

NICOLAU GREGORI CZECZKO

Estudo Experimental do Envolvimento de uma
Anastomose Esofagoesofágica Cervical por
um Retalho Livre e Autógeno
Peritônioaponeurótico.
Trabalho experimental em cães.

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-
Graduação em Morfologia do Setor de Ci-
ências Biológicas da Universidade Federal
do Paraná, para obtenção do título de Mes-
tre em Ciências Biológicas.

CURITIBA
1989

Aos meus pais

Angelina e Alexandre,
a quem tudo devo!

À Sarah, querida esposa,
que ajudou a construir a nossa vida;
aos nossos filhos, Nicolau Gregori,
Alexandre Eduardo e Leticia Elizabeth,
vidas da nossa vida,
pelo muito que deixei de dar-lhes
durante a realização deste trabalho!

PROFESSOR ORIENTADOR

Dr. Ari Leon Jurkiewicz

AGRADECIMENTOS

"O que a gentileza livremente oferece,
agradecimentos não podem pagá-la".

John Masefield (1878-1967)

Através de um fraterno muito obrigado, agradeço:

pela orientação, constante estímulo e laudos ensinamentos na arte de transmitir a sabedoria, transformando a convivência de trabalho em auxílio de amigo

- Prof. Dr. Ari Leon Jurkiewicz

pela inestimável amizade e auxílio na minha atividade docente

- Prof. Dr. Ignácio Kokuka Filho

pelas horas dispensadas de um precioso tempo à orientação e ao exame anatomopatológico das lâminas

- Prof. Dr. Marco Aurélio Cravo

pelas valiosas sugestões e sempre gentil colaboração

- Prof. Dr. João Carlos Simões

pela amável e abnegada orientação e sugestões

- Prof. Dr. Antonio Fernandes Filho

pela carinhosa e pronta ajuda no preparo das lâminas e revisão do texto histológico

- Prof^ã Dra. Sakiko Tiwata Krigierowicz

pela inestimável revisão da língua portuguesa

- Prof. Osvaldo de Oliveira Portella

pelo laborioso e árduo trabalho na execução do experimento

- aos acadêmicos Agnaldo Eleon Disarz, Marcelo Luiz Kureski e Nilo Brasil Trevisan

pela louvável aplicação e esmero no trabalho de datilografia

- Prof. Luiz Russo Neto

pela paciente colaboração no preparo e revisão das referências bibliográficas

- Srta. Aurea Maria Costin

pelo valioso auxílio na tradução do resumo para a língua inglesa

- Prof. Wolodymyr Kulczynskyj

pelo gentil tratamento estatístico

- Prof^ã Zélia Milleo Pavão

Pelo amor, confiança, sugestões e gestos de amizade de todos aqueles que enriqueceram este trabalho, colaborando e impulsionando-me no objetivo desta conquista, recheada de momentos extraordinários, que não voltarão, nem se repetirão, permanecendo as lembranças agradáveis, às vezes solitárias, mas todas boas - valeu a pena!

- O meu muito obrigado por vocês terem participado deste momento da minha vida, pois, da nossa união, se compôs este trabalho.

SUMÁRIO

	LISTA DE ILUSTRAÇÕES	x
	LISTA DE QUADROS	xii
	RESUMO	xv
	SUMMARY	xvi
1	<u>INTRODUÇÃO</u>	1
2	<u>LITERATURA</u>	3
3	<u>MATERIAL E MÉTODO</u>	18
3.1	FASE I: PRÉ-OPERATÓRIA	18
3.2	FASE II: CIRÚRGICA	19
3.2.1	Procedimento nos animais do grupo I	19
3.2.2	Procedimento nos animais do grupo II	23
3.3	FASE III: PÓS-OPERATÓRIA	26
3.4	FASE IV: O SACRIFÍCIO	27
3.5	FASE V: DA OBSERVAÇÃO MACROSCÓPICA	28
3.5.1	Exame da região cervical	28
3.5.2	Exame da superfície externa do esôfago	29
3.5.3	Exame da superfície interna do esôfago	29
3.5.4	Exame do abdome	31
3.6	FASE VI: ACONDICIONAMENTO DAS PEÇAS CIRÚRGICAS ..	31
3.7	FASE VII: PROCESSAMENTO HISTOLÓGICO	32

3.8	FASE VIII: DA OBSERVAÇÃO MICROSCÓPICA	34
3.9	FASE IX: DO MÉTODO ESTATÍSTICO	35
4	<u>RESULTADOS</u>	36
4.1	DA OBSERVAÇÃO MACROSCÓPICA	36
4.1.1	Grupo I	36
4.1.1.1	Exame da região cervical	36
4.1.1.2	Exame da superfície externa do esôfago	37
4.1.1.3	Exame da superfície interna do esôfago	38
4.1.2	Grupo II	39
4.1.2.1	Exame da região cervical	39
4.1.2.2	Exame da superfície externa da esôfago	40
4.1.2.3	Exame da superfície interna do esôfago	42
4.1.2.4	Exame do abdome	43
4.1.3	Comparação entre os resultados dos grupos I e II	44
4.2	DA OBSERVAÇÃO MICROSCÓPICA	50
4.2.1	Grupo I	50
4.2.1.1	Cicatrização da linha de sutura esofagoesofágica	50
4.2.1.2	Material de síntese ao nível da sutura esofagoesofágica	51
4.2.2	Grupo II	52
4.2.2.1	Cicatrização da linha de sutura esofagoesofágica	52
4.2.2.2	Material de síntese ao nível da sutura esofagoesofágica	55
5	<u>DISCUSSÃO</u>	57
5.1	SOBRE A NOMINA ANATOMICA	57
5.2	SOBRE O RETALHO PERITONIOAPONEURÓTICO	59

5.3	DA OBSERVAÇÃO MACROSCÓPICA DO GRUPO I	62
5.4	DA OBSERVAÇÃO MACROSCÓPICA DO GRUPO II	64
5.5	DA OBSERVAÇÃO MICROSCÓPICA DO GRUPO I	68
5.6	DA OBSERVAÇÃO MICROSCÓPICA DO GRUPO II	69
6	<u>CONCLUSÕES</u>	74
7	<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	77

LISTA DE FIGURAS

1	Exposição da traquéia e do esôfago cervical	20
2	Secção do esôfago. A pinça expõe a boca cranial	21
3	Esôfago invertido mostrando a sutura do plano ventral terminada	22
4	Anastomose esofagoesofágica completa	22
5	O retalho peritonioaponeurótico	24
6	Início do envolvimento da anastomose esofágica pelo retalho peritonioaponeurótico	25
7	Anastomose esofágica revestida pelo retalho peritonioaponeurótico	25
8	Aspecto da mucosa esofágica classificado de deficiente (obs. 21)	30
9	Aspecto da mucosa esofágica classificado de regular (obs. 13)	30
10	Aspecto da mucosa esofágica classificado de bom e coaptação não anatômica das bordas da anastomose esofagoesofágica (obs. 01)	30

11	Aspecto da mucosa esofágica classificado de ótimo e coaptação anatômica das bordas da anastomose esofágica (obs. 12)	30
12	Integração adequada do retalho peritônioaponeurótico	41
13	Deiscência quase total da anastomose esofágica	42
14	Fístula da anastomose indicada por estilete	42
15	Trajeto fistuloso entre a túnica adventícia (a) e o retalho peritônioaponeurótico (b) - (obs. 16) - (H.E. 40 x)	54

LISTA DE QUADROS

I	Relação dos grupos e subgrupos de animais, suas identificações e dias de sacrifício após o ato cirúrgico	27
II	Distribuição dos animais do grupo I em relação ao dia do sacrifício e a incidência de coleção sero-hemática, infecção e fístula esofagocervical	37
III	Distribuição dos achados referentes ao aspecto macroscópico da mucosa, a coaptação das bordas anastomosadas, a visualização dos fios cirúrgicos e de necrose da sutura esofagoesofágica nos animais do grupo I	39
IV	Distribuição dos animais do grupo II em relação ao dia do sacrifício e a incidência de coleção sero-hemática, infecção e fístula esofagocervical	40
V	Distribuição dos achados referentes ao aspecto macroscópico da mucosa, coaptação das bordas esofágicas, visualização dos fios cirúrgicos e	

	de necrose da sutura esofagoesofágica nos animais do grupo II	43
VI	Frequência da incidência de coleção sero-hemática no tecido celular subcutâneo nos animais dos grupos I e II	44
VII	Frequência da incidência de infecção na ferida cirúrgica nos animais dos grupos I e II ..	45
VIII	Frequência da incidência de fístula ao nível da anastomose esofágica nos animais dos grupos I e II	45
IX	Presença de coleção sero-hemática no tecido celular subcutâneo nos animais do grupo I, em relação ao dia de sacrifício	46
X	Presença de infecção na ferida cirúrgica nos animais do grupo I, em relação ao dia de sacrifício	46
XI	Presença de coleção sero-hemática no tecido celular subcutâneo nos animais do grupo II, em relação ao dia de sacrifício	47
XII	Presença de infecção na ferida cirúrgica nos animais do grupo II, em relação ao dia de sacrifício	47

XIII	Presença de fístula ao nível da sutura esofágica nos animais do grupo II, em relação ao dia de sacrifício	48
XIV	Frequência do aspecto da mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica nos animais dos grupos I e II	48
XV	Frequência da coaptação das bordas da mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica nos animais dos grupos I e II	49
XVI	Frequência da presença de fios cirúrgicos na mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica nos animais dos grupos I e II	49

RESUMO

Este estudo objetiva comparar a cicatrização de uma sutura esofagoesofágica com e sem o revestimento de um retalho peritônioaponeurótico. Utilizaram-se 24 cães, divididos em dois grupos de doze. Nos animais do grupo I (grupo-controle), realizou-se a secção do esôfago cervical e sua anastomose primária terminoterminal, em plano único extramucoso, com fio de Poly Vicryl 4-0. Os animais do grupo II (grupo de experimentação), foram submetidos a igual procedimento, acrescentando-se o envolvimento da anastomose esofagoesofágica com um retalho livre e autógeno peritônioaponeurótico, retirado da face dorsal do músculo reto do abdome, através de laparotomia mediana. Os cães foram sacrificados no 4º, 7º, 14º e 21º dias do pós-operatório. Após a necrópsia, a ferida cirúrgica e as superfícies externa e interna do esôfago eram avaliadas macroscopicamente e um fragmento do esôfago, contendo a anastomose, era encaminhado ao processamento histológico. Os cães do grupo I apresentaram 66,66% de coleção sero-hemática, localizada entre o tecido celular subcutâneo e os músculos esterno-hióideos, 16,66% de infecção na ferida cirúrgica da pele, ausência de fístula na anastomose esofágica, 25,00% de cicatrização boa, 75,00% de cicatrização ótima e ausência de necrose na sutura esofagoesofágica. Os cães do grupo II apresentaram 75,00% de coleção sero-hemática, 50,00% de infecção ao nível da pele, tecido celular subcutâneo e no trajeto fistuloso, 41,67% de fístula da anastomose esofágica, 41,67% de cicatrização deficiente, 8,33% de cicatrização boa, 50,00% de cicatrização ótima e ausência de necrose na sutura esofagoesofágica. Os resultados microscópicos evidenciaram uma cicatrização boa em todos os animais do grupo I. No grupo II a cicatrização deficiente foi observada em 41,67% dos animais. Constatou-se que o retalho peritônioaponeurótico enclausurava secreções e que entre o retalho e a anastomose esofágica havia frequentemente necrose, microabscessos e infiltrado inflamatório agudo. Conclui-se que o uso de um retalho peritônioaponeurótico, para revestimento de uma sutura esofagoesofágica cervical no cão, é significativamente pior do que a sutura esofagoesofágica sem o envolvimento do referido retalho.

SUMMARY

The object of the present study is to compare the cicatrization of an esophagoesophageal suture with and without the covering of an aponeurotic peritoneum graft. Twenty-four dogs were used, divided into two groups of twelve dogs each. In the animals of group I (control group), a section was made of the cervical esophagus and its primary one-layer extra-mucosal end-to-end anastomosis using Poly Vicryl 4-0. The same procedure was used with the animals of group II (experimental group), adding the covering to the esophagoesophageal anastomosis with a free and autogenous aponeurotic peritoneum graft, extracted from the dorsal wall of the abdominal rectus muscle, through midline laparotomy. The dogs were sacrificed on the 4th, 7th, 14th and 21st postoperative days. After the necropsy, the surgery wound and the external and internal surface of the esophagus were examined macroscopically and a piece of the esophagus containing the anastomosis, were processed histologically. The dogs of group I revealed that 66.66% of the sero-hematic collection was situated between the subcutaneous cellular tissue and the sternohyoideus muscles, 16.66% of infection in the surgical wound of the skin and the absence of fistula in esophageal anastomosis, 25.00% of good cicatrization, 75.00% of excellent cicatrization and absence of necrosis in the esophagoesophageal suture. The dogs in group II revealed 75.00% of sero-hematic collection, 50.00% of infection in the skin, in the subcutaneous cellular tissue and in the fistulous passage, 41.67% of poor cicatrization, 8.33% of good cicatrization, 50.00% of excellent cicatrization and the absence of necrosis in the esophagoesophageal suture. As a result of microscopic examination the animals in group I showed good cicatrization. In group II poor cicatrization was observed in 41.67% of the animals. It was found that the aponeurotic peritoneum graft retained secretions and that between the graft and the esophagoesophageal anastomosis there were frequent necrosy, microscopic abscesses and acute inflammatory exudate. We conclude that the use of an aponeurotic peritoneum graft for the covering of an esophageal cervical suture in dogs is significantly worse than an esophagoesophageal suture without the use of the above mentioned graft.

1 INTRODUÇÃO

Durante o caminho da evolução do Homem, o mecanismo de regeneração dos tecidos foi substituído pelo fenômeno da cicatrização. Com isto, a síntese do tecido cicatricial segue-se à lesão de um órgão ou estrutura e, o seu reparo, é apenas satisfatório, na ausência da regeneração plena, perdida nos primórdios da transformação das espécies.

No nobre intuito de buscar a cura das doenças, através do ato cirúrgico, o médico agride tecidos sãos, perturba a fisiologia normal dos sistemas e, no reparo habilidoso do seu trauma cirúrgico, aproxima os tecidos com fios, cliques e cola. A recompensa do seu trabalho se dá pela cicatrização dos elementos anatômicos, aproximados no seu ato artesanal, macroscopicamente elegante e microscopicamente traumático. A forma como se completa este reparo à lesão tecidual e às suas seqüelas, constitui o fundamento de toda a prática cirúrgica, e nos lança a experimentos para observar técnicas que tornem este reparo menos traumático, sua cicatrização mais harmoniosa e as suas complicações menos freqüentes. Nas palavras de MADDEN (1979): "A história da cicatrização das feridas é, claramente, a história da humanidade".

A prevenção da fistulização nas anastomoses do tubo

digestivo, tem sido há muito, objeto de estudos experimentais. Muitos destes estudos têm-se voltado à pesquisa ao nível do esôfago, pois este órgão, pelas suas particularidades anatômicas e fisiológicas, apresenta importantes complicações no tratamento das suas patologias (YAITA et alii, 1975; LIVADITIS et alii, 1975; GRILLO & WILKINS JR., 1975; WILSON et alii, 1982; ZILBERSTEIN et alii, 1982).

