e regeneração arteriolar discreta nos quatro;

- na muscular, proliferação de tecido conjuntivo jovem e fibrose de discretas a moderadas e regeneração de discreta a moderada de fibras musculares nos quatro casos;

- na serosa, fibrose discreta nos quatro casos e proliferação moderada de tecido conjuntivo em um;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, fibrose discreta nos quatro casos.

2- Na sutura em dois planos (Figura 43), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- coaptação com invaginação das bordas e esporão, constituído por todas as camadas do duodeno, nos quatro casos;

Figura 42 -
Cão nº 32 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos 14 dias de pós-operatório. Coaptação anatômica das bordas, porém em planos não totalmente coincidentes, epitelização mucosa, restabelecimento completo da submucosa e parcial da muscular. Observa-se esporão discreto, constituído por mucosa e submucosa. (Tricrômico de Masson. 3X).

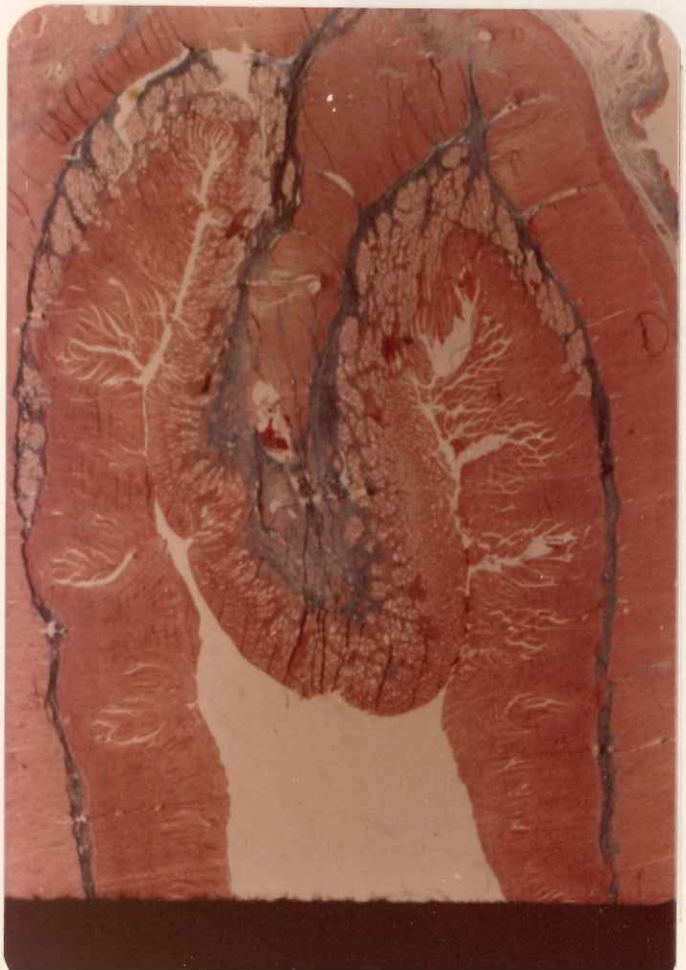

Figura 43 -
Cão nº 2 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos, aos 14 dias de pós-operatório. Coaptação das bordas por invaginação, epitelização mucosa, restabelecimento completo da submucosa e parcial da muscular. Presença de esporão saliente formado por todas as camadas do duodeno. (Tricrômico de Masson. 4X).

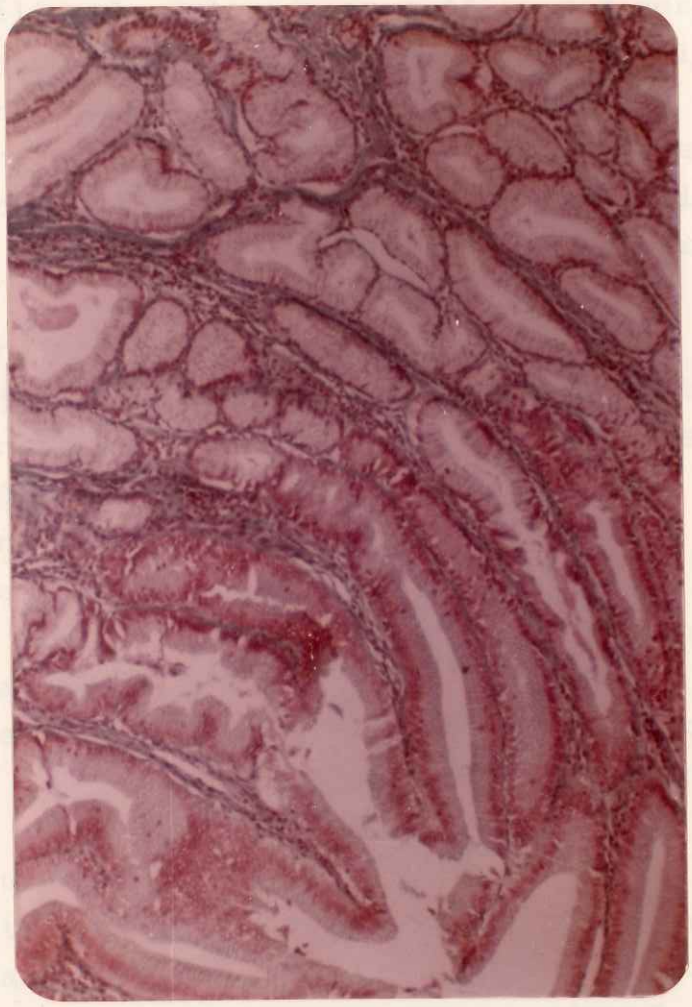

Figura 44 - Cão nº 2 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos aos 14 dias de pós-operatório. Regeneração mucosa. (Tricrômico de Masson. 320X).

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, ausência de reação exsudativa e necrose, epitélio glandular (Figura 44) e regeneração de discreta a moderada de fibras musculares na muscular da mucosa nos quatro casos;

- na submucosa, fibrose de discreta a moderada nos quatro casos, proliferação discreta de tecido conjuntivo jovem em dois e regeneração arteriolar discreta nos quatro casos;

- na muscular, proliferação discreta de tecido conjuntivo jovem em dois casos, fibrose de discreta a moderada e regeneração de fibras musculares de moderada a intensa nos quatro;

- na serosa, proliferação discreta de tecido conjuntivo jovem em um caso e fibrose de discreta a moderada nos quatro;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, fibrose discreta nos quatro casos.

E- Vinte e um dias de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figura 45), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- bordas coaptadas em planos coincidentes em dois casos e não totalmente coincidentes em dois e, esporão formado pela mucosa e submucosa, em três;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, epitélio glandular e regeneração de fibras musculares de discreta a moderada na muscular da mucosa nos quatro casos;

- na submucosa, fibrose moderada e arteríolas normalmente desenvolvidas nos quatro casos;

- na muscular, fibrose de discreta a moderada e regeneração de fibras musculares (Figuras 47 e 48) de discreta a intensa nos quatro casos;

Figura 45 - Cão nº 14 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos 21 dias de pós-operatório. Coaptação anatômica das bordas, epitelização mucosa, continuidade da submucosa e restabelecimento parcial da muscular. Observa-se esporão discreto constituído por mucosa e submucosa. (Hematoxilina-eosina. 3X).

Figura 46 - Cão nº 22 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos, aos 21 dias de pós-operatório. Coaptação das bordas por invaginação, epitelização mucosa, restabelecimento parcial da continuidade da submucosa e muscular. Persistência de esporão saliente formado por todas as camadas do duodeno. (Tricrômico de Masson. 3X).

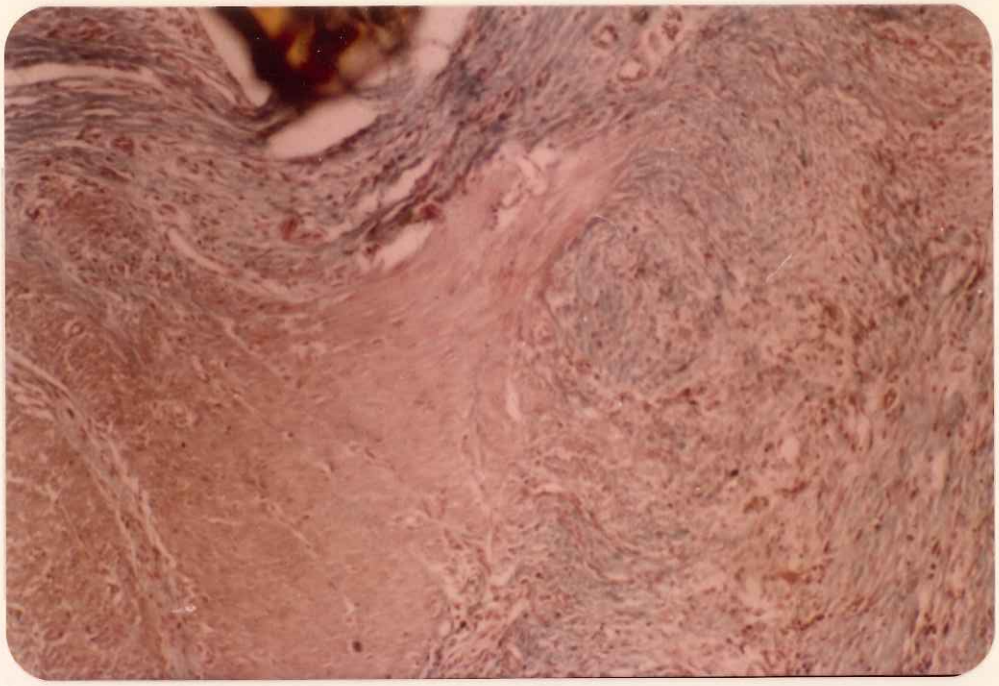

Figura 47 - Cão nº 7 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos 21 dias de pós-operatório. Fibras musculares em meio a tecido colágeno (Tricrômico de Masson. 80X).