Este estudo objetiva comparar o transcurso da cicatrização de uma anastomose esofagoesofágica terminoterminal, realizada no esôfago cervical do cão, com uma anastomose esofágica executada com técnica semelhante, porém revestida por um retalho livre e autógeno peritônioaponeurótico. Visou-se com isto obter-se resultados para análise, discussão e conclusão de qual procedimento cirúrgico é propenso a menos complicações e a sua aplicabilidade nas cirurgias do esôfago.

Utilizou-se a Nomina Anatomica, aprovada no XI Congresso Internacional de Anatomistas (MÉXICO, 1980), traduzida sob a supervisão da Comissão de Nomenclatura da Sociedade Brasileira de Anatomia (1984).

Finalmente, aplicaram-se as normas para referências bibliográficas (NB-66/78) e abreviatura de títulos e periódicos (NB-60/63) da Associação Brasileira de Normas Técnicas e das Normas para Apresentação de Trabalhos da Universidade Federal do Paraná (1981).

2 LITERATURA

O estudo do envolvimento de uma anastomose ou de uma lesão esofágica com outros tecidos vem sendo realizado há várias décadas.

NISSEN (1949) apresenta a descrição da primeira cirurgia para ressecção de um leiomioma da porção média do esôfago torácico. Era um paciente de 56 anos, que apresentava um tumor que comprometia o esôfago em toda a sua circunferência, estando situado a poucos centímetros do arco aórtico. A cirurgia foi realizada em junho de 1947 e, após a remoção tumoral, restou apenas no esôfago um cilindro de mucosa de 10 cm, à esquerda, desprovido de seu revestimento muscular. Procedeu-se o envolvimento da porção desnuda do esôfago, recobrando-a com um retalho pediculado do segmento apical do pulmão esquerdo. A evolução pós-operatória foi satisfatória e o paciente apresentava-se em perfeitas condições onze meses após a cirurgia.

DEATON Jr. & BRADSHAW (1950) realizaram em nove cães a anastomose esofagoesofágica torácica em dois planos de sutura, um mucomucoso com sutura contínua e outro musculomuscular com pontos separados e com fio de catgut 3-0 cromado. Reforçaram as anastomoses com enxerto livre de pleura. Estudaram a cicatrização

aos 7, 14 e 28 dias de evolução. Não houve óbitos e em todos os cães o enxerto pleural estava aderido ao esôfago. Em todos os animais a mucosa estava cicatrizada, sendo os fios de sutura ainda visíveis no 7º dia do pós-operatório. O exame histológico mostrou pequena reação inflamatória exsudativa no 7º dia, diminuindo progressivamente sua intensidade até o 28º dia de evolução. A cicatriz, que já era satisfatória após sete dias, apresentava-se consolidada após 28 dias. Concluem os autores que o enxerto livre de pleura oferece um reforço à linha de sutura da anastomose esofagoesofágica no cão.

KLEINSASSER, CRAMER & WARSHAW (1950) realizaram anastomoses em dois planos no esôfago cervical em 18 cães, após simples secção transversal, sendo um plano perfurante total e outro musculomuscular invaginante, com pontos separados de fio de algodão 70. Em metade dos animais recobriram a anastomose com enxerto livre de peritônio. Destes cães, dois morreram de causas não relacionadas à sutura. Nos sete restantes observaram duas fístulas por deiscência de sutura, uma no 3º dia e outra no 4º dia do pós-operatório. Nos nove cães em que foi realizada apenas a sutura, verificaram um caso de fístula no 10º dia. Avaliaram os autores a resistência à pressão, concluindo não haver diferença significativa quanto ao uso ou não do enxerto. Dos 16 cães que sobreviveram, treze evoluíram bem e três tiveram fístulas (18%). Atribuíram a ocorrência dessas fístulas à combinação de três fatores: infecção, tensão e interferência no fluxo sanguíneo.

WARSHAW & KLEINSASSER (1950) submeteram 32 cães à cirurgia na qual o esôfago torácico, a 2 cm do diafragma, era seccionado e reconstituído com anastomose terminoterminal. Em 16 cães recobriu-se a sutura com um retalho livre de peritônio parietal de aproximadamente 5 x 1,5 cm. Os autores sacrificaram os animais diariamente até o 10º dia do pós-operatório. O segmento esofágico era estudado macroscopicamente, media-se a tensão ao nível da sutura e procedia-se ao estudo histopatológico. Os autores concluíram que o envolvimento de uma sutura esofágica por um retalho livre de peritônio parietal, provavelmente não altera o sucesso da anastomose. Também concluíram que o retalho peritoneal aumenta a força tênsil da anastomose nos cinco primeiros dias.

CRAMER & KLEINSASSER (1951) realizaram em 35 cães secção do esôfago cervical e procederam à anastomose esofágica em um plano de sutura perfurante total, com pontos separados de fio de algodão 70. Estudaram a resistência da anastomose à pressão e a sua cicatrização, reforçando a sutura em 15 animais com um retalho livre de peritônio. Sacrificaram os cães diariamente até o 12º dia do pós-operatório e depois no 21º, 44º e 77º dia de evolução. Concluíram que o retalho de peritônio não confere maior segurança à anastomose. Observaram os autores três fístulas no grupo em que foi utilizado o retalho peritoneal, no 3º, no 5º, e no 6º dia do pós-operatório, e uma fístula no grupo em que não foi utilizado o retalho peritoneal, no 2º dia do pós-operatório. A cicatrização foi boa nos dois grupos, com diminuição gradual da reação inflamatória e aumento

progressivo do número de fibroblastos e vasos neoformados, havendo no 6º dia cicatriz densa e com discreto edema. Aos 44º e 77º dias, a linha de sutura não era mais visível.

McSWAIN, BYRD JR., LANGA & HABER (1955) realizaram no cão a ressecção de dois centímetros no terço superior do esôfago torácico e procederam à anastomose esofagoesofágica em um plano de sutura perfurante total, com apenas cinco pontos separados de catgut cromado 0. Em 22 animais utilizaram enxerto livre de pleura para proteger a anastomose, verificando um óbito por fístula conseqüente à deiscência de sutura e, em sete cães, não utilizaram enxerto, ocorrendo sete óbitos por fístula. Concluíram que quando a anastomose é inadequada, com pontos muito distantes um do outro, o enxerto livre de pleura é útil para prevenir o aparecimento de fístula.

MOORE & GOLDSTEIN (1959) realizaram um estudo experimental utilizando 39 cães. Após a toracotomia esquerda, o esôfago era mobilizado e nesse produzia-se uma lesão oval de 2,5 x 2,0 cm, com ressecção segmentar do esôfago. Em seguida, abria-se a porção tendínea do diafragma e mobilizava-se um segmento do omento para o tórax, suturando-se o omento às margens da lesão esofágica. Utilizou-se a sutura contínua com fio de seda 5-0. O retalho era mantido pediculado através do diafragma. Sete animais foram classificados como de risco por condições inadequadas de preparo pré-operatório. A cirurgia foi satisfatória em 32 cães e o fechamento cirúrgico foi considerado auspicioso em 28 cães. Um animal morreu por problemas de recuperação pós-anestésica. Três

cães morreram com empiema. O fechamento da lesão esofágica foi examinado do 10º ao 21º dia em cinco cães, do 28º ao 45º dia em nove cães, do 52º ao 91º dia em sete cães e do 96º ao 112º dia em sete cães. Quatro dos sete animais classificados como de risco, morreram entre o 2º e 14º dia após a cirurgia, de empiema. Observou-se que a lesão diminuía progressivamente. Os autores concluem que o uso de um retalho intacto de omento para o fechamento de lesões esofágicas e para proteger anastomoses esofágicas de risco mostra ser justificado.

MOORE, GOLDSTEIN & TERRAMOTO (1961) estudaram o envolvimento de feridas esofágicas por uma porção próxima do pulmão em 35 cães. Testaram a síntese esofagopulmonar em dois grupos de animais: o primeiro grupo com sutura contínua em dois planos e o segundo grupo com sutura em dois e três planos de pontos separados. Concluíram que a oclusão da lesão esofágica com o pulmão, realizada com sutura contínua, apresentava melhores resultados do que com pontos separados e que o uso de uma porção intacta do pulmão é uma tentativa clínica indicada para o fechamento de lesões do esôfago ou suturas de risco.

RÓTH (1961) estudou uma série de cinco animais nos quais realizou a ressecção de um segmento de 4 a 5 cm do esôfago torácico, sutura esofagoesofágica e recobrimento da anastomose com o pulmão. Refere ter realizado também, a técnica de recobrimento de uma anastomose esofágica em 10 pacientes. O autor sugere a aplicação deste procedimento na cirurgia esofágica.

HOPPER, BERK & HOWES (1963) estudaram em cães o comportamento de uma anastomose esofágica intratorácica, comparada com a mesma anastomose revestida de um retalho livre e autógeno de pericárdio. Após o sacrifício dos cães, o esôfago era ressecado e a sutura submetida à medida da sua resistência tênsil, com a injeção de ar e submersão da peça em água. Quando ocorria a ruptura, demarcava-se a força tênsil da anastomose ou da anastomose com revestimento de pericárdio. As conclusões do trabalho foram: a) a retirada do retalho pericárdico e a sua utilização para proteção da anastomose esofágica é de fácil execução; b) em 16 dias de estudo, o retalho não promoveu constrição do esôfago; c) o retalho produziu um reforço à anastomose.

BRYANT (1965) estudou 34 cães com reparo das lesões esofágicas torácicas com um retalho pediculado de músculos intercostais. Os animais foram divididos em três grupos. No grupo I, constituído de 20 cães, o esôfago torácico era mobilizado em uma extensão de 10 cm e procedia-se à ressecção de uma porção cilíndrica de 2 cm. Em 10 cães realizou-se apenas a sutura esofagoesofágica terminoterminal com catgut 2-0 em plano total. Nos outros 10 cães, revestia-se a sutura com um retalho pediculado de músculos intercostais, aberto entre os músculos intercostais interno e externo e fixo ao esôfago com pontos separados de algodão 4-0. No grupo II, constituído de 10 cães, realizou-se em um primeiro tempo cirúrgico uma lesão no esôfago torácico. Após 24 horas, procedeu-se a uma reintervenção com

desbridamento da ferida e síntese desta, com pontos separados de catgut 2-0. Em cinco cães acrescentou-se como reforço à anastomose, um retalho intercostal pediculado. No grupo III, em quatro animais fazia-se uma ressecção de 2,5 por 1,5 cm do esôfago torácico e as bordas esofágicas eram unidas ao retalho pediculado intercostal. Os animais foram sacrificados em 1, 2 e 6 meses. Os resultados sugerem que o uso de um retalho pediculado de músculos intercostais no reforço de uma sutura esofágica ou no reparo de perfurações esofágicas, apresenta bons resultados quando comparado com o grupo de animais em que não se utilizou essa técnica. Acrescenta que essa técnica pode substituir o uso do omento na cirurgia esofágica.

DOOLING & ZICK (1967) descreveram um caso no qual foi utilizado um retalho de músculos intercostais para o fechamento de uma fístula esofagopleural em uma criança de três dias de vida.

GOLDSMITH, KIELY & RANDALL (1968) utilizaram 12 cães para desenvolver um estudo experimental no qual uma sutura do esôfago torácico era revestida por um retalho omental pediculado transdiafragmático. Após a toracotomia direita, ressecava-se um segmento de 5 cm do esôfago e procedia-se, a seguir, a sua anastomose terminoterminal com fio de algodão 3-0 em sutura contínua. Na face anterior do esôfago deixava-se a sutura incompleta em 25%. A seguir, realizava-se a laparotomia, com mobilização de um retalho do omento maior, pediculado na arcada gastroepiplóica. Este era mobilizado ao hemitórax direito através

da porção muscular do diafragma e era suturado envolvendo o esôfago, a sutura esofagoesofágica e a lesão desta. Um cão morreu por deiscência da sutura esofagoesofágica. Outro morreu em consequência de infarto omental. Os outros 10 cães foram mantidos vivos por nove meses sem apresentarem problemas. Concluem os autores que o retalho pediculado omental pode ser utilizado para proteger uma anastomose esofágica em qualquer localização do esôfago torácico.

VIDNE & LEVY (1970) apresentam um caso em que utilizaram um retalho pericárdico na esofagoplastia de uma estenose congênita do esôfago, em uma criança de nove anos.

MIDDLETON & FOSTER (1972) idealizaram um estudo experimental para avaliar a proteção de uma lesão esofágica pela pleura visceral. Utilizaram 25 cães, divididos em três grupos. Em todos os animais procedeu-se a uma toracotomia direita com reparo e secção do esôfago. Após, realizou-se uma sutura incompleta esofagoesofágica terminoterminal em plano único com fio de algodão 4-0. Um quarto anterolateral da anastomose, à esquerda, não foi suturado. O grupo I era composto de dez cães nos quais suturou-se a pleura visceral do pulmão direito ao redor da anastomose. No grupo II, composto de cinco cães, realizava-se o mesmo procedimento do grupo I, só que com um intervalo de tempo entre a sutura esofágica e o seu revestimento pleuropulmonar de 6 a 8 horas. No grupo III, composto de cinco cães, o procedimento foi semelhante ao do grupo II, com um intervalo de tempo de 24 horas. Cinco cães foram designados como grupo-controle e neste, apenas realizou-se o procedimento inicial. As conclusões dos

autores foram: a. a persistência de um defeito anastomótico é usualmente fatal (quatro dos cinco cães do grupo controle morreram); b. o envolvimento da sutura pelo retalho pleuropulmonar é eficaz (apenas um cão morreu no grupo I); c. o retalho também é eficaz quando usado nas 6 ou 8 horas após produzida a lesão - todos os 5 cães do grupo II sobreviveram, porém todos os cães do grupo III morreram; d. a capacidade de reparo da pleura visceral sobre uma sutura e/ou lesão esofágica é funcionalmente semelhante à do omento.

MEDEIROS (1973) realizou um estudo comparativo da cicatrização das anastomoses do esôfago cervical no cão, com técnicas de sutura em um e dois planos. Utilizaram-se 50 cães, divididos em cinco grupos. Os procedimentos foram: grupo I - sutura em um plano perfurante total; grupo II - sutura em um plano musculomuscular extramucoso com justaposição das bordas; grupo III - sutura em dois planos, um perfurante total com sutura contínua e outro invaginante musculomuscular; grupo IV - sutura em dois planos, um perfurante total com pontos separados e outro invaginante musculomuscular; grupo V - sutura em dois planos, um mucomucoso e outro musculomuscular. O autor concluiu que há vantagens no emprego das suturas em um plano e que o tipo de sutura utilizado no grupo II conduz a uma melhor cicatrização.

YAITA, NAKAMURA, SUGIMACHI & INOKUCHI (1975) estudaram os efeitos do recobrimento das anastomoses intestinais em segmentos isquemiados e das lesões esofágicas, por um retalho livre de peritônio, medindo 6 x 3 cm, retirado da parede

abdominal anterior de cães. Os autores concluíram que o uso do retalho peritoneal é eficaz, não somente em lesões esofágicas recentes, mas também em fístulas esofágicas estabelecidas.