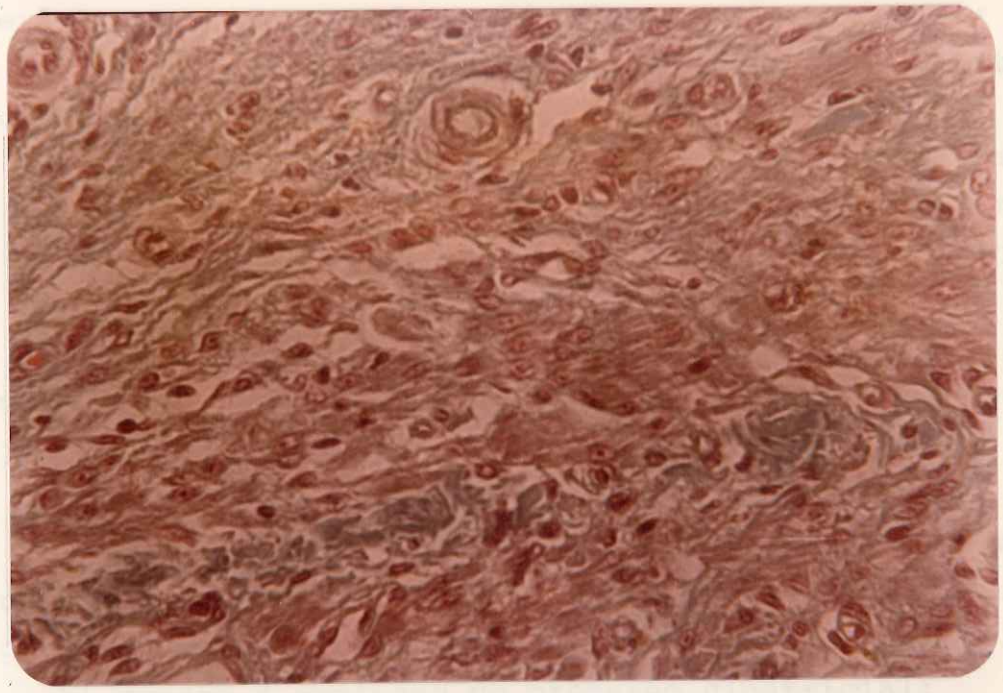

Figura 48 - Cão nº 7 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos 21 dias de pós-operatório. Fibras musculares em meio a tecido colágeno (Tricrômico de Masson. 320X).

- na serosa, fibrose de discreta a moderada nos quatro casos;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, fibrose discreta nos quatro casos.

2- Na sutura em dois planos (Figura 46), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- coaptação com invaginação das bordas e esporão constituído por todas as camadas do duodeno nos quatro casos;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, epitélio glandular e moderada regeneração de fibras musculares na muscular da mucosa nos quatro casos;

- na submucosa, fibrose de moderada a intensa e arteríolas normalmente desenvolvidas nos quatro casos;

- na muscular, fibrose e regeneração de fibras musculares de moderadas a intensas nos quatro casos;

- na serosa, fibrose moderada nos quatro casos;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, fibrose discreta nos quatro casos e granuloma em um.

F- Vinte e oito dias de pós-operatório

1- Na sutura em um plano (Figura 49), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- bordas coaptadas em planos coincidentes em três casos e não totalmente coincidentes em um e, esporão formado pela mucosa e submucosa, em um;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, epitélio glandular e regeneração moderada de fibras musculares na muscular da mucosa nos quatro casos;

- na submucosa, fibrose moderada e arteríolas nor

malmente desenvolvidas nos quatro casos;

- na muscular, fibrose moderada e regeneração de fibras musculares de discreta a intensa nos quatro casos;

- na serosa, fibrose moderada nos quatro casos;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, fibrose discreta nos quatro casos e granuloma em um.

2- Na sutura em dois planos (Figura 50), observou-se:

a) quanto às características arquitetônicas:

- coaptação com invaginação das bordas e esporão, constituído por todas as camadas do duodeno, nos quatro casos;

b) quanto à evolução do processo cicatricial:

- na mucosa, epitélio glandular e regeneração de fibras musculares de moderada a intensa na muscular da mucosa nos quatro casos;

- na submucosa, fibrose de moderada a intensa e arteríolas normalmente desenvolvidas nos quatro casos;

- na muscular, fibrose e regeneração de fibras musculares (Figuras 51, 52 e 53) em grau de moderado a intenso nos quatro casos;

- na serosa, fibrose moderada nos quatro casos;

c) quanto às reações produzidas pelo fio de sutura:

- em torno do fio, fibrose discreta nos quatro casos.

Figura 49 -
Cão nº 18 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em um plano extramucoso, aos 28 dias de pós - operatório. Coaptação anatômica das bordas, epitelização mucosa, continuidade da submucosa e restabelecimento parcial da muscular. A solução de continuidade ao nível da muscular foi causada pela resistência do mononylon ao corte do micrótomo. Não há formação de esporão. (Tricrômico de Masson. 2,5X).

Figura 50 - Cão nº 23 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos, aos 28 dias de pós-operatório. Coaptação das bordas por invaginação, epitelização mucosa e continuidade da submucosa e muscular. Persistência de esporão saliente formado por todas as camadas do duodeno. (Tricrômico de Masson. 3X).

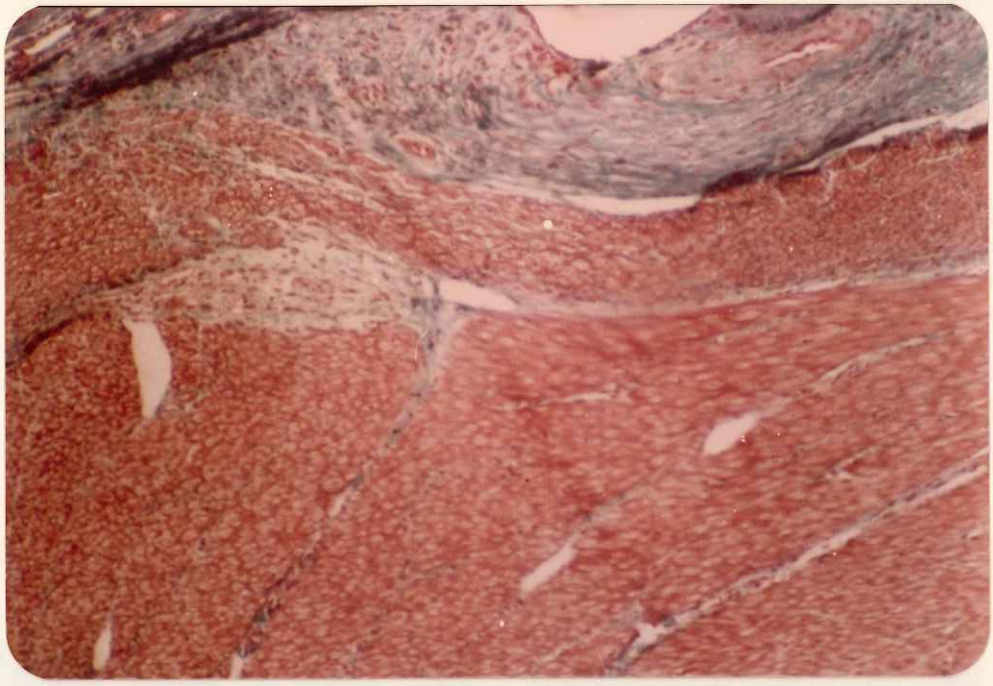

Figura 51 - Cão nº 23 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos, aos 28 dias de pós-operatório. Restabelecimento da continuidade da camada muscular. (Tricrômico de Masson. 80X).

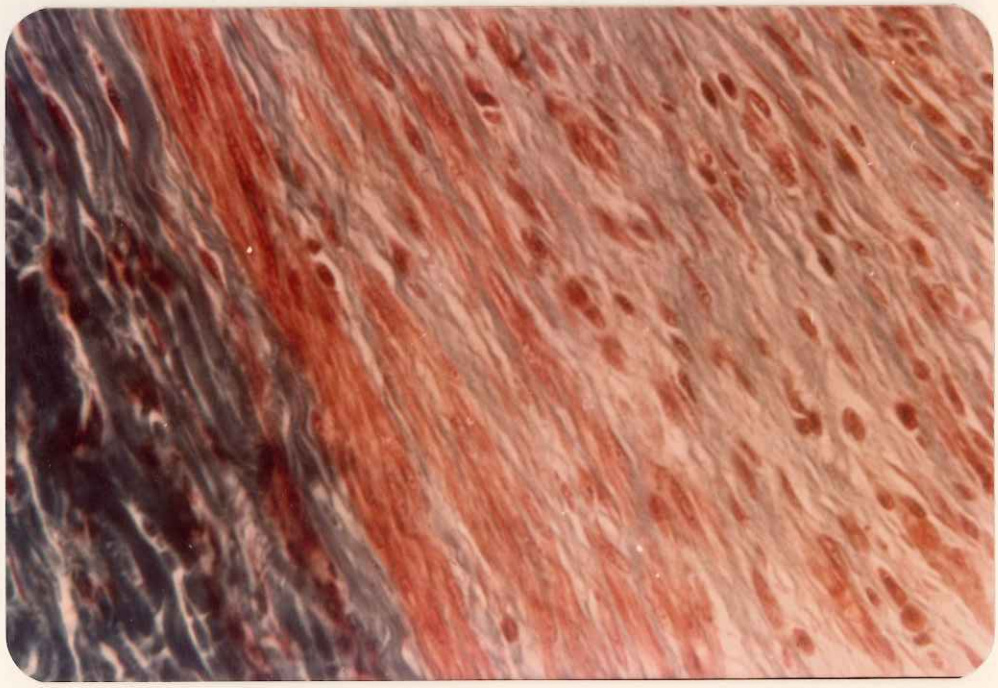

Figura 52 - Cão nº 23 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos, aos 28 dias de pós-operatório. Fibras musculares em meio ao tecido colágeno. (Tricrômico de Masson. 320X).

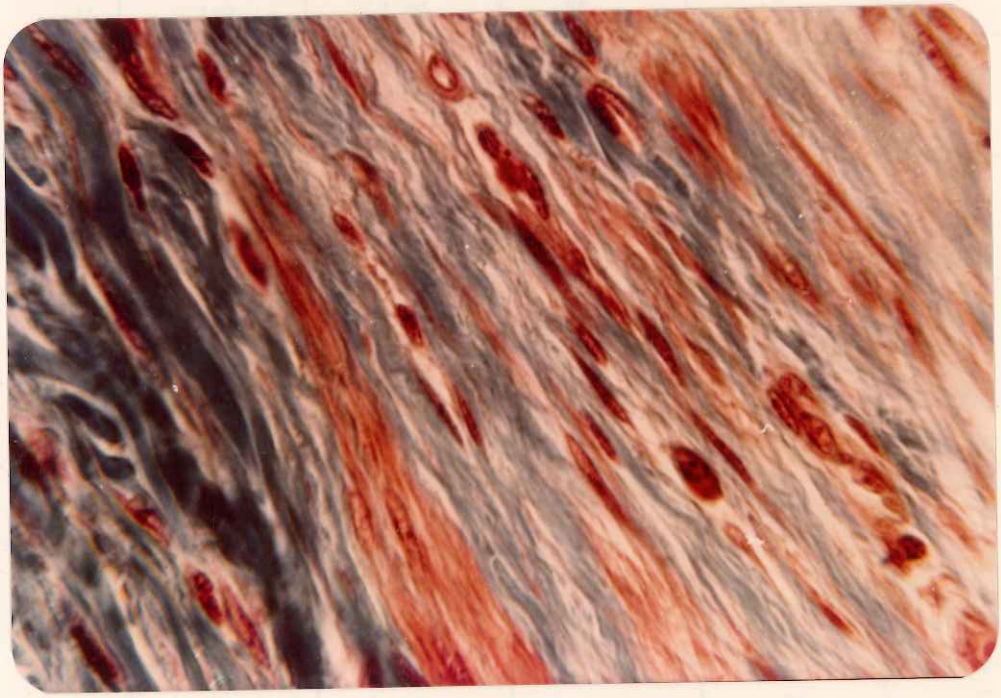

Figura 53 - Cão nº 23 - Aspecto histológico de secção ao nível de sutura em dois planos, aos 28 dias de pós-operatório. Fibras musculares em meio a tecido colágeno. (Tricrômico de Masson. 720X).

TABELA 6 - CARACTERÍSTICAS ARQUITETÔNICAS DE COAPTAÇÃO DE ACORDO COM O DIA PÓS-OPERATÓRIO E O TIPO DE SUTURA.

CÃO Nº	DIA PÓS-OPERATÓRIO	TIPO DE SUTURA	TIPOS DE COAPTAÇÃO ANATÔMICA	TIPOS DE COAPTAÇÃO NÃO ANATÔMICA	ESPORÃO
11	1º	1 pl	PP	-	-
20	1º	1 pl	PP	-	e
34	1º	1 pl	PP	-	-
47	1º	1 pl	PP	-	-
1	4º	1 pl	PP	-	-
17	4º	1 pl	PP	-	-
28	4º	1 pl	PPNC	-	e
25	4º	1 pl	PP	-	-
3	7º	1 pl	PPNC	-	-
21	7º	1 pl	PP	-	e
35	7º	1 pl	PP	-	e
46	7º	1 pl	PP	-	-
5	14º	1 pl	PP	-	-
32	14º	1 pl	PPNC	-	e
15	14º	1 pl	PP	-	-
38	14º	1 pl	PP	-	-
7	21º	1 pl	PPNC	-	e
14	21º	1 pl	PP	-	e
30	21º	1 pl	PPNC	-	e
42	21º	1 pl	PP	-	-
9	28º	1 pl	PPNC	-	e
18	28º	1 pl	PP	-	-
29	28º	1 pl	PP	-	-
39	28º	1 pl	PP	-	-
12	1º	2 pl	-	Bi	E
24	1º	2 pl	-	Bi	E
37	1º	2 pl	-	Bi	E
48	1º	2 pl	-	Bi	E
6	4º	2 pl	-	Bi	E
19	4º	2 pl	-	Bi	E
26	4º	2 pl	-	Bi	E
45	4º	2 pl	-	Bi	E
8	7º	2 pl	-	Bi	E
13	7º	2 pl	-	Bi	E
33	7º	2 pl	-	Bi	E
44	7º	2 pl	-	Bi	E
2	14º	2 pl	-	Bi	E
16	14º	2 pl	-	Bi	E
36	14º	2 pl	-	Bi	E
43	14º	2 pl	-	Bi	E
10	21º	2 pl	-	Bi	E
22	21º	2 pl	-	Bi	E
31	21º	2 pl	-	Bi	E
40	21º	2 pl	-	Bi	E
4	28º	2 pl	-	Bi	E
23	28º	2 pl	-	Bi	E
27	28º	2 pl	-	Bi	E
41	28º	2 pl	-	Bi	E

Legenda: PP - plano por plano
PPNC- plano por plano não totalmente coincidentes
Bi - bordas invaginadas
pl - plano
E - esporão formado por todas as camadas duodenais
e - esporão formado por mucosa e submucosa
- - ausente

TABELA 7 - EXAME HISTOLÓGICO. EVOLUÇÃO DO PROCESSO CICATRICIAL NAS TÚNICAS DUODENAIS E EM TORNO DO FIO, DE ACORDO COM O DIA PÓS-OPERATÓRIO E O TIPO DE SUTURA.