LIVADITIS, RADBERG, JÖNSSON & ODENSJÖ (1975) em um estudo experimental em porcos, testaram o reparo de defeitos de uma anastomose do esôfago torácico com um retalho muscular da porção proximal do próprio esôfago. Utilizaram 30 animais, divididos em três grupos de 10 animais e sacrificados com 8 semanas de pós-operatório. No grupo I deixava-se uma solução de continuidade de 25% na sutura. No grupo II, toda a face anterior da sutura era deixada aberta e, no grupo III, somente dava-se um ponto em cada borda. Recobriram-se as suturas por um retalho muscular do próprio esôfago com a seguinte técnica: a) secção circular das túnicas adventícia e muscular do esôfago proximal a 3 cm da sua secção primária; b) descolamento e eversão em 2/3 do retalho obtido; c) recobrimento da sutura ou da solução de continuidade com o retalho e sutura contínua deste ao segmento distal do esôfago, utilizando-se o fio de mersilene 6-0. Nenhum animal morreu. Vinte e um animais desenvolveram estenose incompleta ao nível do procedimento cirúrgico com disfagia progressiva e má nutrição. Nove animais alimentaram-se normalmente. A estenose esofágica ocorreu em 40% dos animais do grupo I, em 70% dos animais do grupo II e em 100% dos animais do grupo III. A observação macroscópica nos animais com disfagia, evidenciou tratar-se de uma estenose incompleta, a qual os autores atribuíram à formação de um esporão esofágico que se formou entre a sutura do

retalho e a borda cranial do esôfago. Os autores sugerem este método para aplicação clínica.

GRILLO & WILKINS JR. (1975) apresentam a técnica de envolvimento de uma lesão no esôfago torácico por um retalho pediculado de pleura parietal realizado em quatro pacientes que apresentavam perfuração do esôfago, provocada por procedimento endoscópico. Os pacientes evoluíram adequadamente e os autores referem que este procedimento pode ser usado como alternativa para o tratamento de perfurações esofágicas. Ressaltam que o tratamento da perfuração esofágica deve ser a mais precoce possível, embora em um paciente este procedimento tenha sido realizado após 30 horas da perfuração, com boa evolução.

MANTOVANI, LEONARDI, ALCÂNTRA, MEDEIROS, FAGUNDES & HADLER (1976) realizaram um estudo comparativo experimental em seis grupos de 10 cães cada, no intestino delgado. Estudaram no grupo I, a sutura seromuscular extramucosa com justaposição das bordas; no grupo II, a sutura seromuscular extramucosa com inversão das bordas; no grupo III, a sutura em plano perfurante total; no grupo IV, a sutura em um plano com eversão das bordas, no grupo V, a sutura em dois planos - um perfurante total e outro invaginante seromuscular e, no grupo VI, a sutura em dois planos, um mucomucoso e outro seromuscular invaginante. Os autores concluem que os resultados obtidos no grupo I são nitidamente superiores tanto no aspecto macroscópico quanto no microscópico.

PAPACHRISTOU & FORTNER (1977) desenvolveram um estudo experimental em cães idealizando um retalho de um segmento do

antro gástrico nutrido pela artéria gastroepiplóica esquerda, o qual era mobilizado retroesternalmente ao pescoço e utilizado no reparo de defeitos do esôfago cervical, da faringe e da traquéia. Os autores concluem que esse retalho é adequado ao propósito proposto.

KOBAYASI & MENDES (1981) realizaram a gastrojejunoanastomose com sutura contínua em plano único extramucoso em 30 cães, divididos em três grupos. No grupo I, utilizou-se o mononáilon 000, no grupo II, utilizou-se o catgut cromado agulhado 000 e no grupo III, utilizou-se o ácido poliglicólico 000. Os autores concluem que o fio de ácido poliglicólico é o de mais fácil manuseio e causador de reação inflamatória intermediária entre aquela mais intensa, originária do catgut e a de menor intensidade, oriunda do náilon monofilamentar.

GULATI, THUSOO, KAKAR, IYENGER & PANDEY (1982) estudaram 50 cães comparando diversas estruturas no reforço de anastomoses de risco do cólon sigmóide. Os animais foram divididos em cinco grupos: no grupo I, apenas realizava-se a anastomose (grupo-controle); no grupo II, a anastomose era reforçada por um retalho livre de omento; no grupo III, a anastomose era reforçada com um retalho de peritônio parietal retirado da margem lateral da incisão; no grupo IV, a anastomose foi reforçada com um retalho de Dacron e, no grupo V, utilizou-se um retalho de Marlex. Os autores concluem que o omento, o peritônio parietal e o Dacron provaram ser ineficazes na prevenção de fístula. Apenas com o Marlex os resultados foram considerados bons.

LUGO, GONZALEZ, HERNANDEZ, HERRERA, ALONSO & HERMOSO (1982), utilizando 23 animais, realizaram uma exposição do esôfago torácico distal através de uma toracotomia esquerda e extirparam desse um segmento de 2,5 x 1,5 cm. A seguir, procedia-se à dissecação de um retalho pediculado pericárdico, o qual era suturado ao esôfago, recobrando o segmento ressecado. No grupo I, a sutura foi feita com fio de seda 3-0 em sutura contínua. No grupo II, utilizou-se o fio de ácido poliglicólico 3-0 em sutura contínua. Os animais foram sacrificados de 1 a 24 semanas, estudados anatomopatologicamente e realizada a manometria esofágica. Três animais morreram. Os resultados foram: as suturas do grupo II foram melhores, o estudo manométrico destaca um aumento progressivo da pressão de ruptura em relação ao tempo de avaliação do estudo experimental, a reabsorção do ácido poliglicólico ocorre após os 60 dias da realização da sutura e a epitelização do retalho inicia-se na primeira semana e completa-se na quarta semana.

YEOH, LOOI & SMILEY (1984) submeteram 25 cães à toracotomia esquerda. Mobilizou-se o esôfago e procedeu-se nesse a uma solução de continuidade de 4,0 x 2,0 cm em 20 cães e de 2,0 x 1,5 cm em 5 cães. A lesão esofágica era recoberta por um retalho livre e autógeno de pericárdio. Os cães foram mantidos com alimentação por gastrostomia até o 6º dia do pós-operatório. Dos 25 cães, dezesseis foram sacrificados no dia planejado. Dos nove cães que morreram, três foram em consequência direta da ruptura do retalho pericárdico. Os autores concluem que o retalho livre pericárdico serve como uma barreira mecânica e

microbiológica nas primeiras 48 horas do pós-operatório e que, posteriormente, o retalho sofre deteriorização e fibrose.

NARESSE (1985) realizou um estudo comparativo da cicatrização das anastomoses em plano único e em dois planos, em intestino delgado de cão e fez uma avaliação das anastomoses à força de ruptura. Utilizaram-se 32 cães, divididos em quatro grupos experimentais, sacrificados no 3º, 7º, 14º e 21º dia do pós-operatório, nos quais realizaram-se três tipos de suturas: a. sutura contínua em plano único; b. sutura com pontos separados em plano único; c. sutura contínua em dois planos. O autor concluiu que a sutura em plano único, com pontos separados, ofereceu melhores condições para a coaptação anatômica da ferida cirúrgica intestinal, e que não foi observada diferença quanto à força de ruptura entre as suturas em plano único e em dois planos.

SCHIESSEL, RATH & KRETSCHMER (1985) apresentam o tratamento de um paciente possuidor de uma fístula aorto-esofágica, a qual foi tratada com sutura da aorta e envolvimento desta com um retalho pediculado do omento maior, com esofagectomia.

INÁCIO, MARGARIDO, PEREIRA & RAHAL (1987) estudaram em 20 cães, divididos em dois grupos, a anastomose esofagoesofágica cervical com fio de algodão. No grupo A, realizaram a sutura em dois planos e, no grupo B, mantiveram a sutura com apenas quatro pontos, complementada entre esses por acolamento das bordas com butil-2-cinacrilato. Os autores concluíram que as anastomoses do

grupo B são seguras, podendo ser praticadas em substituição às clássicas, em dois planos de sutura com fio inabsorvível.

BARROS, MÓDENA & FERREIRA (1987) realizaram um estudo comparativo entre os diferentes fios de sutura em anastomoses do esôfago cervical no cão. Os animais foram divididos em seis grupos de dezoito cães, sendo usado em cada grupo um entre os seguintes fios: algodão, náilon monofilamentar, catgut cromado, poliéster, ácido poliglicólico e poliglactina, em anastomose em plano único, com pontos totais. Os autores concluíram que o fio de náilon monofilamentar é o mais adequado para a realização de anastomoses do esôfago cervical no cão, enquanto que, os fios de algodão e poliéster são os menos indicados para tal finalidade. Os fios de catgut cromado, ácido poliglicólico e poliglactina mostraram resultados intermediários.

3 MATERIAL E MÉTODO

Utilizaram-se 24 cães sem raça definida, adultos, de ambos os sexos, com peso corpóreo variando de 8 a 12 kg, provenientes do canil da Prefeitura Municipal de Curitiba.

Os animais foram divididos em dois grupos de doze, sendo o grupo I (obs. 1 a 12) definido como grupo-controle e o grupo II (obs. 13 a 24) como grupo de experimentação. Os cães do grupo I sofreram a secção do esôfago cervical e a sua anastomose primária terminoterminal. Os animais do grupo II foram submetidos a igual procedimento, acrescentando-se o envolvimento da anastomose esofagoesofágica com um retalho livre e autógeno peritônioaponeurótico.

FASE I: PRÉ-OPERATÓRIA

O cão era trazido à sala de cirurgia e amordaçado com fita crepe. Em seguida, procedia-se a tricotomia na face cranial do terço médio de um dos membros torácicos. Induziu-se a anestesia com uma solução de tiobarbiturato (1-metil-butil) etil sódico (Thionembatal, Abbott), por via intravenosa, na dose de 25 mg (1 ml) para cada kg/peso, mediante a flebopunção percutânea da veia cefálica. A solução era obtida após a diluição de 1g de

anestésico em 40 ml de solução isotônica de cloreto de sódio a 0,9%. A seguir, o animal era desamordaçado, mantido em respiração espontânea e, quando necessário, a anestesia era reforçada com 1 a 2 ml (25 a 50 mg) da solução anestésica. O cão era posicionado na mesa de cirurgia em decúbito dorsal com um coxim cervical, proporcionando extensão parcial da cabeça. Não se procedia a entubação das vias aéreas superiores. Realizava-se a tricotomia parcial da região cervical ventral nos animais de ambos os grupos e a tricotomia da região abdominal ventral nos animais do grupo II. Procedia-se a antissepsia da pele com uma solução tópica de Polivinilpirrolidona-iodo (Povidine, Darrow).

FASE II: CIRÚRGICA

A equipe cirúrgica era composta de três pessoas: o cirurgião, responsável e executor de todas as cirurgias; o primeiro auxiliar e o circulante de sala. Este também monitorava a anestesia.

A - Procedimento nos animais do grupo I

Incisão cervical longitudinal de 5 cm de comprimento, a 2 cm da linha média, no lado esquerdo, desde o nível da proeminência laríngea até a 2 cm da margem cranial do esterno. Na incisão interessava a secção da pele e do tecido celular subcutâneo. A hemostasia era realizada com ligaduras simples com fio de poliéster e algodão azul torcido (Polycot 4-0, Ethicon).

Isolava-se a pele da ferida cirúrgica pela fixação de

campos secundários ao tecido celular subcutâneo. Seccionava-se a fáscia cervical superficial e expunham-se os músculos esternocleidomastóideo esquerdo, esternocéfálico esquerdo e esterno-hióideos. Incisando-se a rafe mediana e procedendo-se ao afastamento muscular, expunha-se a traquéia, (Figura 1).



Figura 1. Exposição da traquéia e do esôfago cervical

Sob apreensão de uma pinça anatômica, o esôfago cervical era liberado parcialmente das estruturas locais em uma extensão de 4 cm, dissecação esta suficiente para o ato cirúrgico e não comprometedora da vascularização e inervação do órgão.

Reparavam-se as bordas laterais do esôfago com dois pontos de fio de Polycot 4-0, de cada lado. O esôfago era seccionado com bisturi, transversalmente, entre os pontos de reparo, em todas as suas túnicas. Obtinha-se com isso, duas bocas: uma cranial e outra caudal (Figura 2). A apreensão e compressão destas bocas por compressas de gaze, durante cerca de um minuto, diminuía-lhes

o sangramento. Não se realizou hemostasia dos vasos da tela submucosa do esôfago.

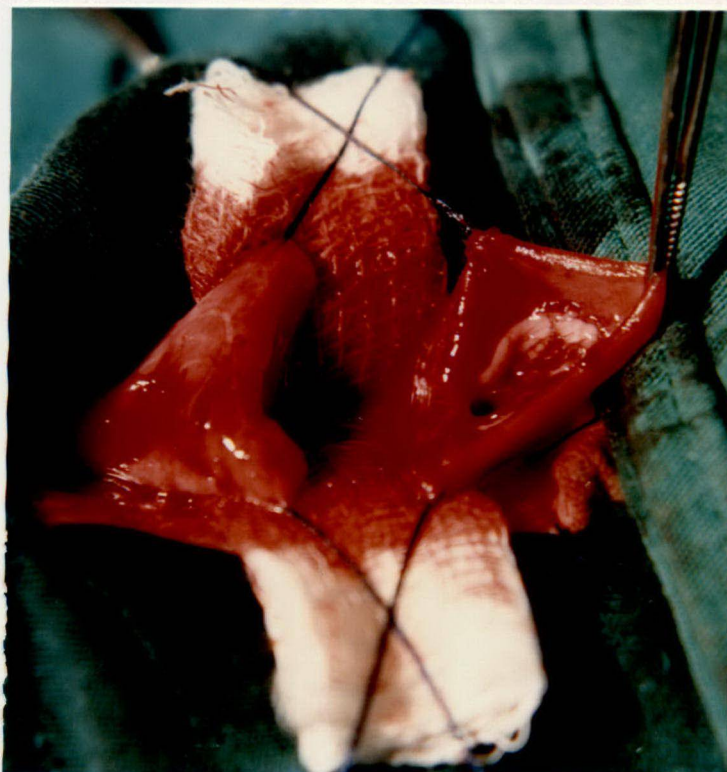


Figura 2. Secção do esôfago. A pinça expõe a boca cranial.

Em substituição aos reparos anteriores, aplicavam-se dois pontos de sutura nas bordas laterais do esôfago, os quais passavam a ser usados como pontos de exposição deste.

Realizou-se uma sutura esofagoesofágica, terminoterminal, em plano único extramucoso, com justaposição das bordas viscerais. Utilizou-se o fio de Poliglactina 910 violeta transada com cobertura de Poliglactina 370 e estearato de cálcio (Poly Vicryl 4-0, Ethicon) com agulha gastrointestinal de 1,5 cm (Atraloc RB-1, Ethicon), em pontos separados. Estes eram dispostos paralelamente, distantes 3 mm um do outro, ficando os nós voltados para o exterior do órgão.