Nº CÃO	DIA PÓS-OPERATÓRIO	TIPO DE SUTURA	MUCOSA					SUBMUCOSA						MUSCULAR						SEROSA					FIO					JUSTAPOSIÇÃO DAS BORDAS
			FIBRINA	LEUCÓCITOS	NECROSE	EPITELIZAÇÃO	REGENERAÇÃO MUSCULAR MUCOSA	FIBRINA	LEUCÓCITOS	NECROSE	TECIDO CONJUNTIVO JOVEM	FIBROSE	ARTERÍOLA REGENERADA	FIBRINA	LEUCÓCITOS	NECROSE	TECIDO CONJUNTIVO JOVEM	FIBROSE	REGENERAÇÃO	FIBRINA	LEUCÓCITOS	NECROSE	TECIDO CONJUNTIVO JOVEM	FIBROSE	INFLAMAÇÃO AGUDA	INFLAMAÇÃO CRÔNICA	GRANULOMA	FIBROSE	SEM REAÇÃO	
11	1º	1pl	+	+	++	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	++	-	-	-	+	++	+	-	-	-	-	-	-	+	PP
20	1º	1pl	+	+	++	-	-	+	+	++	-	-	-	+	+	++	-	-	-	+	++	+	-	-	-	-	-	-	+	PP
34	1º	1pl	++	++	++	-	-	+	+	++	-	-	-	+	+	++	-	-	-	++	++	+	-	-	-	-	-	-	+	PP
47	1º	1pl	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	++	-	-	-	++	++	+	-	-	-	-	-	-	+	PP
1	4º	1pl	+	+	-	-	-	+	+	-	++	-	++	+	+	+	++	-	-	+	++	+	-	-	+	-	-	-	-	PP
17	4º	1pl	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	++	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	PP
28	4º	1pl	+	+	+	EC	-	-	-	-	+	-	++	+	+	+	++	-	-	+	++	+	-	-	+	-	-	-	-	PPNC
25	4º	1pl	+	+	-	EC	-	-	-	-	+	-	++	-	+	-	++	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	PP
3	7º	1pl	-	-	-	EC	+	-	-	-	++	-	+++	-	+	-	++	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	PPNC
21	7º	1pl	-	-	-	EC	+	-	-	-	++	-	+++	-	+	-	++	+	+	+	++	-	+	-	-	+	-	-	-	PP
35	7º	1pl	-	+	-	EC	+	-	-	-	+	-	+++	-	+	-	++	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	PP
46	7º	1pl	-	-	-	EC	+	-	-	-	++	+	+++	-	+	-	++	+	-	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	PP
5	14º	1pl	-	-	-	G	+	-	-	-	-	++	+	-	-	-	++	++	+	-	-	-	++	+	-	-	-	+	-	PP
32	14º	1pl	-	-	-	G	++	-	-	-	+	++	+	-	-	-	++	+	++	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	PPNC
15	14º	1pl	-	-	-	G	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	++	++	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	PP
38	14º	1pl	-	-	-	G	+	-	-	-	-	++	+	-	-	-	+	++	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	PP
7	21º	1pl	-	-	-	G	+	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	+	+++	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	PPNC
14	21º	1pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	+	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	PP
30	21º	1pl	-	-	-	G	+	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	PPNC
42	21º	1pl	-	-	-	G	+	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	+++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	PP
9	28º	1pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	+++	-	-	-	-	++	-	-	+	+	-	PPNC
18	28º	1pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	PP
29	28º	1pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	+	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	PP
39	28º	1pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	+++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	PP
24	1º	2pl	+++	+++	+++	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+++	-	-	-	+	++	+	-	-	-	-	-	-	+	BI
12	1º	2pl	+++	+++	+++	-	-	+	+	+	-	-	-	++	++	+++	-	-	-	+	++	+	-	-	-	-	-	-	+	BI
37	1º	2pl	+++	+++	+++	-	-	+	++	++	-	-	-	++	++	+++	-	-	-	++	++	+	-	-	-	-	-	-	+	BI
48	1º	2pl	+++	+++	+++	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+++	-	-	-	+	++	+	-	-	-	-	-	-	+	BI
19	4º	2pl	++	++	++	-	-	+	+	+	+	-	++	+	++	+	++	-	+	+	++	+	+	-	+	-	-	-	-	BI
6	4º	2pl	++	++	++	-	-	+	+	+	+	-	++	+	+	++	+	-	+	++	++	+	+	-	+	-	-	-	-	BI
26	4º	2pl	++	++	++	-	-	+	+	+	++	-	++	++	++	++	++	-	+	+	++	+	+	-	+	-	-	-	-	BI
45	4º	2pl	+++	+++	+++	-	-	+	+	+	+	-	++	+	++	++	+	-	+	+	++	+	+	-	+	-	-	-	-	BI
8	7º	2pl	+	+	+	EC	+	-	-	-	+	-	+++	-	+	-	++	+	++	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	BI
13	7º	2pl	+	+	+	EC	+	-	-	-	+	+	+++	+	+	-	++	+	++	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	BI
33	7º	2pl	+	++	++	-	+	-	-	-	+	-	+++	-	+	-	++	++	++	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	BI
44	7º	2pl	+	++	++	-	+	-	-	-	+	+	+++	-	+	-	+	+	++	++	++	-	+	+	-	-	+	-	-	BI
2	14º	2pl	-	+	-	G	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+++	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	BI
16	14º	2pl	-	+	-	G	++	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+++	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	BI
36	14º	2pl	-	+	-	G	++	-	-	-	-	++	+	-	-	-	-	+	++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	BI
43	14º	2pl	-	+	-	G	++	-	-	-	+	++	+	-	-	-	+	++	+++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	BI
10	21º	2pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	+++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	BI
22	21º	2pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	+++	-	-	-	-	++	-	-	+	+	-	BI
31	21º	2pl	-	+	-	G	++	-	-	-	-	+++	●	-	-	-	-	+++	++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	BI
40	21º	2pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	+++	●	-	-	-	-	+++	++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	BI
4	28º	2pl	-	-	-	G	+++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	+++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	BI
23	28º	2pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	++	+++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	BI
27	28º	2pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	++	●	-	-	-	-	+++	++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	BI
41	28º	2pl	-	-	-	G	++	-	-	-	-	+++	●	-	-	-	-	++	++	-	-	-	-	++	-	-	-	+	-	BI

Legenda:
- pl - plano
- \+ - discreto
- ++ - moderado
- +++ - intenso
- \- - ausente
- EC - epitélio cilíndrico
- G - epitélio glandular
- PP - plano por plano
- PPNC - plano por plano não totalmente coincidente
- BI - bordas invaginadas
- ● - arteríola normalmente desenvolvida

5. COMPARAÇÕES ENTRE GRUPOS

No estudo dos resultados qualitativos macro e microscópicos, observou-se predominância de fenômenos inflamatórios nos cotos duodenais de cães sacrificados no 1º, 4º e 7º dia pós-operatório e prevalência dos fenômenos de reparação, praticamente com desaparecimento do quadro inflamatório, nos sacrificados no 14º, 21º e 28º dia, tanto nos cotos fechados em um como em dois planos.

Optou-se por isto, pelo agrupamento dos subgrupos do 1º, 4º e 7º dia pós-operatório, denominado pós-operatório imediato (I), a fim de compará-lo com o conjunto dos subgrupos do 14º, 21º e 28º dia, denominado pós-operatório mediato (M).

Para a análise estatística dos resultados foram comparados os seguintes conjuntos:

I_1 = pós-operatório imediato do grupo com sutura do coto em um plano.

M_1 = pós-operatório mediato do grupo com sutura do coto em um plano.

I_2 = pós-operatório imediato do grupo com sutura do coto em dois planos.

M_2 = pós-operatório mediato do grupo com sutura do coto em dois planos.

Foram aplicados o teste exato de Fisher para os parâmetros analisados qualitativamente e o teste "t" de Student para os parâmetros quantitativos. Em todos os casos decidiu-se pelo nível crítico de 5%.

TABELA 1a - Resultados do exame da cavidade peritoneal. Aderências ao coto duodenal. Número de observações. Condensação da Tabela 1.

	ADERÊNCIAS AO COTO	
Conjuntos	presentes	ausentes
I_1	9	3
M_1	8	4
I_2	7	5
M_2	10	2

QUADRO 1a - Análise estatística da Tabela 1a. Valores de p calculados pelo teste exato de Fisher.

		Presença de aderências ao coto duodenal
Conjuntos Comparados	I_1 x M_1	0,315
	I_1 x I_2	0,237
	M_1 x M_2	0,243
	I_2 x M_2	0,151

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os conjuntos comparados.

TABELA 1b - Resultados do exame da cavidade peritoneal. Estruturas aderidas ao coto duodenal. Número de observações. Condensação da Tabela 1.

	ADERÊNCIAS AO COTO DUODENAL									
	Epíploo		Fígado		Vesícula		Alça aferente		Alça jejunal	
Conjuntos	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A
I_1	8	4	2	10	0	12	0	12	0	12
M_1	4	8	4	8	1	11	2	10	1	11
I_2	3	9	4	8	0	12	0	12	1	11
M_2	6	6	5	7	0	12	2	10	0	12

P - presente A - ausente

QUADRO 1b - Análise estatística da Tabela 1b. Valores de p calculados pelo teste exato de Fisher.

		ADERÊNCIAS AO COTO DUODENAL				
		Epíploo	Fígado	Vesícula	Alça aferente	Alça jejunal
Conjuntos Comparados	$I_1 \times M_1$	0,091	0,243	0,500	0,239	0,500
	$I_1 \times I_2$	0,044*	0,243	1,000	1,000	0,500
	$M_1 \times M_2$	0,233	0,300	0,500	0,500	0,500
	$I_2 \times M_2$	0,155	0,300	1,000	0,239	0,500

* Diferença estatisticamente significativa.

TABELA 2a - Resultados do exame macroscópico das peças quanto aos fenômenos inflamatórios. Número de observações. Condensação da Tabela 2.