Cada ponto obedecia à seguinte padronização: introdução da agulha cerca de 2 mm da borda da boca cranial, transfixação das

túnicas adventícia e muscular e passagem da agulha ancorando a tela submucosa com exclusão da túnica mucosa. Procedia-se igualmente na borda da boca caudal. A fixação do ponto era feita com quatro nós: a primeira laçada unia as bordas, a segunda fixava o ponto e a terceira, uma laçada dupla, reforçava a fixação. Seccionava-se o fio a 1 mm do último nó. Os nós eram feitos com o auxílio do porta-agulha e cada laçada era dada para o lado oposto ao da anterior.

Terminado o plano de sutura ventral, invertia-se o esôfago e iniciava-se a sutura no plano dorsal (Figura 3). Ao nível deste, no seu ponto médio, era colocado um terceiro ponto de reparo, o qual era útil na inversão do órgão. Completada a sutura, revisava-se a hemostasia e procedia-se ao fechamento por planos (Figura 4).

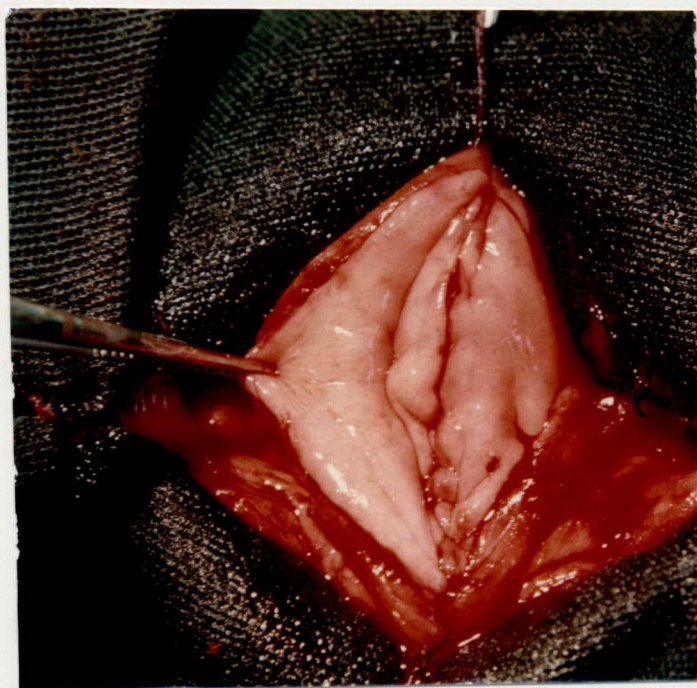


Figura 3. Esôfago invertido mostrando a sutura do plano ventral terminada



Figura 4. Anastomose esôfago-esofágica completa

O fechamento da ferida cervical iniciava-se, mantendo o esôfago na sua posição anatômica, aproximando os músculos esterno-hióideos e esternotireóideos com três pontos separados de Poly Vicryl 4-0. Aproximava-se o plano subcutâneo com quatro pontos de Poly Vicryl 4-0 e procedia-se à síntese da pele com pontos separados do tipo Donaty, utilizando-se o fio de Polycot 4-0.

A ferida era limpa com solução isotônica de cloreto de sódio a 0,9% e ocluída com curativo seco durante as primeiras 24 horas. Retirava-se a punção venosa interrompendo-se a infusão parenteral de líquidos.

B - Procedimento nos animais do grupo II

Obedeceu-se à mesma sistematização descrita para os cães do grupo I. Ao término da sutura esofagoesofágica, a região cervical era deixada em repouso e iniciava-se o procedimento para a obtenção do retalho peritonioaponeurótico.

A laparotomia era iniciada através de uma incisão mediana da parede ventral do abdome, com 10 cm de comprimento, seccionando-se a cicatriz umbilical longitudinalmente, estando esta no ponto médio da incisão. Incisava-se a pele, o tecido celular subcutâneo e a linha alba. A vertente umbilical caudal da incisão facilita a dissecação e o isolamento do ligamento redondo do fígado que, extendendo-se e inserindo-se ao nível da cicatriz umbilical, pode atrapalhar este tempo da laparotomia. A hemostasia era realizada com ligaduras simples com fio de Polycot 4-0.

O retalho peritonioaponeurótico era obtido à esquerda da incisão. Apreendia-se a linha alba com pinças hemostáticas e incisava-se com bisturi o peritônio parietal e a lâmina dorsal da bainha do músculo reto do abdome, paralelamente a esta, em uma extensão de 9 cm. Em seguida, dissecava-se o retalho da face dorsal do músculo reto do abdome. Esse descolamento é de fácil execução e progredia por 2 cm ou até o início da porção carnosa do músculo transverso do abdome. Seccionando-se a esse nível, obtinha-se um retalho médio de 2 por 9 cm (Figura 5). A dissecação do retalho peritoneal sem a bainha do músculo reto do abdome é difícil e deletéria ao peritônio.



Figura 5. O retalho peritonioaponeurótico

O retalho livre era reparado por quatro pontos angulares de Polycot 4-0 e deslocado para o campo cirúrgico cervical. Iniciava-se, então, o envolvimento da sutura esofagoesofágica com a aposição do retalho sobre esta, com a face peritoneal voltada ao esôfago.

Apreendiam-se os reparos laterais do esôfago e fixavam-se os ângulos do retalho peritoneal junto ao reparo esofágico da direita. Outros dois pontos fixavam o retalho junto ao reparo esofágico da esquerda, o qual era em seguida seccionado (Figura 6). Apreendia-se então, o terceiro reparo esofágico, situado na porção média da face dorsal do esôfago. Fixava-se o retalho junto a ele e esse era seccionado. Para completar o envolvimento da anastomose, tracionava-se o retalho, por sob e para a direita do esôfago, completando a sua fixação junto ao primeiro reparo esofágico, o qual era também seccionado. Na eventualidade de haver excesso de retalho peritonioaponeurótico, este era cortado. Na fixação do retalho utilizou-se o fio de Poly Vicryl 4-0. Esse revestimento era realizado de forma a envolver inteiramente a sutura esofagoesofágica e colocado apenas por aposição sem induzir estenose local (Figura 7).



Figura 6. Início do envolvimento da anastomose esofágica pelo retalho peritonioaponeurótico

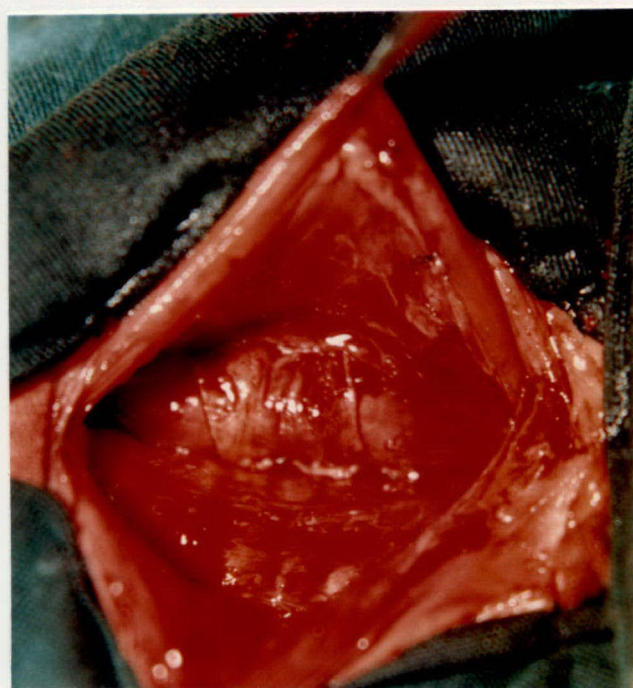


Figura 7. Anastomose esofágica revestida pelo retalho peritonioaponeurótico

O fechamento da ferida cervical era igual àquele realizado nos animais do grupo I.

O fechamento da laparotomia era realizado pela síntese da linha alba com pontos separados de Polycot 3-0. A pele era fechada com o mesmo fio, em pontos separados do tipo Donaty. Apunha-se à sutura um curativo seco.

Durante o ato cirúrgico administrava-se uma solução de soro glicosado a 5%, na dose de 10 ml de solução por quilograma do animal, em cada hora da cirurgia.

FASE III: PÓS-OPERATÓRIA

No pós-operatório, os cães, identificados com coleira numerada, eram mantidos em jejum durante as primeiras 24 horas. Recebiam solução açucarada nas 24 horas seguintes, sopa no 3º dia e dieta livre padrão a partir do 4º dia do pós-operatório.

Os animais não recebiam infusão parenteral após o término da cirurgia. Não se administrava antibiótico nem analgésico.

Os animais eram examinados diariamente, anotavam-se as condições das feridas cirúrgicas, formação de coleção subcutânea, infecção e/ou fístula. Quando se identificava a formação de coleção serosanguinolenta subcutânea cervical, a mesma era drenada pela introdução de uma pinça hemostática entre dois pontos, seguida de compressão. Os pontos foram retirados no 7º dia após a cirurgia.

FASE IV: O SACRIFÍCIO

O sacrifício era realizado com indução endovenosa de solução de thionembatal, até o animal adormecer. Em seguida, pela mesma via de infusão, injetava-se 10 ml de cloreto de potássio a 19,1%. O animal apresentava parada cardíaca seguida de parada respiratória. Assim se procedeu de forma a não propiciar sofrimento.

Cada grupo de animais foi subdividido em quatro subgrupos de três cães. O grupo I, de controle, nos subgrupos A, B, C, D e o grupo II, de experimentação, nos subgrupos E, F, G, H. Os animais dos subgrupos A e E, B e F, C e G, D e H foram sacrificados no 4º, 7º, 14º e 21º dia após a cirurgia, respectivamente. No quadro I nota-se a relação dos grupos e subgrupos de animais, suas identificações e respectivos dias de sacrifício.

Quadro I: Relação dos grupos e subgrupos de animais, suas identificações e dias de sacrifício após o ato cirúrgico

GRUPO ANIMAL	SUBGRUPO ANIMAL	OBSERVAÇÃO	SACRIFÍCIO
I	A	1 , 2 , 3	4º DIA
	B	4 , 5 , 6	7º DIA
	C	7 , 8 , 9	14º DIA
	D	10 , 11 , 12	21º DIA
II	E	13 , 14 , 15	4º DIA
	F	16 , 17 , 18	7º DIA
	G	19 , 20 , 21	14º DIA
	H	22 , 23 , 24	21º DIA

FASE V: DA OBSERVAÇÃO MACROSCÓPICA

Constatada a morte do animal, este era posicionado e imobilizado em decúbito dorsal, com extensão da cabeça. A necrópsia iniciava-se efetuando-se três incisões na região cervical ventral: a primeira, longitudinal, sobre a cicatriz da incisão cirúrgica, porém, com extensão de 15 cm. As outras duas incisões eram transversais à primeira, dispostas cranial e caudalmente a esta, com seu ponto médio a 10 cm. Com o rebatimento lateral dos retalhos, expunha-se amplamente as estruturas superficiais da região cervical ventral. Os procedimentos da observação macroscópica obedeceram a quatro tempos distintos:

a. Exame da região cervical

Constatava-se a presença ou não de coleção sero-hemática que, quando presente, ocupava o espaço de dissecação entre o tecido celular subcutâneo e os músculos esterno-hióideos. A possível evolução de um processo infeccioso era constatada ao nível das suturas, quer como abscesso localizado, quer como processo coexistente com uma fístula esofagocutânea cervical. O afastamento dos músculos esterno-hióideos e esternotireóideos permitia a visualização da traquéia, do esôfago e das aderências da sutura esofágica ou do retalho peritônioaponeurótico com os elementos anatómicos da região. Neste tempo realizava-se o primeiro registro fotográfico.

* Máquina fotográfica Canon T 90, lente Canon Zoom FD 35-70 mm 1:3.5-4.5, close up +2 e +3, iluminador de halogênio Silverlight 2000, filme Kodacolor VRG asa 100 para as fotografias e filme Ektachome asa 100 para diapositivos.

b. Exame da superfície externa do esôfago

O esôfago era ressecado com secções cranial e caudal, a 5 cm da sutura esofágica. A peça era lavada e colocada com a sua face dorsal sobre uma superfície rígida. Observava-se nos animais do grupo I a anastomose esofágica, a espessura ao nível desta, a cicatrização, a visualização dos fios cirúrgicos e a localização de infecção ou fístula. Nos animais do grupo II observava-se a integração do retalho peritônioaponeurótico à sutura esofágica, a presença de infecção, fístula ou deiscência da anastomose. Procedia-se neste tempo a um segundo registro fotográfico.

c. Exame da superfície interna do esôfago

O esôfago era aberto no ponto médio da sua face dorsal, por uma secção longitudinal, com uma tesoura de Mayo. O aspecto da mucosa foi classificado comparativamente entre as peças cirúrgicas. Era considerado deficiente quando apresentava fístula (Figura 8). Esta foi definida quando havia solução de continuidade de todas as túnicas do esôfago, podendo ser bloqueada pelo retalho peritônioaponeurótico, pelas estruturas regionais ou ter continuidade esofagocutânea cervical. O aspecto da mucosa foi considerado regular quando apresentava edema, irregularidade na coaptação das bordas, pontos hemorrágicos e/ou necrose, sem fístula (Figura 9). Foi classificado de bom, quando apresentava uma coaptação irregular das linhas de sutura ou edema ao nível anastomótico (Figura 10). Foi considerado ótimo quando o aspecto da mucosa não consentia críticas (Figura 11).

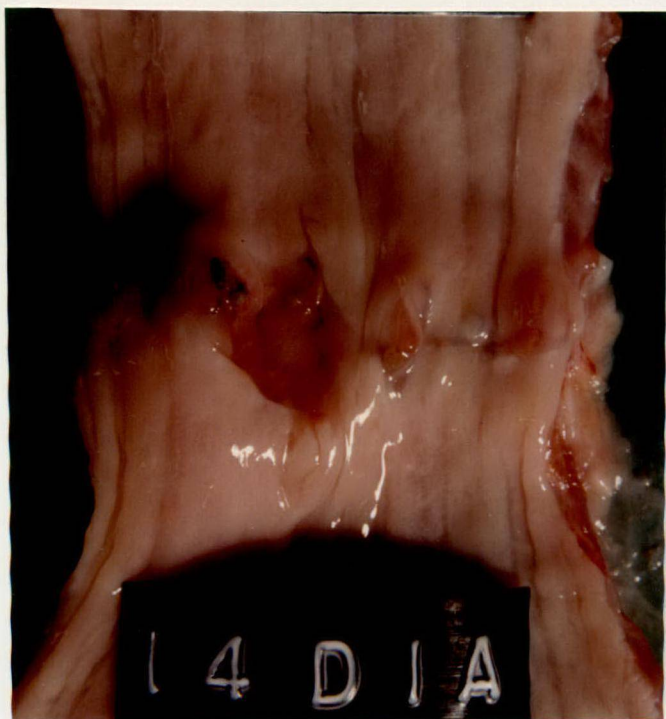


Figura 8. Aspecto da mucosa esofágica classificada de deficiente (obs. 21)



Figura 9. Aspecto da mucosa esofágica classificada de regular (obs. 13)



Figura 10. Aspecto da mucosa esofágica classificada de bom e cooptação não anatômica das bordas da anastomose esofago-esofágica (obs. 1)



Figura 11. Aspecto da mucosa esofágica classificada de ótimo e cooptação anatômica das bordas da anastomose esofágica (obs. 12)

Foi observado se havia necrose na linha de sutura e se os fios eram visíveis. A coaptação das bordas da sutura esofágica foi classificada de anatômica quando era macroscopicamente regular e não anatômica quando era irregular. Fazia-se neste tempo o terceiro registro fotográfico.