	HIPEREMIA				EDEMA			
	SEROSA		MUCOSA		SEROSA		MUCOSA	
Conjuntos	ausente a moderada	intensa a muito intensa	ausente a moderada	intensa a muito intensa	ausente a moderada	intensa a muito intensa	ausente a moderada	intensa a muito intensa
I_1	8	4	12	0	12	0	12	0
M_1	12	0	12	0	12	0	12	0
I_2	7	5	3	9	11	1	10	2
M_2	12	0	12	0	12	0	12	0

QUADRO 2 - Análise estatística da Tabela 2a. Valores de p calculados pelo teste exato de Fisher.

		HIPEREMIA		EDEMA	
		SEROSA	MUCOSA	SEROSA	MUCOSA
Conjuntos	I_1 x M_1	0,047*	1,000	1,000	1,000
	I_1 x I_2	0,300	0,000*	0,500	0,239
Comparados	M_1 x M_2	1,000	1,000	1,000	1,000
	I_2 x M_2	0,019*	0,000*	0,500	0,239

* Diferença estatisticamente significativa.

TABELA 3a - Resultados do exame macroscópico das peças. Distância da sutura às papilas. Dimensões do esporão. Médias e intervalos de confiança das observações. Condensação da Tabela 3.

		DISTÂNCIA MÉDIA DA SUTURA	
Conjuntos	Esporão (mm)	à papila maior (cm)	à papila menor (cm)
I_1	0,917 ± 0,876	2,200 ± 0,281	4,267 ± 0,489
M_1	1,250 ± 1,019	2,325 ± 0,210	4,483 ± 0,606
I_2	9,917 ± 0,504	0,967 ± 0,278	3,167 ± 0,623
M_2	9,083 ± 0,788	1,067 ± 0,283	3,150 ± 0,452

QUADRO 3 - Análise estatística da Tabela 3a. Valores de "t" calculados pelo teste "t" de Student.

		DISTÂNCIA MÉDIA DA SUTURA	
	Esporão (mm)	à papila maior (cm)	à papila menor (cm)
I_1 x M_1	t= 0,546	t= 0,784	t= 0,610
I_1 x I_2	t=19,597*	t= 6,857*	t= 3,057*
I_2 x M_2	t= 1,963	t= 0,554	t= 0,049
M_1 x M_2	t=13,391*	t= 7,852*	t= 3,879*

* Diferença estatisticamente significativa.

TABELA 4a - Resultados do exame macroscópico das peças. Estudo do diâmetro do coto duodenal - Médias e intervalos de confiança das observações. Condensação da Tabela 4.

Conjuntos	DIÂMETRO MÉDIO EM CM		
	ao nível da sutura	a 5 cm da sutura	a 10 cm da sutura
I_1	2,625 ± 0,224	2,242 ± 0,106	2,225 ± 0,112
M_1	2,433 ± 0,267	2,250 ± 0,211	2,233 ± 0,196
I_2	3,075 ± 0,206	2,300 ± 0,133	2,292 ± 0,168
M_2	2,992 ± 0,222	2,258 ± 0,128	2,283 ± 0,173

QUADRO 4 - Análise estatística da Tabela 4a. Valores de "t" calculados pelo teste "t" de Student.

	DIÂMETRO MÉDIO EM CM		
	ao nível da sutura	a 5cm da sutura	a 10cm da sutura
I_1 x M_1	t= 1,213	t= 0,078	t= 0,081
I_1 x I_2	t= 3,254*	t= 0,754	t= 0,454
M_1 x M_2	t= 3,536*	t= 0,074	t= 0,421
I_2 x M_2	t= 0,604	t= 0,497	t= 0,076

* Diferença estatisticamente significativa.

TABELA 5a - Resistência à insuflação gasosa. Efeitos da tensão de 300mm de Hg sobre os cotos duodenais. Número de observações. Condensação da Tabela 5.

	EFEITOS DA TENSÃO DE 300mm Hg	
Conjuntos	com laceração	sem laceração
I_1	3	9
M_1	0	12
I_2	4	8
M_2	2	10

QUADRO 5 - Análise estatística da Tabela 5a. Valores de p calculados pelo teste exato de Fisher.

		EFEITOS DA TENSÃO DE 300mm Hg
Conjuntos	I_1 x M_1	0,109
	I_1 x I_2	0,315
Compara-	M_1 x M_2	0,239
dos	I_2 x M_2	0,243

Não houve diferença significativa entre os conjuntos comparados.

TABELA 6a - Características arquitetônicas de coaptação. Número de observações. Condensação da Tabela 6.

	TIPOS DE COAPTAÇÃO		ESPORÃO	
Conjuntos	Anatômica	Não anatômica	Constituído por todas as camadas duodenais	Ausente ou constituído por mucosa e submucosa
I_1	12	0	0	12
M_1	12	0	0	12
I_2	0	12	12	0
M_2	0	12	12	0

QUADRO 6 - Análise estatística da tabela 6a. Valores de p calculado pelo teste exato de Fisher.

		TIPOS DE COAPTAÇÃO	ESPORÃO
Conjuntos Comparados	I_1 x M_1	1,000	1,000
	I_1 x I_2	0,000*	0,000*
	M_1 x M_2	0,000*	0,000*
	I_2 x M_2	1,000	1,000

* Diferença estatisticamente significativa.

TABELA 7a - Exame histológico. Evolução do processo cicatricial quanto aos fenômenos inflamatórios. Número de observações. Condensação da Tabela 7.

	FIBRINA + LEUCÓCITOS								NECROSE							
	SEROSA		MUSCULAR		SUBMUCOSA		MUCOSA		SEROSA		MUSCULAR		SUBMUCOSA		MUCOSA	
Conjuntos	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++
I_1	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0
M_1	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0
I_2	12	0	12	0	12	0	7	5	12	0	8	4	12	0	7	5
M_2	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0

QUADRO 7a - Análise estatística da Tabela 7a. Valores de p calculados pelo teste exato de Fisher.

		FIBRINA + LEUCÓCITOS				NECROSE			
		SEROSA	MUSCULAR	SUBMUCOSA	MUCOSA	SEROSA	MUSCULAR	SUBMUCOSA	MUCOSA
Conjuntos	I_1 x M_1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	I_1 x I_2	1,000	1,000	1,000	0,019*	1,000	0,047*	1,000	0,019*
Comparados	M_1 x M_2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	I_2 x M_2	1,000	1,000	1,000	0,019*	1,000	0,047*	1,000	0,019*

* Diferença estatisticamente significativa.

TABELA 7b - Exame histológico. Evolução do processo cicatricial quanto à reparação e regeneração. Número de observações. Condensação da Tabela 7.

	REGENERAÇÃO DE FIBRAS MUSCULARES				TECIDO CONJUNTIVO JOVEM						FIBROSE					
	MUSCULAR DA MUCOSA		MUSCULAR		SUBMUCOSA		MUSCULAR		SEROSA		SUBMUCOSA		MUSCULAR		SEROSA	
Conjuntos	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++	- a ++	+++
I_1	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0
M_1	12	0	8	4	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0
I_2	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0	12	0
M_2	11	1	5	7	12	0	12	0	12	0	9	3	9	3	12	0

QUADRO 7b - Análise estatística da Tabela 7b. Valores de p calculados pelo teste exato de Fisher.

		REGENERAÇÃO DE FIBRAS MUSCULARES		TECIDO CONJUNTIVO JOVEM			FIBROSE		
		MUSCULAR DA MUCOSA	MUSCULAR	SUBMUCOSA	MUSCULAR	SEROSA	SUBMUCOSA	MUSCULAR	SEROSA
Conjuntos Comparados	I_1 x M_1	1,000	0,047*	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	I_1 x I_2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	M_1 x M_2	0,500	0,157	1,000	1,000	1,000	0,109	0,109	1,000
	I_2 x M_2	0,500	0,002*	1,000	1,000	1,000	0,109	0,109	1,000

* Diferença estatisticamente significativa.

DISCUSSÃO

Deste estudo comparativo entre a sutura do coto duodenal em dois planos e em plano único extramucoso podemos destacar vários aspectos.

Não encontramos na literatura estudo experimental que comparasse suturas em um e dois planos do coto duodenal. Em decorrência deste fato, foi feito o cotejo dos resultados deste estudo com pesquisas semelhantes, porém realizadas em outros segmentos do tubo digestivo, principalmente no jejuno, que, no cão, se assemelha anatomicamente ao duodeno. Foram selecionados preferentemente os trabalhos que também tiveram o cão como animal de experimentação.

À inspecção da cavidade abdominal em qualquer dos tipos de sutura duodenal empregados, não observamos casos de peritonite ou deiscência do coto, nem houve aderência de vísceras à parede abdominal.

Nos dois tipos de sutura as vísceras mais frequentemente aderidas ao coto duodenal foram o epíploo e o fígado. Este fato seria explicado pela grande mobilidade do epíploo na cavidade abdominal e pela proximidade do fígado.

Observamos ainda aderências mais numerosas, e em alguns casos firmes, no 7º, 14º e 21º dia pós-operatório e frouxas e menos numerosas no 1º, 4º e 28º dia.

Estas aderências ocorreram de modo semelhante nos casos de cotos suturados em um plano extramucoso e em dois planos, com exceção da frequência significativamente maior de aderências de epíploo aos cotos suturados em um plano, nos sete primeiros dias de evolução.

Esta incidência equivalente de aderências poderia ser devida à evolução semelhante dos fenômenos inflamatórios ao nível da serosa nos dois tipos de sutura. A maior frequência de aderências epiplóicas aos cotos suturados em um plano nos sete primeiros dias poderia ser explicada por uma melhor aposição serosa proporcionada pela sutura em dois planos.

Incidência semelhante de aderências ao nível de anastomose em um plano extramucoso e em dois planos, no jejuno de cães, foi também observada por Buchin e Van Geertruyden (1960), Faria (1972), Rosenberg e col. (1973) e Mantovani e col. (1976). Alguns autores observaram ainda aderências firmes no 15º e frouxas no 4º dia pós-operatório (Faria, 1972 e Mantovani e col., 1976).

O aspecto macroscópico da superfície serosa do duodeno, na zona de sutura, foi semelhante no fechamento em um e dois planos, observando-se, nos dois tipos de sutura, maior hiperemia nos sete primeiros dias de evolução. No entanto, os cotos fechados em dois planos eram reconhecidos por um abaulamento correspondente à zona de sutura. Este abaulamento foi causado pelo segundo plano invaginante que resultou na formação de esporão evidente.

Analisando os resultados obtidos na medida do diâmetro externo do coto duodenal, verificamos que o diâmetro ao nível da sutura foi sempre significativamente maior no grupo com sutura em dois planos. No entanto, as medidas do diâmetro do coto realizadas 5 cm e 10cm distalmente à sutura, foram semelhantes nos dois tipos de fechamento.

Faria (1972) e Rosenberg e col. (1975) também observaram evolução semelhante dos fenômenos inflamatórios ao nível da superfície serosa, nos dois tipos de sutura, e maior diâme

tro externo ao nível da sutura em dois planos em trabalhos comparativos entre anastomoses em um e dois planos, no jejuno de cães.

Verificamos, ao exame macroscópico da superfície mucosa da sutura duodenal, que as diferenças entre os dois grupos foram mais nítidas no 1º, 4º e 7º dia de evolução, com vantagem para a sutura em plano único extramucoso.

Neste período a sutura em plano único mostrou boa coaptação das bordas, praticamente sem formação de esporão, com hiperemia de discreta a moderada e edema discreto da mucosa, sendo pouco evidente a linha de sutura. Já a sutura em dois planos, no mesmo período evolutivo, mostrou esporão saliente, edema e hiperemia da mucosa em grau de moderado a intenso, sendo bem evidente a linha de sutura.

A hiperemia e o edema da mucosa, mais intensos na sutura em dois planos, resultariam do emprego do plano total, que inclui todas as túnicas, e da superposição da sutura seromuscular que aumentaria a agressão tecidual local.

Estas diferenças atenuaram-se no 14º e 21º dia e praticamente desapareceram no 28º, com exceção do esporão da sutura em dois planos que pouco diminuiu até o 28º dia pós-operatório.

Resultados semelhantes quanto ao exame da mucosa e à formação de esporão foram observados em anastomoses jejunojejunais em cães, comparando-se as suturas em dois planos e um plano extramucoso, por Sako e Wangensteen (1951), Buchin e Van Geertruyden (1960), Hamilton (1967), Faria (1972), Rosenberg e col. (1973 e 1975) e Mantovani e col. (1976) e as suturas em dois planos e um plano total, por Letwin e Williams (1967), Orr (1969), Carril (1970) e Carril e col. (1975).

O fechamento do coto em dois planos, no presente estudo, ocasionou formação de esporão, constituído por todas as túnicas duodenais, em todos os casos. A altura desse esporão variou entre 7 e 11 mm, com média de 9,5 mm, e mostrou discreta tendência a involução somente no 21º e 28º dia pós-operatório.

Por outro lado, houve formação de esporão em cerca de um terço dos cotos fechados em um plano. Mesmo assim este esporão nunca ultrapassou 4 mm de altura, constituindo-se em realidade, numa redundância de mucosa e submucosa, já que de sua formação não participavam as camadas muscular e serosa.

O esporão da sutura em dois planos foi, portanto, significativamente maior do que o formado na sutura em um plano.

Foram referidos resultados semelhantes aos nossos, em anastomoses jejunojejunais em cães, com persistência do esporão por duas semanas ou mais nas suturas em dois planos e esporão mínimo ou ausente nas suturas em um plano extramucoso, por Sako e Wangensteen (1951), Faria (1972), Rosenberg e col. (1975) e Mantovani e col. (1976).

No entanto, outros autores referiram necrose e desaparecimento do esporão de 3 a 5 dias após a sutura em dois planos e esporão pequeno com rápida regressão nas suturas em um plano, ao compararem as suturas em dois planos e um plano extramucoso (Buchin e Van Geertruyden, 1960) ou cotejarem as suturas em dois planos e um plano total (Orr,1969). Nestes casos, a necrose e o desaparecimento precoce do esporão da sutura em dois planos poderiam ter sido ocasionados pela utilização de fio absorvível no plano total (categute no estudo de Orr), provocando maior reação inflama

tória, ou ainda pela maior tensão porventura aplicada ao serem dados os pontos totais.

Por outro lado, o fio por nós utilizado, que determina discreta reação tecidual, justificaria o processo inflamatório e necrose limitados e a consequente persistência de esporão.

Na presente pesquisa, a distância da face mucosa da sutura à papila maior esteve entre 1,2 e 3,0 cm, com média de 2,262 cm, nas suturas em um plano, e entre 0,1 e 2,0 cm , com média de 1,017 cm, nas suturas em dois planos.

Quanto à distância da face mucosa da sutura à papila menor, os valores estiveram entre 3,1 e 6,5 cm, com média de 4,375 cm, nas suturas em um plano, e entre 1,5 e 5,5 cm, com média de 3,158 cm, nas suturas em dois planos.

Nos cotos suturados em dois planos, verificou-se, em relação aqueles suturados em um plano, uma redução de 1,245cm, na distância média da face mucosa da sutura duodenal à papila maior, e de 1,217 cm, na distância média da face mucosa da sutura duodenal à papila menor. Aplicando o estudo estatístico a estes resultados, pôde-se verificar que a distância da face mucosa da sutura duodenal às papilas maior e menor, foi significativamente maior nos cotos com fechamento em um plano.

No presente estudo, a medida da resistência tênsil do coto duodenal, revelou resultados semelhantes nos dois grupos analisados. A pressão de 300 mm de Hg não foi, em nenhum caso, suficiente para romper a sutura, mas por vezes provocou lacerações seromusculares da parede duodenal,porém,sem interessar a sutura.

Em nosso meio, Nasser (1953) estudou experimentalmente a resistência tênsil do coto duodenal nas gastrectomias a BII, porém com métodos de fechamento do coto diferentes daqueles por nós utilizados.

Existe controvérsia na literatura quanto à maior resistência tênsil das suturas em um ou dois planos. Assim, no estudo de anastomoses jejunojejunais em cães, foi observada maior resistência tênsil na sutura em dois planos, em testes feitos logo após a realização das mesmas comparando as suturas em dois planos e um plano extramucoso (Hamilton , 1967), ou cotejando as suturas em dois planos e um plano total (Orr, 1969).

Estes autores verificaram, no período entre o 3º e o 6º dia pós-operatório, resistência tênsil discretamente maior nas suturas em um plano, enquanto que Carril (1970) e Carril e col. (1975) notaram maior resistência tênsil na sutura em dois planos nos seis primeiros dias de evolução e resistência igual em um e dois planos a partir do 7º dia.

De outra parte, não foram encontradas variações significativas quanto à resistência tênsil das suturas em um plano extramucoso e em dois planos por Sako e Wangensteen (1951), com medidas realizadas aos cinco, dez, 20, 23 e 25 dias de evolução pós-operatória.

Quanto ao aspecto arquitetônico, demonstramos no estudo dos cortes histológicos com pequeno aumento que o fechamento do coto duodenal em um plano extramucoso praticamente não alterou a espessura da parede duodenal ao nível da sutura, enquanto que o fechamento em dois planos provocou formação de cicatriz volumosa, com esporão e deformidade do lúmen. Resultados semelhantes foram observados em anastomoses jeju-

nojejunais em cães por Halsted (1887), Sako e Wangensteen (1951), Buchin e Van Geertruyden (1960), Hamilton (1967), Faria (1972), Rosenberg e col. (1975) e Mantovani e col. (1976).

Ao exame histológico, observamos que o processo inflamatório, tanto na sutura em um como em dois planos, limitou-se praticamente aos sete primeiros dias de evolução diminuindo paulatinamente de intensidade do 1º ao 7º dia pós-operatório. Neste período, a reação inflamatória exsudativa e a necrose foram mais intensas no fechamento em dois planos. Estes fenômenos inflamatórios seriam explicados pelo emprego, neste último tipo de sutura, de um plano total, incluindo todas as camadas duodenais, ao qual é superposto um plano seromuscular, que aumentaria a agressão tecidual local.