Em todos os registros fotográficos o campo era identificado com o número da observação do animal na posição cranial e o dia do pós-operatório na posição caudal.

d. Exame do abdome

A inspeção da ferida cirúrgica da laparotomia e da cavidade peritoneal foi realizada nos animais do Grupo II, observando-se a presença de infecção e aderência no local da parede abdominal donde foi retirado o retalho peritônioaponeurótico.

FASE VI: ACONDICIONAMENTO DAS PEÇAS CIRÚRGICAS

As peças foram esticadas sobre um pedaço de madeira de 7 x 10 cm, fixadas com alfinetes e mergulhadas em uma solução de formol a 10%. Após um período de fixação de 48 horas, retirou-se um fragmento da peça contendo a anastomose esofágica, na extensão de 5 mm de largura por 15 mm de comprimento, correspondendo à face ventral do esôfago. Os fragmentos foram acondicionados em frascos com formol a 10% e encaminhados ao processamento histológico.

Fase VII: PROCESSAMENTO HISTOLÓGICO

Os fragmentos foram submetidos à técnica histológica de rotina que consistiu em:

1. desidratação: utilizou-se álcool etílico em concentrações crescentes em grau alcoólico, assim sendo:

álcool a 50%, a 70%, a 90% e a 100%.

O fragmento permanecia em cada solução alcoólica durante 30 minutos.

2. diafanização: completada a desidratação o fragmento era mergulhado, inicialmente, em frasco com xilol para retirar o excesso de álcool e, a seguir, em frasco com solução de 90% de xilol e 10% de ácido fênico no qual ocorria a diafanização. O fragmento permanecia durante 15 minutos em cada frasco.

3. infiltração em parafina e emblocamento: consistia de 3 etapas:

a. embebição do fragmento diafanizado em parafina derretida com ponto de fusão a 42°C, mantida na estufa durante 30 minutos. Nessa fase começava a infiltração da parafina no fragmento.

b. decorrido o tempo, transportava-se o fragmento para a parafina derretida com ponto de fusão de 56°C, mantendo-o na estufa durante 30 minutos. Com essa manipulação, a parafina de ponto de fusão mais alto, também se infiltrava no fragmento.

c. após essa fase, o fragmento era acondicionado em formas para a confecção de um bloco de parafina, utilizando-se

para tal a parafina com ponto de fusão de 56°C.

4. microtomia: utilizou-se para os cortes o micrótomo de Minot. De cada fragmento, previamente emblocado, foram realizados 15 cortes seriados, de 15 micrômetros de espessura, os quais foram montados em três lâminas contendo cinco cortes.

5. hidratação: as lâminas montadas com os cortes do fragmento foram desparafinadas em banhos de xilol e hidratadas em banhos de soluções com teores alcoólicos decrescentes até banhos em água.

6. coloração: utilizou-se o método usual de hematoxilina-eosina (H.E.), recorrendo-se à solução de hematoxilina de Harris para a coloração nuclear e à solução aquosa de eosina amarelada a 1% para a coloração citoplasmática.

7. montagem da lâmina: após a coloração, procedeu-se à desidratação dos cortes montados na lâmina em banhos de soluções alcoólicas de teores crescentes para, em seguida, diafanizar os mesmos em banhos de xilol e xilol fenicado, respectivamente. Nesse processo recorreu-se à mesma metodização expressa nos parágrafos 1 e 2 (p. 32), à exceção do tempo de sua formulação que consistia apenas em banhos de imersão rápida. Em seguida, os cortes montados na lâmina eram cobertos por uma lamínula de 30 x 50 mm e essa fixada à lâmina com resina sintética (Entelan, Merck).

Para a leitura das lâminas histológicas foi utilizado o microscópio AO Spencer, tetraocular, com objetivas de aumento de

4, 10 e 45 vezes e ocular de 10 vezes.

Para documentar a pesquisa foram selecionadas lâminas histológicas com a finalidade de se processarem microfotografias.

Fase VIII: DA OBSERVAÇÃO MICROSCÓPICA

As lâminas foram observadas de forma comparativa e seguindo a seqüência dos grupos I e II. O campo histológico era avaliado como um todo, verificando-se a presença de fios cirúrgicos e a reação inflamatória a estes no dia do sacrifício do animal. A reação inflamatória foi classificada em três estágios: discreta (+), moderada (++) e intensa (+++). Observaram-se a seguir, as túnicas do esôfago, a disposição anatômica e as suas alterações. Evidenciou-se se havia necrose, abscedação, granulação ou fibrose ao nível de cada túnica. A classificação da reação inflamatória e as alterações em cada uma das túnicas esofágicas, foram utilizadas para determinar os resultados histológicos da cicatrização da anastomose esofagoesofágica que foram anotadas em três estágios:

a. cicatrização deficiente: foi assim classificada a observação que evoluiu com fístula ou deiscência.

b. cicatrização regular: quando havia alteração na evolução das fases resolutivas do processo inflamatório com a presença de necrose e/ou abscedação.

c. cicatrização boa: quando a evolução do processo inflamatório foi considerada como normal, encontrando-se razoável

quantidade de tecido conjuntivo cicatricial com discreta quantidade de células inflamatórias agudas e crônicas em consonância com os achados do exame macroscópico e o dia do sacrifício do animal.

FASE IX: DO MÉTODO ESTATÍSTICO

A natureza dos dados sugeriu a aplicação de testes estatísticos não paramétricos. Aplicou-se o teste Exato de Fisher, levando-se em consideração as restrições impostas por COCHRAN*. Em todos os testes fixou-se 0,05 ou 5% como nível de rejeição da hipótese de nulidade e assinalou-se com asterisco os valores significativos.

* SIEGEL, S. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. 2.ed. México, Trillas, 1975. 350p.

4 RESULTADOS

Os resultados são apresentados seguindo a mesma ordenação do capítulo Material e Método e analisados nos grupos I e II, seqüencialmente.

1. DA OBSERVAÇÃO MACROSCÓPICA

1.1 Grupo I

1.1.1 Exame da região cervical

Em oito animais constatou-se a formação de coleção sero-hemática entre o tecido celular subcutâneo e os músculos esterno-hióideos (obs. 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08 e 09). Dois animais apresentaram infecção ao nível da pele (obs. 05 e 12). Não se observou fístula esofagocutânea cervical em nenhum animal do grupo.

Em todos os animais havia aderências entre a anastomose esofagoesofágica, os músculos locais e a borda esquerda da traquéia. Nos três cães que foram sacrificados no 4º dia do pós-operatório (subgrupo A), as aderências eram de fibrina, facilmente destacáveis. Nos outros animais, sacrificados no 7º, 14º e 21º dia do pós-operatório, as aderências eram

progressivamente mais resistentes e do tipo fibroso (subgrupos B, C, D).

A distribuição destes animais de acordo com o dia do sacrifício e a incidência de coleção sero-hemática, infecção e fistulização esofagocervical está expressa no quadro II.

Quadro II: Distribuição dos animais do grupo I em relação ao dia do sacrifício e a incidência de coleção sero-hemática, infecção e fístula esofagocervical

Observação	Sacrifício	Coleção sero-hemática	Infecção	Fístula
01	4º P.O.	sim	não	não
02	4º P.O.	sim	não	não
03	4º P.O.	sim	não	não
04	7º P.O.	sim	não	não
05	7º P.O.	sim	sim	não
06	7º P.O.	sim	não	não
07	14º P.O.	não	não	não
08	14º P.O.	sim	não	não
09	14º P.O.	sim	não	não
10	21º P.O.	não	não	não
11	21º P.O.	não	não	não
12	21º P.O.	não	sim	não

P.O. = pós-operatório

1.1.2 Exame da superfície externa do esôfago

Após a ressecção do esôfago, a sua inspeção externa evidenciou uma cicatrização normal na linha de sutura. Os fios de sutura eram visíveis em todos os casos, embora alguns estivessem recobertos por tecido de cicatrização. Havia aumento da espessura da parede esofágica ao nível da anastomose, mais

evidente nos cães que foram sacrificados no 4º dia do pós-operatório. Em nenhum animal constatou-se infecção ao nível da superfície externa do esôfago.

1.1.3 Exame da superfície interna do esôfago

Três animais tiveram o aspecto da mucosa classificado como bom (obs. 01, 02 e 08). Em nove animais o aspecto da mucosa foi ótimo (obs. 03, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 11 e 12). Dos animais em que o aspecto da mucosa era bom, dois pertenciam ao subgrupo A (obs. 01 e 02) e um ao subgrupo C (obs. 08). Estes animais tinham uma coaptação não anatômica das bordas da mucosa (obs. 01, 02 e 08) e dois deles apresentavam fios cirúrgicos visíveis (obs. 01 e 08).

Em nenhuma peça de necrópsia evidenciou-se necrose ao nível da sutura esofagoesofágica.

O quadro III resume os achados quanto ao aspecto macroscópico da mucosa, a coaptação das bordas anastomosadas, a visualização dos fios cirúrgicos e a existência de necrose ao nível da sutura esofagoesofágica.

Quadro III: Distribuição dos achados referentes ao aspecto macroscópico da mucosa, a coaptação das bordas anastomosadas, a visualização dos fios cirúrgicos e de necrose da sutura esofagoesofágica nos animais do grupo I

Observação	Aspecto da mucosa	Coaptação	Fios cirúrgicos	Necrose
01	bom	não anatômica	sim	não
02	bom	não anatomica	não	não
03	ótimo	anatômica	não	não
04	ótimo	anatômica	não	não
05	ótimo	anatômica	não	não
06	ótimo	anatômica	não	não
07	ótimo	anatômica	não	não
08	bom	não anatômica	sim	não
09	ótimo	anatômica	não	não
10	ótimo	anatômica	não	não
11	ótimo	anatômica	não	não
12	ótimo	anatômica	não	não

1.2 Grupo II

1.2.1 Exame da região cervical

Nove animais apresentaram formação de coleção sero-hemática entre o tecido celular subcutâneo e os músculos infra-hióideos (obs. 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22 e 23). Seis cães tiveram infecção ao nível da pele, tecido celular subcutâneo e no trajeto fistuloso (obs. 15, 17, 19, 20, 21 e 23). O animal de nº 15 apresentava um abscesso cervical com drenagem espontânea através da cicatriz cirúrgica. Quatro animais desenvolveram fístula esofagocutânea cervical (obs. 15, 17, 21 e 23). O quadro IV resume esses achados.

Quadro IV: Distribuição dos animais do grupo II em relação ao dia do sacrifício e a incidência de coleção sero-hemática, infecção e fístula esofagocervical

Observação	Sacrifício	Coleção sero-hemática	Infecção	Fístula
13	4 ^o P.O.	sim	não	não
14	4 ^o P.O.	sim	não	não
15	4 ^o P.O.	sim	sim	sim
16	7 ^o P.O.	não	não	não
17	7 ^o P.O.	não	sim	sim
18	7 ^o P.O.	sim	não	não
19	14 ^o P.O.	sim	sim	não
20	14 ^o P.O.	sim	sim	não
21	14 ^o P.O.	sim	sim	sim
22	21 ^o P.O.	sim	não	não
23	21 ^o P.O.	sim	sim	sim
24	21 ^o P.O.	não	não	não

P.O. = pós-operatório

1.2.2 Exame da superfície externa do esôfago

Em todos os animais havia aderências entre a anastomose esofagoesofágica e as estruturas regionais. Essas aderências eram comparativamente mais intensas daquelas desenvolvidas nos animais do Grupo I.

Nos cães de obs. 13, 14, 16, 18, 19, 20, 22 e 24 havia uma integração adequada do retalho peritônioaponeurótico sobre o esôfago e a sutura esofagoesofágica (Figura 12). Evidenciava-se a esse nível um aumento da espessura da parede. No cão da obs. 15, sacrificado no 4^o dia do pós-operatório, constatou-se uma deiscência quase total da anastomose, com um processo infeccioso entre o retalho peritônioaponeurótico e o esôfago (Figura 13). O

retalho apresentava-se descolado do esôfago e havia um volumoso abscesso cervical, inclusive com restos alimentares. No cão de nº 16, embora apresentasse uma deiscência parcial da sutura, esta não era evidenciada externamente. Duas fístulas ocorreram na borda direita do esôfago, entre este e a traquéia, no local em que o retalho era fixado no início do envolvimento da sutura e no seu final (obs. 21 e 23) (Figura 14). Na obs. 17, a fístula ocorreu na borda esquerda do esôfago. No animal de nº 19, notou-se a presença de um pequeno abscesso paraesofágico esquerdo escavando o retalho peritonioaponeurótico e tendo fios de sutura no seu fundo. No animal de nº 20, havia infecção ao nível dos pontos que fixam o retalho ao esôfago, com intensa reação inflamatória local. Em nenhum dos dois casos havia fístula (obs. 19 e 20).



Figura 12. Integração adequada do retalho peritonioaponeurótico

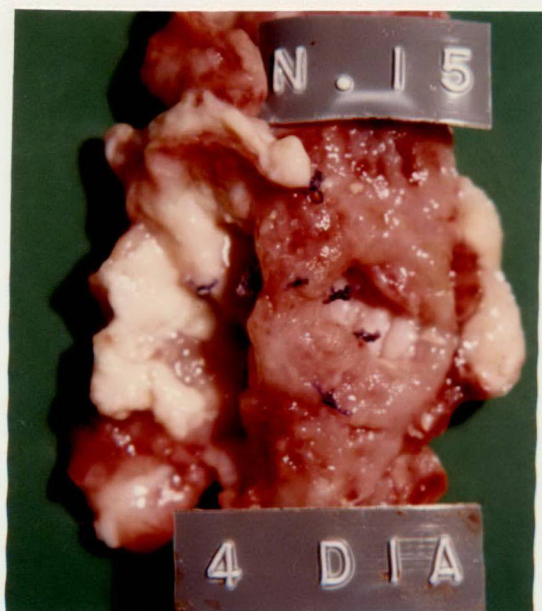


Figura 13. Deiscência quase total da anastomose esofágica



Figura 14. Fístula da anastomose indicada por estilete

1.2.3 Exame da superfície interna do esôfago

O aspecto da mucosa foi considerado deficiente em cinco animais do grupo II, por apresentarem fístula (obs. 15, 16, 17, 21 e 23). O aspecto da mucosa foi considerado regular no animal de nº 13 e classificado de ótimo em seis animais (obs. 14, 18, 19, 20, 22 e 24).

O animal da obs. 16 (7º dia do pós-operatório) apresentava uma deiscência parcial e limitada da anastomose esofagoesofágica, em um trajeto de 4 mm. Esta não se estendia às estruturas regionais, tendo o retalho peritônioaponeurótico por constituir-lhe o assoalho e limitá-la. Não havia neste caso uma fístula esofagocervical, embora não se pudesse prever que o processo não fosse evoluir para tal.