Outros autores também observaram reação inflamatória exsudativa e necrose mais intensas nas suturas em dois planos, em anastomoses jejujojejunais em cães, comparando a sutura em um plano extramucoso e em dois planos (Sako e Wangensteen, 1951; Buchin e Van Geertruyden, 1960; Faria, 1972; Rosenberg e col., 1973 e 1975 e Mantovani e col., 1976).

Além disto, um período de reação inflamatória mais prolongada na sutura em dois planos, alcançando o 15º dia pós-operatório, foi observado por Faria (1972) e Mantovani e col., (1976).

Quanto ao aspecto evolutivo da cicatrização, observamos que a reparação tecidual iniciou-se de modo semelhante em ambos os tipos de sutura, com formação de tecido conjuntivo jovem e regeneração arteriolar na submucosa no 4º dia e regeneração na muscular da mucosa no 7º dia; porém, a epite-

lização mucosa foi mais precoce nos cotos suturados em um plano, enquanto que a regeneração de tecido muscular foi mais precoce e a cicatriz mais abundante nos suturados em dois planos.

Esta reparação tecidual semelhante nos dois grupos, demonstraria que os fenômenos inflamatórios, apesar de mais intensos na sutura em dois planos, não seriam suficientes para retardar a reparação tecidual nas diversas túnicas duodenais, com exceção da epitelização mucosa mais precoce na sutura em um plano. Deve-se ressaltar que a mucosa é englobada na sutura em dois planos, sendo apenas justaposta no fechamento em um plano.

Por outro lado, a regeneração mais precoce na túnica muscular na sutura em dois planos, poderia ser favorecida pela maior área de justaposição muscular. Resultados semelhantes aos da presente pesquisa, no que se refere à evolução histológica do processo cicatricial, foram por nós relatados em 1978, analisando em cães o fechamento do coto duodenal em plano único extramucoso e em dois planos.

Alguns autores, comparando as suturas em dois planos e um plano extramucoso, concluíram pela superioridade da sutura em um plano no aspecto microscópico, com achados de necrose e reação inflamatória exsudativa menos severas, em anastomoses jejunojejunais em cães (Buchin e Van Geertruyden, 1960; Hamilton, 1967; Faria, 1972; Rosenberg e col., 1973 e 1975 e Mantovani e col., 1976). Além disto, proliferação fibroblástica mais precoce e intensa nas suturas em um plano extramucoso foi observada por Faria (1972), Rosenberg e col. (1973 e 1975) e Mantovani e col. (1976).

Nossas observações são semelhantes às da literatura no que

se refere à necrose e à reação inflamatória exsudativa, porém, diferentes quanto à proliferação fibroblástica, que, na presente pesquisa, foi igualmente precoce em ambos os tipos de sutura.

Quanto à epitelização mucosa, nossos resultados são semelhantes aos de Faria (1972), Rosenberg e col. (1973), Mantovani e col. (1976) e Leonardi e col. (1977), que igualmente observaram epitelização mais precoce nas suturas em um plano extramucoso em relação às suturas em dois planos.

Entretanto diferenças quanto ao tempo de epitelização nas suturas em um plano extramucoso e em dois planos não foram observadas por Sako e Wangensteen (1951) e Buchin e Van Geertruyden (1960).

A regeneração de fibras musculares na muscular da mucosa que, em nosso estudo, ocorreu a partir do 7º dia, nos dois tipos de sutura, foi observada por Sabin (1920) a partir do 9º dia pós-operatório, nas suturas em um plano extramucoso no intestino delgado de cães, e por Buyers e Meier (1968) no 10º dia, nas suturas em um plano com eversão mucosa, para fechamento do coto duodenal em cobaias. Por outro lado, Garner e col. (1969) verificaram ausência da muscular da mucosa ao nível da sutura até oito semanas após a sutura em dois planos no sigmóide de coelhos.

Em nossas observações a regeneração arteriolar na submucosa iniciou-se no 4º dia pós-operatório nos dois tipos de sutura.

Neoformação vascular em todos os casos a partir do 4º dia pós-operatório, tanto nas suturas em um plano extramucoso como em dois planos, foi ainda observada por Mantovani e

col. (1976) e Leonardi e col. (1977).

Todavia Guimarães e col. observaram neoformação vascular no 3º dia pós-operatório, nas suturas em um plano total e em dois planos, porém melhor caracterizada naquelas em um plano, ao estudarem a rede vascular sanguínea em anastomoses jejunojejunais em cães.

Sabin (1920) observou regeneração arteriolar inicial a partir do 4º dia e completa a partir do 9º dia, nas suturas em um plano extramucoso, no jejuno. Sako e Wangensteen (1951), estudando as suturas em um plano extramucoso e em dois planos, referem regeneração arteriolar no 6º e 7º dia em ambos os tipos de sutura e Abramovitz e McAlister (1969), analisando suturas em um plano total e em dois planos, no jejuno de cães, observaram circulação sanguínea - através da anastomose, a partir do 7º dia pós-operatório, nos dois tipos de sutura.

Na presente pesquisa, houve regeneração de fibras musculares na túnica muscular em todos os casos a partir do 14º dia, nas suturas em um plano, e do 4º dia nas suturas em dois planos. No entanto, em nenhum caso foi verificada reconstituição muscular completa ao nível da sutura.

Segundo Robbins (1974) e Anderson e Kissane (1977), tem sido observada regeneração de músculo liso no intestino, bexiga e parede de vasos sanguíneos. Porém, de acordo com estes autores, esta capacidade de regeneração deve ser considerada como limitada. Robbins (1974) refere ainda que a maior parte das evidências de regeneração de músculo liso foi observada em estudos experimentais, mas que alguns relatos referentes a células musculares humanas confirmam a ocorrência deste fenômeno no homem.

Sabin (1920) relatou regeneração de tecido muscular na 4a. semana de evolução pós-operatória, nas suturas em um plano extramucoso, e Garner e col. (1969) verificaram, na sutura em dois planos, a união das túnicas musculares anastomosadas, com a fusão das camadas longitudinal e circular a partir da 3a. e 4a. semana de evolução pós-operatória, em trabalho experimental comparativo entre suturas em dois planos, um plano com eversão mucosa e anastomose por telescopagem. McAdams e col. (1970) referem realinhamento muscular mais precoce na sutura em um plano total, estudando anastomoses colocólicas em um e dois planos, em trabalho experimental em cães.

Encontramos ainda, em nosso estudo, discreta reação tecidual em torno do fio de sutura, a partir do 4º dia pós-operatório, com evolução semelhante nos dois grupos estudados. No entanto, a formação de granuloma, apesar de não ser frequente, foi mais observada e ocorreu mais precocemente nos cotos com fechamento em dois planos.

Por outro lado, foram observados microabscessos ao nível das suturas feitas em dois planos, no intestino delgado de cães (Buchin e Van Geertruyden, 1960 e Hamilton, 1967).

No presente trabalho, não houve formação de tais microabscessos.

O cotejo entre as suturas em um plano extramucoso e em dois planos sugere equivalência de resultados tanto na evolução pós-operatória, como nos quadros macro e microscópico e na avaliação da resistência tênsil, excetuando-se o maior grau de inflamação e necrose observado nas suturas em dois planos, nos sete primeiros dias de evolução pós-operatória e a epitelização mucosa mais precoce nas em um plano extramucoso.

Outrossim, os resultados que obtivemos neste estudo, quanto às dimensões do esporão e às distâncias da face mucosa da sutura do coto duodenal às papilas maior e menor, podem ter valor de aplicação prática na escolha do tipo de fechamento do coto, ressalvando-se as diferenças anatômicas entre o cão e a espécie humana. Assim, em caso de úlcera péptica da segunda porção duodenal ou de desembocadura alta do ducto pancreático acessório e/ou colédoco, se realizada sutura em dois planos, poderá ocorrer obstrução destes canais.

A escolha do tipo de fechamento do coto duodenal, entre o método em plano único extramucoso e o em dois planos, dependerá da distância da sutura à desembocadura dos canais biliopancreáticos e da familiaridade do cirurgião com este ou aquele método de sutura.

CONCLUSÕES

O estudo comparativo do fechamento do coto duodenal em um plano extramucoso ou dois planos de sutura, realizado em 48 cães submetidos a gastrectomia a Billroth II, permitiu as seguintes conclusões:

1. Não ocorreu deiscência de sutura do coto duodenal bem como qualquer outra complicação pós-operatória, em nenhum dos cães, nos dois grupos estudados.

2. A medida do diâmetro externo do coto duodenal, ao nível da sutura, foi significativamente maior no grupo com fechamento em dois planos. No entanto, esta medida realizada 5 cm e 10 cm distalmente à sutura, foi semelhante nos dois tipos de fechamento do coto.

3. O estudo da resistência à distensão gasosa mostrou resultados semelhantes nos cotos duodenais fechados em plano único e em dois planos. Todas as suturas resistiram à pressão máxima utilizada (300 mm de Hg).

4. As aderências ao coto duodenal incidiram de modo semelhante nos cotos fechados em um e dois planos, excetuando-se a frequência significativamente maior de aderências de epíploo aos suturados em um plano, nos sete primeiros dias de evolução.

5. Os fenômenos inflamatórios agudos da mucosa foram significativamente mais intensos na sutura do coto em dois planos, nos sete primeiros dias de evolução, tanto macroscópica como microscopicamente.

6. O esporão formado no fechamento do coto em dois planos foi significativamente maior do que o formado na sutura em um plano.

7. A distância da face mucosa da sutura do coto às papilas maior e menor foi significativamente maior nos cotos com fechamento em um plano.

8. Nos dois métodos de sutura do coto duodenal existe de maneira semelhante formação de tecido conjuntivo jovem , regeneração ao nível da muscular da mucosa e regeneração arteriolar na submucosa. Nos cotos suturados em um plano observou-se regeneração mucosa mais precoce e menor grau de reação inflamatória exsudativa e necrose e, nos suturados em dois planos, verificou-se regeneração mais precoce de tecido muscular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVITZ, H.B. & Mc ALISTER, W.H. - A Comparative study of small bowel anastomosis by angiography and micro--angiography. Surgery, 66: 564-569, 1969.

ANDERSON, W.A.D. & KISSANE, J.M. - Pathology 7. ed. Saint Louis, Mosby, 1977. p.76 e 77.

BARTRON, G.R. & PIRO, D.F. - A clinical evaluation of the evert intestinal anastomosis. S. Dak. J. Med., 21: 50 -54, 1968.

BUCHIN, R. & VAN GEERTRUYDEN, J. - Valuer comparée des sutures intestinales en un plan et en deux plans. Acta Chir. belg., 59: 461-480, 1960.

BUYERS, R.A. & MEIER, L.A. - Everting sutures of the bowel: Experimental and clinical experience in duodenal closure and colorectal anastomosis. Surgery, 63: 475--480, 1968.

CARRIL, C.F. - Anastomoses intestinais: métodos invaginantes e métodos por aposição em mesmo alinhamento. Estudo experimental comparativo com apresentação de um processo original. Ribeirão Preto, S.P. - 1970. [Tese Doc. - Fac. Med. Rib. Preto U.S.P.].

CARRIL, C.F.; CRUZ, A.R.; GUIMARÃES, A.S.; APRILLI, F. & SANTOS, R.F. - Anastomoses intestinais de um e dois planos. Estudo experimental comparativo entre 4 tipos diferentes. Cadernos de Cirurgia, 2(3): 9-15, 1975.

CRONIN, K.; JACKSON, D.S. & DUMPHY, J.E. - Changing bursting strenght and collagen content of the healing colon. Surg. Gynec. Obstet., 126: 747-753, 1968.

DONATI, M. - Técnica de la ressection gastro-duodenal. - Clin. y Lab., 27: 71-92, 1935.

FARIA, P.A.J. - Sutura gastrointestinal em plano único extramucoso e em dois planos, um total e um seromuscular invaginante. Estudo experimental no cão. São Paulo, - 1972. [Tese Dout. - Escola Paulista de Medicina].

GARNER, A.; HARGREAVES, A.W. & KEDDIE, N.C. -Colonic anastomosis: a histopathological study in the rabbit. Brit. J. Surg., 56:673-676, 1969.

GUIMARÃES, A.S. - Estudo comparativo da rede vascular sanguínea e da cicatrização em anastomoses intestinais em um e dois planos de sutura. Trabalho experimental no intestino delgado do cão. Ribeirão Preto, S.P., 1972. [Tese Dout. - Fac. Med. Ribeirão Preto, U.S.P.].

HALSTED, W.S. - Circular suture of the intestine. An experimental study. Amer. J. med. Sci., 94: 436-461,1887.

HAMILTON, J.E. - Reappraisal of open intestinal anastomoses. Ann. Surg., 165: 917-924, 1967.

HARDY, K.J. - Suture anastomoses. An experimental study using limited suturing of the small bowel in the dog. Arch. Surg., 97: 586-589, 1968.

JOHNSON, S.R. - Gastrointestinal anastomosis with a single layer of continous catgut. Acta chir. scand.,134: 265-268, 1968.

KISS, D.R.; BOCCHINI, S.F.; CURY, J. & LOTUFO, H. - Sutura e anastomose primárias em plano único de sutura contínua na cirurgia de emergência do intestino delgado e grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PROCTOLOGIA, 21º, Salvador, 1971.

KISS, D.R.; BOCCHINI, S.F.; NAHAS, P. & VASCONCELOS, E.- Anastomose em plano único de sutura na cirurgia cólica eletiva. Rev. paul. Med., 87: 64-66, 1976.

KISS, D.R. & BOCCHINI, S.F. - Anastomose em plano único de sutura na cirurgia cólica de urgência. Rev. paul. Med., 87: 112-114, 1976.

LEONARDI, L.S. - Resultado do emprego da sutura em plano único extramucoso na cirurgia gástrica. Campinas,S.P., 1973. [Tese de Doc. Livre - Fac. de Ciências Médicas UNICAMP].

LEONARDI, L.S.; MANTOVANI, M.; ALCÂNTARA, F.G. & HADLER, W.A. - Estudo comparativo entre suturas em plano único e em dois planos no intestino delgado na vigência de peritonite: Trabalho experimental no cão. Rev. paul. Med., 89: 5-11, 1977.

LETWIN, E. & WILLIAMS, H.T.G. - Healing of intestinal anastomosis. Canad. J. Surg., 10: 109-116, 1967.

MANTOVANI, M.; LEONARDI, L.S.; ALCÂNTARA, F.G.; MEDEIROS, R.R.; FAGUNDES, J.J. & HADLER, W.A. - Estudo comparativo entre diferentes variedades de sutura em um e dois planos no intestino delgado. Trabalho experimental no cão. Rev. Ass. méd. bras., 22: 79-86, 1976.

MARIANO DA ROCHA, J.R.; MELLO, J.B.; BARROS, S.A.;BEHMER, O.A. - Histological aspects of duodenal stump closure in 1 and 2 suture layers. Experimental study. In: 5th WORLD CONGRESS, COLLEGIUM INTERNATIONALE CHIRURGIAE DIGESTIVAE, São Paulo, 1978, p. 302 (resumo).

MC ADAMS, A.J.; MEIKLE, A.G. & TAYLOR, J.O. - One layer or two layer colonic anastomosis. Amer. J. Surg., 120: 546-550, 1970.

NAHAS, P.; KISS, D.R. & VASCONCELOS, E. - Anastomose em plano único de sutura contínua na cirurgia cólica eletiva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PROCTOLOGIA, 21º, Salvador, 1971.

NASSER, A. - Fechamento do coto duodenal nas gastroduodenectomias (Estudo Experimental). São Paulo, 1953. [Tese - Doc. Livre - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo].

ORR, N.W.M. - A single layer intestinal anastomosis. Brit. J. Surg., 56: 772-774, 1969.

PICARDI, N.; MONTI, M.; PASTA, V.; PONTONE, P. & MENIS, C. - Studio sperimentale della chiusura con tecnica - evertente del moncone duodenale dopo resezione gastrica. Ann. Ital. Chir., 48: 307-316, 1973-1974.

ROBBINS, S.L. - Pathologic basis of disease. Philadelphia, Saunders, 1974. p. 91.

ROSENBERG, D.; NASSER, A.; REGEN, J.B. & BEHMER, O.A.-Estudo comparativo entre a sutura clássica em dois planos e a sutura extramucosa num plano único com emprego de um novo fio absorvível, o ácido poliglicólico. Rev. Ass. méd. bras., 19: 249-258, 1973.

ROSENBERG, D.; NASSER, A.; REGEN, J.B. & BEHMER, O.A.-Estudo comparativo entre as suturas intestinais com fio poliglicólico em dois e em plano único extramucoso : Trabalho experimental em cães. Rev. paul. Med., 86 : 60-67, 1975.

SABIN, F.R. - Healing of end to end intestinal anastomoses with special reference to the regeneration of blood vessels. Johns Hopk. Hosp. Bull., 31: 289-300, 1920.

SAKO, Y. & WANGENSTEEN, O.H. - Experimental studies on gastrointestinal anastomoses. Surg. Forum., 2: 117 - 123, 1951.

VASCONCELOS, E.; NAHAS, P. & KISS, D.R. - Anastomoses em plano único de sutura na cirurgia dos cólons. Hospital (Rio de J.), 74: 1423-1426, 1968.

VASCONCELOS, E. & NAHAS, P. - Anastomoses em plano único de sutura na cirurgia dos cólons. In: PINOTTI,H.W. Atualização cirúrgica, São Paulo, Johnson, 1971. v.4 , p. 535-540.