Seis cães tiveram coaptação anatômica das bordas da sutura esofágica (obs. 14, 18, 19, 20, 22 e 24) e nos outros seis animais a coaptação foi considerada não anatômica (obs. 13, 15, 16, 17, 21 e 23).

Os fios cirúrgicos eram visíveis em três casos (obs. 15, 16 e 21). Em nenhum animal havia sinais macroscópicos de necrose ao nível da sutura esofágica. O quadro V resume esses achados.

Quadro V: Distribuição dos achados referentes ao aspecto macroscópico da mucosa, coaptação das bordas esofágicas, visualização dos fios cirúrgicos e de necrose da sutura esofagoesofágica nos animais do grupo II

Observação	Aspecto da mucosa	Coaptação	Fios cirúrgicos	Necrose
13	regular	não anatômica	não	não
14	ótimo	anatômica	não	não
15	deficiente	não anatômica	sim	não
16	deficiente	não anatômica	sim	não
17	deficiente	não anatômica	não	não
18	ótimo	anatômica	não	não
19	ótimo	anatômica	não	não
20	ótimo	anatômica	não	não
21	deficiente	não anatômica	sim	não
22	ótimo	anatômica	não	não
23	deficiente	não anatômica	não	não
24	ótimo	anatômica	não	não

1.2.4 Exame do abdome

A inspeção da ferida cirúrgica da laparotomia mostrou uma boa cicatrização da parede abdominal. Em quatro cães constatou-se reação inflamatória ao redor dos pontos de algodão responsáveis

pela síntese da pele. A parede inferior do abdome evidenciou aderências omentais na face interna da parede abdominal, no local donde foi retirado o retalho peritônioaponeurótico. Em nenhum caso havia peritonite.

1.3 Comparação entre os resultados dos grupos I e II

A frequência da presença de coleção sero-hemática no tecido celular subcutâneo, de infecção da ferida cirúrgica e de fístula ao nível da anastomose esofágica nos animais dos grupos I e II, é analisada nos quadros VI, VII e VIII.

Quadro VI: Frequência da incidência de coleção sero-hemática no tecido celular subcutâneo nos animais dos grupos I e II

Coleção sero-hemática	Com	Sem	Total	Proporção de coleção sero-hemática
Animal				
Grupo I	8	4	12	0,6666 ou 66,66%
Grupo II	9	3	12	0,7500 ou 75,00%
Total	17	7	24	0,7083 ou 70,83%
Teste Exato de Fisher	P = 0,3146 ou 31,46%			

Quadro VII: Freqüência da incidência de infecção na ferida cirúrgica nos animais dos grupos I e II

Infecção	Com	Sem	Total	Proporção de com infecção
Animal				
Grupo I	2	10	12	0,1666 ou 16,66%
Grupo II	6	6	12	0,5000 ou 50,00%
Total	8	16	24	0,3333 ou 33,33%

Teste Exato de Fisher $P = 0,0829$ ou 8,29%

Quadro VIII: Freqüência da incidência de fístula ao nível da anastomose esofágica nos animais dos grupos I e II

Fístula	Com	Sem	Total	Proporção de com fístula
Animal				
Grupo I	0	12	12	0,0000 ou 0,00%
Grupo II	5	7	12	0,4167 ou 41,67%
Total	5	19	24	0,2083 ou 20,83%

Teste Exato de Fisher $P = 0,0186$ ou 1,86% *

A freqüência de coleção sero-hemática no tecido celular subcutâneo, de infecção da ferida cirúrgica e de fístula ao nível da anastomose esofágica, em relação ao dia de sacrifício, nos animais dos grupos I e II, é observada nos quadros IX a XIII.

Quadro IX: Presença de coleção sero-hemática no tecido celular subcutâneo nos animais do grupo I, em relação ao dia de sacrifício

Coleção sero-hemática	Com	Sem	Total
Sacrifício (dia)			
4º	3	0	3
7º	3	0	3
14º	2	1	3
21º	0	3	3
Total	8	4	12

Quadro X: Presença de infecção na ferida cirúrgica nos animais do grupo I, em relação ao dia de sacrifício

Infecção	Com	Sem	Total
Sacrifício (dia)			
4º	0	3	3
7º	1	2	3
14º	0	3	3
21º	1	2	3
Total	2	10	12

Quadro XI: Presença de coleção sero-hemática no tecido celular subcutâneo nos animais do grupo II, em relação ao dia de sacrifício

Coleção sero-hemática	Com	Sem	Total
Sacrifício (dia)			
4º	3	0	3
7º	1	2	3
14º	3	0	3
21º	2	1	3
Total	9	3	12

Quadro XII: Presença de infecção na ferida cirúrgica nos animais do grupo II, em relação ao dia de sacrifício

Infecção	Com	Sem	Total
Sacrifício (dia)			
4º	1	2	3
7º	1	2	3
14º	3	0	3
21º	1	2	3
Total	6	6	12

Quadro XIII: Presença de fístula ao nível da sutura esofágica nos animais do grupo II, em relação ao dia de sacrifício

Fístula	Com	Sem	Total
Sacrifício (dia)			
4 ^o	1	2	3
7 ^o	2	1	3
14 ^o	1	2	3
21 ^o	1	2	3
Total	5	7	12

A mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica, vista do aspecto da coaptação de suas bordas e da presença de fios cirúrgicos, é analisada nos animais dos grupos I e II nos quadros XIV a XVI.

Quadro XIV: Frequência do aspecto da mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica nos animais dos grupos I e II

Animal	Grupo I	Grupo II
Aspecto da mucosa		
Deficiente	0/12 (0,00%)	5/12 (41,67%)
Regular	0/12 (0,00%)	0/12 (0,00%)
Bom	3/12 (25,00%)	1/12 (8,33%)
Ótimo	9/12 (75,00%)	6/12 (50,00%)
Total	12/12 (100,00%)	12/12 (100,00%)

Quadro XV: Frequência da coaptação das bordas da mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica nos animais dos grupos I e II

Coaptação	Anatômica	Não anatômica	Total	Proporção de anatômica
Animal				
Grupo I	9	3	12	0,7500 ou 75,00%
Grupo II	6	6	12	0,5000 ou 50,00%
Total	15	9	24	0,6250 ou 62,50%

Teste Exato de Fisher P = 0,1554 ou 15,54%

Quadro XVI: Frequência da presença de fios cirúrgicos na mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica nos animais dos grupos I e II

Fio cirúrgico	Visível	Não visível	Total	Proporção de visível
Animal				
Grupo I	2	10	12	0,1600 ou 16,00%
Grupo II	3	9	12	0,2500 ou 25,00%
Total	5	19	24	0,2083 ou 20,83%

Teste Exato de Fisher P = 0,3416 ou 34,16%

2. DA OBSERVAÇÃO MICROSCÓPICA

2.1 Grupo I

2.1.1 Cicatrização da linha de sutura esofagoesofágica

Os resultados microscópicos do grupo I são apresentados descrevendo-se as alterações histológicas de forma sequencial e comparativa da túnica mucosa, tela submucosa, túnica muscular e túnica adventícia ao nível da sutura esofágica.

A cicatrização foi considerada boa em todos os animais do grupo I.

O epitélio apresentava regeneração com aumento do número de células ao nível da linha de sutura nos animais do subgrupo A. Nos subgrupos B, C e D o epitélio tinha um aspecto semelhante em toda a extensão do corte histológico. Não se constatou necrose ou abscedação ao nível do epitélio.

A tela submucosa do esôfago apresentava alterações específicas da cicatrização após solução de continuidade. Não havia necrose ou abscedação. Havia maior quantidade de fibras colágenas jovens a esse nível. A região apresentava um maior espessamento, comparando-se a linha de sutura com a região fora dessa.

A túnica muscular apresentava-se desordenada. As bordas do tecido muscular estavam separadas, tendo entre elas uma interposição de tecido conjuntivo cicatricial. Estas estavam mais

separadas nos subgrupos A e B do que nos subgrupos C e D. As características histológicas de fibrose eram progressivamente mais intensas nos subgrupos A, B, C e D. No subgrupo D as fibras colágenas eram de aspecto mais denso do que as dos subgrupos precedentes.

Na túnica adventícia foram observados tecidos circunvizinhos com aderências cicatriciais. Não havia necrose nem abscedação.

2.1.2 Material de síntese ao nível da sutura esofagoesofágica

2.1.2.1 Subgrupos A e B

Nos subgrupos A e B havia locais necróticos ao redor do fio Polivicryl 4-0. Foi constatado um moderado processo inflamatório agudo envolvendo o fio e em alguns casos entremeando-se entre as suas malhas. Havia raros microabscessos ao redor do fio.

2.1.2.2 Subgrupo C

No subgrupo C foram constatados microabscessos eventuais ao redor do fio de sutura. Não havia sinais de necrose. O processo inflamatório agudo foi considerado discreto. Havia pequena quantidade de células gigantes tipo corpo estranho.

2.1.2.3 Subgrupo D

No subgrupo D os pontos apresentavam-se encarapaçados em

um processo de fibrose com uma reação inflamatória crônica e moderada quantidade de células gigantes tipo corpo estranho. Neste subgrupo evidenciava-se uma tolerância incorporativa aos fios de sutura pelo processo de cicatrização do órgão.

2.2 Grupo II

2.2.1 Cicatrização da linha de sutura esofagoesofágica

Em 5 animais (41,67%) a cicatrização foi considerada deficiente (obs. 15, 16, 17, 21 e 23). Em 3 animais (25,00%) foi considerada regular (obs. 13, 14 e 20) e em 4 animais (33,33%) foi definida como boa (obs. 18, 19, 22 e 24).

2.2.1.1 Subgrupo E

No animal de nº 13 a reepitelização foi deficiente com edema local e sinais de sofrimento celular. O epitélio estava reconstituído adequadamente no cão de nº 14. A reepitelização da linha de sutura do animal de nº 15 foi adequada fora do local da fístula. A fístula encontrava-se reepitelizada parcialmente e ao nível da sua luz havia grande quantidade de pus.

Nos três animais a tela submucosa e o tecido cicatricial interposto entre os lábios oriundos da solução de continuidade da túnica muscular, apresentavam intensa reação inflamatória aguda com edema e granulação. Havia aumento da espessura da parede. Na obs. 15 havia inúmeros microabscessos, alguns envolvendo o fio de sutura.

Nos três animais, entre a túnica adventícia e o retalho peritônioaponeurótico, havia um espaço livre, cuja luz era parcialmente preenchida por exsudato neutrofílico. Ao nível da túnica adventícia havia intensa necrose com vários microabscessos. No cão de nº 15 a supuração era extensa e a necrose tecidual predominante.

2.2.1.2 Subgrupo F

A reconstituição da mucosa foi normal no cão de nº 18. As fístulas dos cães de nº 16 e 17 estavam reepitelizadas parcialmente, com grande quantidade de pus e restos alimentares ao nível da sua luz. A mucosa esofágica nas obs. 16 e 17, fora do local da fístula, estava reepitelizada normalmente ao nível da sutura.

Ao nível da tela submucosa e túnica muscular, havia intensa granulação com atividade inflamatória aguda. Sinais de moderada necrose tecidual e calo fibroso aumentado. Presença de microabscessos esparsos.

No corte histológico da fístula da obs. 16, o trajeto fistuloso estava dissecando um caminho entre a túnica adventícia e o retalho peritônioaponeurótico, descolando-os e preenchendo o espaço fistuloso com grande quantidade de pus (Figura 16).

No corte histológico da fístula da obs. 17, observou-se necrose e perfuração do retalho peritônioaponeurótico na margem da fístula. Havia intensa reação inflamatória purulenta.

Entre a túnica adventícia e o retalho

peritônioaponeurótico havia presença de moderada quantidade de microabscessos nas obs. 16 e 17. Na obs. 18 o retalho peritônioaponeurótico estava bem aderido à túnica adventícia, sem microabscessos.

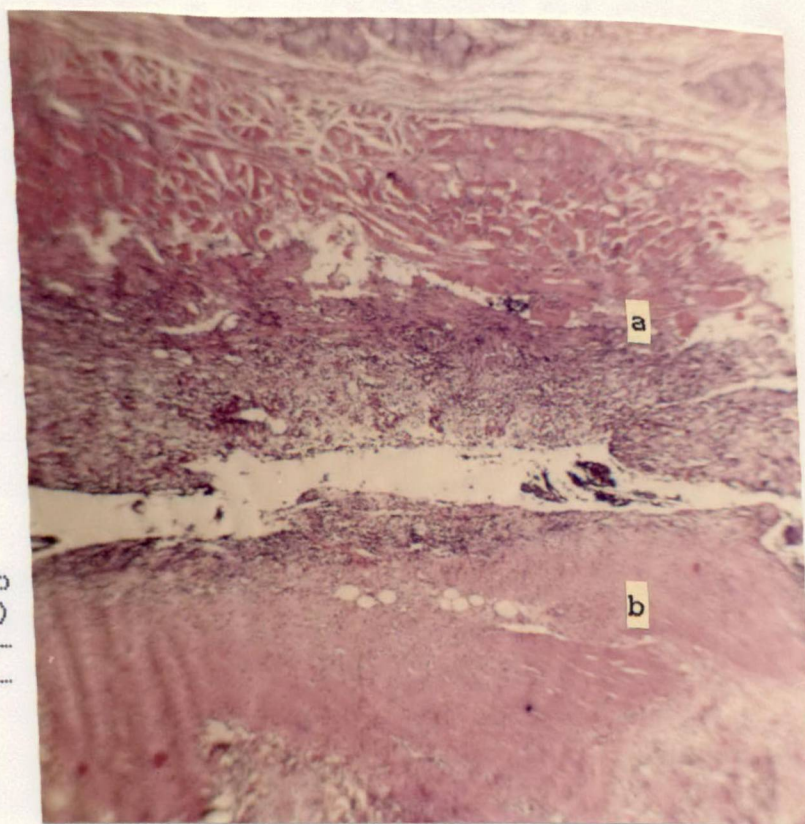


Figura 15. Trajeto fistuloso entre a túnica adventícia (a) e o retalho peritônioaponeurótico (b) - (obs. 16) - (H.E. 40x)

2.2.1.3 Subgrupo G

Havia epitelização normal da sutura esofagoesofágica com cicatrização adequada na tela submucosa e presença de macrófagos.

No animal de nº 19 o retalho estava bem acolado, com calo fibroso ao nível da secção. Externamente ao retalho peritônioaponeurótico, havia um processo inflamatório purulento em fase de resolução.

O cão de nº 20 apresentou um abscesso entre a túnica adventícia e o retalho peritônioaponeurótico com necrose deste e sua ruptura parcial.

O animal de nº 21 apresentava boa cicatrização do esôfago fora do local da fístula com um acolamento normal do retalho peritônioaponeurótico. Ao nível da fístula, havia uma reepitelização completa com um trajeto fistuloso entre a túnica adventícia e o retalho peritônioaponeurótico. As suas margens estavam envolvidas por um processo inflamatório purulento com tecido de granulação.

2.2.1.4 Subgrupo H

A túnica mucosa do esôfago do cão de nº 23 apresentava aspecto de esofagite erosiva. A observação de suas outras camadas evidenciou boa cicatrização fora do local da fístula. Ao nível desta, a epitelização estava completa, havia expulsão de fios para sua luz e o seu trajeto era de dissecação entre a túnica adventícia e o retalho peritônioaponeurótico.

Nos animais de nº 22 e 24 a cicatrização estava boa, com uma integração do retalho peritônioaponeurótico ao esôfago.

2.2.2 Material de síntese ao nível da sutura esofagoesofágica

2.2.2.1 Subgrupos E e F

Constatou-se a presença de locais com microabscessos envolvendo os fios de Polivicryl 4-0. Esses abscessos comunicavam-se com os microabscessos presentes na tela subcutânea ou com o processo inflamatório purulento existente entre a túnica adventícia e o retalho peritônioaponeurótico. O envolvimento purulento dos fios foi mais intenso nos cortes histológicos das

fístulas das obs. 15, 16 e 17.

2.2.2.2 Subgrupo G

O envolvimento inflamatório existente ao nível dos fios de sutura do cão de obs. 19 era crônico em fase de resolução. No animal de nº 20 os fios estavam envolvidos por pus, à semelhança do que ocorreu ao nível do corte histológico da fístula do animal de nº 21.

2.2.2.3 Subgrupo H

Nos animais de nº 22 e 24 os fios estavam envolvidos por um processo inflamatório crônico em fase de resolução com um aspecto de compartimentalização do fio. No cão de nº 23 constatou-se o mesmo aspecto fora do local da fístula. Ao nível da fístula, os fios estavam envolvidos por um processo inflamatório purulento.

5 DISCUSSÃO

Este capítulo é apresentado na mesma orientação e seqüência dos vários itens estabelecidos no capítulo de Resultados, confrontando-os com a Literatura.

Antepondo-se à discussão da parte experimental, far-se-á um comentário sobre a utilização da Nomina Anatomica e sobre o retalho peritonioaponeurótico.

1. SOBRE A NOMINA ANATOMICA

A necessidade de se redigir segundo regras ortográficas bem estabelecidas, assemelha-se à redação científica regida por uma nomenclatura anatômica própria. A compreensão por outrem de um trabalho científico, é explicitada pelo corretismo da sua apresentação.

Quando assim não se procede, pode haver dificuldade de interpretar-se o método utilizado pelo autor no prenúncio de seus resultados. A utilização fidedigna da terminologia anatômica e a descrição do animal em posição anatômica, frustra a concessão de dúvidas.

O cão é um animal largamente utilizado nos estudos experimentais. As principais incorreções ocorrem ao adotarem-se termos de posição referentes ao decúbito dorsal, posição esta, tão freqüente na experimentação cirúrgica, ou, quando o autor é vago, na designação anatômica.

KLEINSASSER et alii (1950) e CRAMER & KLEINSASSER (1951) utilizaram a designação de cinta muscular para nominar os músculos esterno-hióideos e esternotireóideos, que devem ser separados para exposição da traquéia e da parte cervical do esôfago. BRYANT (1965) designa a junção costoesternal, de anterior, e a junção costovertebral, de posterior, nominando a margem cranial da costela, de borda superior e, a sua margem caudal, de inferior. GOLDSMITH et alii (1968), MIDDLETON & FOSTER (1972) e LIVADITIS et alii (1975) descreveram, sistematicamente, a face ventral do esôfago como anterior e a sua face dorsal como posterior. MANTOVANI et alii (1976) referem-se à tela submucosa do esôfago como túnica submucosa e INÁCIO et alii (1987) descreveram a incisão cervical ventral como cervicotomia anterolateral.

Quando nominam-se os membros caninos, deve-se utilizar os termos - membros torácicos e membros abdominais, evitando-se a incorreta comparação com as designações conferidas ao Animal Nobile, de locomoção e posição anatômica bípede.

2. SOBRE O RETALHO PERITONIOAPONEURÓTICO

Até há poucas décadas a cirurgia esofágica assustava os cirurgiões pela proibitiva mortalidade e morbidade. Alguns poucos procedimentos cirúrgicos foram realizados na parte cervical do esôfago, na última década do século XIX. As primeiras cirurgias sobre a parte torácica do esôfago foram feitas a partir de 1933. Os estudos sobre a fisiologia e fisiopatologia esofágicas eram poucos e os conhecimentos da época induziam os cirurgiões a exposições como a de SAINT, 1929: "A cirurgia esofágica tem estado longamente envolvida por uma desanimadora mortalidade, por isto, muitos renomados cirurgiões preferem deixar as relações anatômicas viscerais intocadas, do que produzir, com a intervenção cirúrgica, a morte quase certa do paciente".

DEATON JR. & BRADSHAW (1950), KLEINSASSER et alii, WARSHAW & KLEINSASSER (1950), CRAMER & KLEINSASSER, HOPPER et alii (1963), GOLDSMITH et alii, MIDDLETON & FOSTER, MEDEIROS (1973), YEOH et alii (1984) estudaram os fatores predisponentes do insucesso no tratamento das patologias esofagianas. Diversos destes fatores são discriminados como sendo indutores, colaboradores ou desencadeantes das deiscências e fístulas anastomóticas nas suturas esofágicas. Estes fatores são relatados na literatura e investigados pelos trabalhos experimentais. Referem-se que as fístulas e as deiscências esofágicas ocorrem por: 1. o suprimento sanguíneo do esôfago é tênue e a sua mobilização, desnudamento e suturas o comprometem; 2. as anastomoses ficam submetidas a considerável tensão pelos movimentos constantes de deglutição e respiração; 3. há ausência

de omento que poderia aderir a uma anastomose e prevenir a sua deiscência; 4. é desprovido de serosa, que de per si já constitui barreira, sendo esta, eficaz quando ocorre interposição de fibrina no contato de duas serosas produzindo a sua aderência e bloqueio local.

Devido a estas particularidades do esôfago, autores desenvolveram estudos experimentais no sentido de diminuir as condições adversas que julgavam ser as responsáveis pelas fístulas e deiscências nas suturas e lesões esofágicas. Das técnicas descritas, várias estruturas foram utilizadas para envolver uma sutura esofagoesofágica. Ao revermos a literatura, encontramos que DEATON JR. & BRADSHAW reforçaram as anastomoses esofágicas com um retalho livre de pleura visceral e parte do pulmão; KLEINSASSER et alii, WARSHAW & KLEINSASSER e CRAMER & KLEINSASSER utilizaram um retalho livre de peritônio parietal para o envolvimento de uma anastomose esofagoesofágica; McSWAIN et alii (1955) utilizaram um retalho livre de pleura parietal; MOORE & GOLDSTEIN (1959) utilizaram um retalho pediculado de omento maior para o reparo de uma sutura esofagoesofágica incompleta; MOORE et alii (1961) recobriram lesões esofágicas com o pulmão; HOPPER et alii revestiram as anastomoses esofágicas com um retalho livre de pericárdio; BRYAN utilizou um retalho pediculado de músculos intercostais para o reparo da anastomose e lesões do esôfago; MIDDLETON & FOSTER avaliaram a proteção de uma lesão esofágica pela aposição da pleura visceral; YAITA et alii (1975) utilizaram o retalho livre de peritônio parietal nas lesões e fístulas do esôfago; LIVADITIS et alii testaram o reparo

de soluções de continuidade do esôfago com um retalho muscular do próprio esôfago e LUGO et alii (1982) utilizaram um retalho pediculado de pericárdio para a proteção de lesões esofágicas.

Além destes estudos experimentais a literatura reporta também descrições clínicas nas quais utilizaram-se recursos de envolvimento de uma sutura esofágica ou do reparo de lesões esofágicas com diversas estruturas: envolvimento da parte torácica do esôfago com retalho pediculado de pulmão após extirpação de um extenso leiomioma primário do esôfago (NISSEN, 1949); envolvimento de uma sutura esofágica com o pulmão após ressecção de tumores malignos do esôfago e cárdia (ROTH, 1961); fechamento de fístula esofagopleural com retalho pediculado de músculos intercostais (DOOLING & ZICK, 1967); utilização de retalho pediculado de pericárdio na esofagoplastia de estenose congênita do esôfago (VIDNE & LEVY, 1969); reparo esofágico após perfuração intratorácica deste com diagnóstico tardio (GRILLO & WILKINS JR., 1975); úlcera gigante de esôfago com erosão da aorta, reparo utilizando um retalho omental pediculado recobrimdo a sutura aórtica e esofagectomia (SCHIESSEL et alii, 1985).

A escolha de um retalho peritonioaponeurótico livre para desenvolvimento de um estudo no grupo experimental, com revestimento de uma sutura esofagoesofágica em cães, deve-se a alguns conceitos teóricos: 1. o retalho peritonioaponeurótico é de fácil obtenção; 2. a sua retirada da parede abdominal não lhe é lesiva, nem deletéria às suas funções; 3. a porção serosa do retalho quando aposta ao esôfago, tende a aderir a este, vedando

a sutura; 4. a porção aponeurótica do retalho, por representar uma estrutura de resistente configuração histológica, imprimiria ao retalho força e impermeabilidade; 5. o retalho seria nutrido, inicialmente, por embebição direta, pois as estruturas que o formam são suscetíveis disto, e posteriormente, por neovascularização circunvizinha, não necessitando, portanto, ter pedículo vascular. Baseando-se nestes conceitos, elaborados teoricamente, desenvolvemos este experimento para observar a viabilidade prática, examinar a sua utilidade na proteção de uma sutura esofágica e comparar os resultados com os de outros autores.

3 DA OBSERVAÇÃO MACROSCÓPICA DO GRUPO I

A constatação de 66,66% de coleção sero-hemática entre o tecido celular subcutâneo e os músculos esterno-hióideos (Quadros II, VI e IX) deve-se, ao sangramento "in nap" na região, à dificuldade de hemostasia dos pequenos vasos pela falta de um termocautério e a transudação que ocorre no espaço da dissecação cirúrgica. Embora esta tenha sido uma complicação freqüente, não nos parece que a coleção sero-hemática tenha interferido na formação ou indução de fístulas. A principal influência que poderia ter provocado, seria a facilitação à infecção, nos animais em que ocorresse. Isto não ocorreu. Apenas um animal (obs. 05), correspondendo a 8,33%, teve concomitantemente coleção sero-hemática e infecção. Neste animal a infecção era restrita à pele, à semelhança do constatado no animal da obs. 12, sem que houvesse coleção purulenta. Na maioria dos animais, a coleção

sero-hemática constituía-se de 1 a 3 ml, volume este que geralmente é reabsorvido. Ao programarmos a sua drenagem entre o 3º e 5º dia do pós-operatório, promovíamos a resolução da complicação e evitávamos que houvesse condições propícias para aí instalar-se um processo infeccioso.

A presença de infecção, somente ao nível da pele, em dois cães (obs. 05 e 12) correspondente a 16,66% e a não constatação desta nos outros animais (83,33%), nem ao nível de outras estruturas da ferida cirúrgica, evidencia a dispensabilidade do uso rotineiro de antibioticoterapia. Autores utilizaram antibioticoterapia coadjuvante, como a penicilina (CRAMER & KLEINSASSER e BELIN et alii) ou penicilina e estreptomicina (GOLDSMITH et alii).

Não houve fístula nos animais do grupo I (Quadros II e VIII). Estes resultados evidenciam e qualificam o grupo I como grupo-controle e nos propiciam condições de análise da alteração técnica - aplicação do retalho peritônioaponeurótico - realizada no grupo experimental.

DEATON JR. & BRADSHAW não tiveram mortalidade nem fístula nos animais do seu grupo-controle e KLEINSASSER et alii e CRAMER & KLEINSASSER observaram a morte de um animal de cada um de seus grupos-controle. Esses resultados são equivalentes aos nossos e assim já se esperava que fosse, quando da idealização do método do grupo-controle. Porém, não se pode compará-los aos resultados dos autores que utilizaram um grupo-controle com solução de continuidade esofágica e procedimento técnico propositadamente

irregular, como MIDDLETON & FOSTER, que observaram no seu grupo controle a morte de 4 em 5 cães.

Embora classicamente as anastomoses no tubo digestivo sejam realizadas em dois planos de sutura, autores têm preconizado a sutura em plano único extramucoso. Estes estudos demonstram que a cicatrização da sutura em plano único extramucoso é melhor quando comparada às suturas em dois planos (MEDEIROS, 1973; MANTOVANI et alii; KOBAYASI & MENDES, 1981 e NARESSE, 1985).

Os nossos resultados referentes ao aspecto macroscópico da mucosa, foram classificados de ótimo em 75,00% dos animais (Quadros III e XIV), a coaptação anatômica das bordas da mucosa esofágica ocorreu em 75,00% dos cães (Quadros III e XV) e a visualização de fios cirúrgicos ao nível da mucosa, verificada em 16,00% das observações (Quadros III e XVI). Estes dados reforçam a nossa confiança na qualidade da metodologia técnica da anastomose terminoterminal em plano único extramucoso com justaposição das bordas viscerais. A ausência de necrose ao nível da sutura esofagoesofágica (Quadro III) distingue esses resultados, conferindo credibilidade à técnica.

4. DA OBSERVAÇÃO MACROSCÓPICA DO GRUPO II

A incidência de coleção sero-hemática foi quantitativamente semelhante entre os animais dos grupo I e II (Quadros IV e VI). Este dado autoriza-nos a não realçar esta complicação benigna como influenciadora na formação de fístulas do grupo II. A coleção sero-hemática era restrita ao espaço de dissecação entre

o tecido celular subcutâneo e os músculos esterno-hióideos, sendo pouco volumosa e facilmente drenada. Os autores não citam esta complicação, talvez, não tanto por não a terem tido, como por não a considerarem significativa.

A infecção nos animais do grupo II foi de 50,00% (Quadros IV, VII e XII). Em quatro dos cinco cães que tiveram fístula, havia infecção coadjuvante à fístula esofagocervical. No animal de nº 16, a fístula era bloqueada pelo retalho peritonioaponeurótico e não havia infecção. Em dois cães (obs. 19 e 20) havia infecção sem fístula. Nesses casos, a infecção era contínua e até mantida pelos pontos do fio Poly Vicryl 4-0. Essa é uma tendência dos fios multifilamentares, a que, o Poly Vicryl não foge à regra. Ao escolhermos o fio cirúrgico para a nossa experimentação, optamos por um fio de boa performance e avaliado na literatura como sendo um fio de fácil manuseio (KOBAYASI & MENDES e BARROS et alii), de ter uma resistência tênsil muito boa (BARROS et alii), de ter uma pequena reatividade tissular (KOBAYASI & MENDES e BARROS et alii) e estar disponível na maioria dos hospitais. Embora a reatividade tecidual do fio de náilon monofilamentar seja comparativamente menor do que a do Poly Vicryl (KOBAYASI & MENDES e BARROS et alii) o seu manuseio é mais difícil, há exigência de se usar maior número de nós para fixação do ponto e, por ser inabsorvível, permanece indefinidamente no órgão, se não for extrusado.

Atualmente, alguns experimentos têm pesquisado a substituição ou diminuição do número de fios de sutura ao nível de uma anastomose (INÁCIO et alii) e já se encontra no mercado o

fio monofilamentar e absorvível de polidioxanona (PDS), com o qual não temos experiência na sutura esofagoesofágica.

Cinco cães (41,67%) tiveram fístula ao nível da anastomose esofagoesofágica no grupo II (Quadros VIII e XIII). Estes resultados contrapõem-se aos da literatura (DEATON Jr. & BRADSHAW, KLEINSASSER et alii, WARSHAW & KLEINSASSER, CRAMER & KLEINSASSER, McSWAIN et alii, MOORE & GOLDSTEIN, MOORE et alii, HOPPER et alii, MIDDLETON & FOSTER, YAITA et alii, LIVADITIS et alii e LUGO et alii). Porém, ao analisarmos o tipo de retalho utilizado, veremos que em nenhum experimento utilizou-se o retalho do tipo peritônioaponeurótico, o que nos leva a crer na fidedignidade e relevância dos nossos resultados. A aplicação do teste Exato de Fisher sobre os resultados da incidência de fístula ao nível da anastomose esofágica, nos animais dos grupos I e II, revelou um resultado significativo, $P = 0,0186$ ou 1,86%.

A observação mais dramática da nossa casuística, ocorreu no animal de nº 15, onde uma intensa supuração e abscesso cervical demonstraram a deiscência quase total da anastomose esofagoesofágica e marcaram a dramaticidade de uma evolução inadequada. Em dois cães (obs. 21 e 23) a fístula esofagocervical exteriorizava-se através do retalho peritônioaponeurótico no ponto onde este era fixado no início do envolvimento e após o seu término. Isto reafirma a resistência do retalho, porém não lhe impinge dádivas como efetivo protetor de uma anastomose, pois, no animal da obs. 17, a fístula esofagocutânea cervical ocorreu perfurando o retalho

peritônioaponeurótico.

Em apenas um caso (obs. 16) poderíamos conjecturar sobre a proteção do retalho peritônioaponeurótico à formação de uma fístula esofagocutânea cervical. Nesse caso, o retalho constitua o assoalho da fístula na anastomose esofágica e a limitava. Não temos como concluir se o retalho evitou a progressão fistulosa do esôfago para a região cervicocutânea ou se um abscesso que teria se formado entre o retalho peritônioaponeurótico e a sutura esofágica, rompeu a anastomose esofagoesofágica e libertou-se para a luz do esôfago. Estamos inclinados a aceitar com mais naturalidade a segunda hipótese, em vista dos achados microscópicos.

Não houve diferenças significativas entre o aspecto da mucosa esofágica nos animais dos grupos I e II (Quadros V e XIV), muito embora cinco cães tenham tido o aspecto da mucosa da anastomose esofagoesofágica classificado como deficiente, pela presença de fístula, sem a qual os resultados comparativos seriam semelhantes.

A presença de poucas observações com fios cirúrgicos visíveis ao nível da mucosa (Quadros V e XVI) e a ausência de necrose ao nível da mucosa da sutura esofagoesofágica (Quadro V) equiparam-se aos resultados do grupo-controle.

5. DA OBSERVAÇÃO MICROSCÓPICA DO GRUPO I

Em todas as observações do grupo I o epitélio apresentava-se regenerado, sem necrose ou abscedação. Estas evidências são uma característica da boa cicatrização epitelial, já constatada no subgrupo A e encontrada rotineiramente nas suturas em plano único extramucoso (MEDEIROS, MANTOVANI et alii, KOBAYASI & MENDES e NARESSE).

A interposição de tecido conjuntivo cicatricial ao nível da anastomose esofágica, na tela submucosa e nas túnicas muscular e adventícia do esôfago, com regressão progressiva da reação inflamatória nos subgrupos A, B, C, D e a ausência de necrose e abscedação, evidenciam o transcurso adequado na resolução cicatricial das anastomoses do grupo I. Esta evolução cicatricial, oriunda da secção esofágica e sua anastomose primária, tem um padrão histológico semelhante ao descrito por outros autores em experimentações executadas no esôfago do cão (DEATON JR. & BRADSHAW, MEDEIROS, KOBAYASI & MENDES e INÁCIO et alii).

Quando se analisa a reação inflamatória do fio de sutura ao nível da anastomose esofágica, verifica-se um moderado processo inflamatório agudo que, em alguns casos, entremeia-se entre os filamentos do fio. Esta é uma característica própria da reação inflamatória ao fio de Poly Vicryl, encontrada nos experimentos de KOBAYASI & MENDES, LUGO et alii e BARROS et alii. Essa também foi a nossa constatação nos subgrupos A e B. A resolução desse processo, ocorria progressivamente até que, no subgrupo D, os

pontos apresentavam-se envoltos por uma fibrose encapsulante com células gigantes tipo corpo estranho. A involução do processo inflamatório agudo inicial, ocorre mais brevemente quando se utiliza o fio de náilon monofilamentar, porém, a utilização do Poly Vicryl, não resulta em deficiência cicatricial da anastomose (KOBAYASI & MENDES e BARROS et alii).

6. DA OBSERVAÇÃO MICROSCÓPICA DO GRUPO II

KLEINSASSER et alii referem que o retalho de peritônio parietal adere intimamente à túnica adventícia do esôfago e torna-os microscopicamente indistingüíveis. Esta também é a nossa constatação, quando observamos esta aderência. Na observação deste campo histológico visualiza-se apenas a porção aponeurótica do retalho peritonioaponeurótico.

Quando não havia uma aderência cicatricial do retalho peritonioaponeurótico ao esôfago, o espaço entre ambos estava preenchido por exsudato neutrofílico, contenção de microabscessos e necrose celular. Esta foi a constatação no subgrupo E com progressiva resolução nos subgrupos F, G e H.

O represamento da reação inflamatória aguda entre a anastomose esofagoesofágica e a impermeável barreira representada pela porção aponeurótica do retalho peritonioaponeurótico, se nos apresenta como a principal causa do desencadeamento das fístulas que ocorreram no grupo II. O processo inflamatório agudo oriundo do próprio trauma cirúrgico e exacerbado pela contaminação bacteriana provinda da luz esofágica, era bloqueado pelo retalho

peritônioaponeurótico, criando assim condições para a supuração e fistulização da anastomose esofagoesofágica.

O processo inflamatório agudo, os microabscessos, a necrose celular e a exsudação serosa, tinham duas soluções gerais: a resolução cicatricial completa ou a cicatrização deficiente com a formação de fístula.

Quando a evolução transcorria para a cicatrização completa, o aspecto histológico ao nível da anastomose era semelhante às observações do grupo I, tendo apenas a diferenciá-las a camada aponeurótica do retalho peritônioaponeurótico, nas diversas fases de resolução constatadas nos subgrupos E, F, G e H.

Porém, quando o processo inflamatório agudo não sofria uma resolução cicatricial normal, a sua evolução promovia uma difusão purulenta entre a anastomose esofagoesofágica e o retalho peritônioaponeurótico, e a ruptura de um deles ou de ambos. Quando ocorreu uma supuração intensa entre o retalho e a anastomose, esta sofreu uma deiscência quase completa, como constatado na desastrosa evolução da obs. 15. Quando o processo inflamatório purulento era encarcerado e progredia, poderia evoluir com a sua drenagem para a luz do esôfago fistulizando a anastomose, como constatado na obs. 16, ou evoluir rompendo tanto o retalho quanto a anastomose, como evidenciado na obs. 17. Se a supuração não viesse a romper o retalho e apenas dissecasse um trajeto entre o esôfago e o retalho, a fístula se fazia nos locais de início e término do envolvimento da anastomose, como ocorreu nas obs. 21 e 23.

A constação de 41,67% de fístulas no grupo II é um reflexo do hermético emblocamento promovido pela porção aponeurótica do retalho peritônioaponeurótico que, ao isolar a anastomose esofágica com o seu tecido conjuntivo denso, não a protegia e, tão somente, criava condições adversas que evitavam a solução ciatricial do processo inflamatório, induzindo a formação de fístula.

A fração peritoneal do retalho peritônioaponeurótico comportava-se aderindo ao esôfago e à anastomose esofagoesofágica, como demonstram KLEINSASSER et alii, WARSHAW & KLEINSASSER, CRAMER & KLEINSASSER, MORE & GOLDSTEIN, GOLDSMITH et alii e YAITA et alii. Ao analisarmos os nossos resultados e constatarmos a formação de fístulas em 41,67% das anastomoses esofagoesofágicas, verificaremos que os nossos resultados são diferentes, porque o retalho utilizado na nossa experimentação não se assemelha ao utilizado por estes autores. E quando eles utilizam um retalho de peritônio parietal ou um retalho de omento maior, sem qualquer estrutura de tecido conjuntivo denso a envolvê-lo, a exsudação da reação inflamatória aguda fluía através da permeabilidade proporcionada pelo peritônio, evitando a virulência do seu enclausuramento e a indução da formação de fístula na anastomose esofagoesofágica.

Os autores que usaram um retalho para recobrir uma solução de continuidade do esôfago (McSWAIN et alii, MORE & GOLDSTEIN, GOLDSMITH et alii, MIDDLETON & FOSTER e YEOH et alii), também não tiveram a incidência de fístulas ao nível do procedimento cirúrgico. Este, difere do por nós executado, muito embora hajam

sido usados naqueles, retalhos para o procedimento, pois ao recobrir-se uma lesão esofágica, a reação inflamatória que porventura viesse a se formar entre o retalho utilizado e o esôfago, teria livre escoamento pela solução de continuidade do esôfago, para a luz deste órgão. E a aposição do retalho à solução de continuidade do esôfago, fazia uma proteção inicial pelo simples recobrimento da lesão e, após alguns dias, pela cicatrização por segunda intenção, na qual o retalho era utilizado como assoalho. Assim como relatou YEOH et alii: "Em uma semana, o retalho é quase todo coberto pelo crescimento de um novo epitélio escamoso e, em duas semanas, a epitelização do retalho será completa".

A formação de microabscessos por encistamento bacteriano entre os filamentos do Poly Vicryl foi por nós constatada na avaliação microscópica dos espécimes, revelando uma adversidade a ser considerada no emprego deste fio de sutura. Porém, muito embora, este fato seja de menor intensidade daquele que ocorre com os intensos fenômenos inflamatórios e necróticos do catgut cromado, algodão e poliéster; aos trinta dias de observação, o infiltrado inflamatório tem no náilon monofilamentar e no ácido poliglicólico resultados próximos (BARROS et alii). Portanto, não nos parece que o Poly Vicryl tenha influenciado na formação de fístulas na anastomose esofagoesofágica. Os achados de processo inflamatório crônico em fase de resolução com encarceramento do fio, no subgrupo G e definitivamente no subgrupo H, corroboram aquela afirmação.

No nosso grupo experimental, tínhamos os benefícios do peritônio que aderira ao esôfago e à anastomose deste, porém, quando havia secreção, a represava. E tínhamos a aponeurose, o tecido conjuntivo denso, formado principalmente por fibras colágenas e fibroblastos, com baixa atividade metabólica, resistente e impermeável, que encarapaçava as estruturas que envolvia e, em vez de protegê-las, lhes infligia agruras, pela dificuldade do extravazamento da secreção inflamatória, obstaculizando a proteção das estruturas vizinhas e, talvez, diminuindo o aporte das defesas orgânicas normais.

E a resistência desta estrutura aponeurótica, tornara-se a ferramenta do carrasco da infecção.

Com a irrefutável evidência de 41,67% de fístulas no grupo de experimentação, a utilização do retalho peritonioaponeurótico, embora cientificamente válida, é isolada nas negruras da inaplicabilidade técnica.

6 CONCLUSÕES

1. A frequência da incidência de coleção sero-hemática no tecido celular subcutâneo foi de 66,66% nos animais do grupo I (grupo-controle) e de 75,00% nos animais do grupo II (grupo experimental), sem significação estatística.

2. A incidência de infecção na ferida operatória foi de 16,66% nos animais do grupo I e de 50,00% nos animais do grupo II, sem significância estatística.

3. A frequência da incidência de fístula ao nível da anastomose esofágica foi de 41,67% nos animais do grupo experimental, com ausência no grupo-controle, com significação estatística ($P = 1,86\%$).

4. O aspecto da mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica nos animais do grupo I foi classificado como bom em 25,00% e ótimo em 75,00%; nos animais do grupo II foi considerado deficiente em 41,67%, bom em 8,33% e ótimo em 50,00%.

5. A coaptação das bordas da mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica foi considerada anatômica em 75,00% dos animais do grupo I e em 50,00% dos animais do grupo II, sem significação estatística.

6. A frequência da presença de fios cirúrgicos na mucosa do esôfago ao nível da anastomose esofágica foi de 16,00% nos animais do grupo I e em 25,00% dos animais do grupo II, sem significância estatística.

7. Não se constatou necrose na observação macroscópica da mucosa ao nível da anastomose esofagoesofágica nos animais dos grupos I e II com a utilização da sutura em plano único extramucoso com justaposição das bordas viscerais.

8. A cicatrização da linha de sutura esofagoesofágica observada microscopicamente foi classificada como boa em 100,00% dos animais do grupo I; nos animais do grupo II foi considerada deficiente em 41,67%, regular em 25,00% e boa em 33,33%.

9. Nos cães dos grupos I e II, a observação microscópica constatou que os fios de Poly Vicryl apresentavam-se envolvidos por um processo inflamatório agudo e este era mais pronunciado nos animais com fístula da sutura esofágica.

10. A contenção das secreções e a barreira à exsudação serosa do processo inflamatório agudo, representada pela porção aponeurótica do retalho peritonioaponeurótico, constituiu-se em um fator primordial à formação da fístula na anastomose esofágica.

ii. A utilização de um retalho peritônioaponeurótico para a proteção de uma anastomose esofagoesofágica cervical no cão, demonstrou ter resultados significativamente piores quando comparada a uma anastomose esofágica sem o envolvimento do referido retalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BARROS, M.E.P.M.; MÓDENA, J.L.P.; FERREIRA, A.L. Estudo comparativo de diferentes fios de sutura em anastomoses do esôfago cervical do cão. *Rev.bras.Cir.*, 77(5):273-8, set./out. 1987.
- 2 BARONE, B.; FURLANETO, J.A.; MARANHÃO, R.F.A.; GOLDENBERG, S.; OLIVEIRA, E. A sub-mucosa e sua importância nas anastomoses em um plano. Estudo experimental em intestino grosso de cães. *An.paul.Med.Cir.*, 106(1):1-14, jan.1979.
- 3 BELIN, R.P.; LIEBER, A.; SEGnitz, R.H. A comparison of technics of esophageal anastomosis. *Am.Surg.*, 38(10):533-6, Oct.1972.
- 4 BRYANT, L.R. Experimental evaluation of intercostal pedicle grafts in esophageal repair. *J.Thorac.Cardiov.Surg.*, 50(5):626-33, Nov.1965.
- 5 CRAMER, I. & KLEINSASSER, L.J. Anastomosis of the cervical esophagus: experimental evaluation of peritoneal grafts. II. One-layer anastomosis. *Arch. Surg.*, 63(2):242-6, Aug.1951.
- 6 DEATON JR., W.R. & BRADSHAW, H.H. Lung-pleura graft for esophagoesophageal anastomosis; an experimental study. *J.Thorac. Surg.*, 20(2):166-8, July/Dec.1950.
- 7 DOOLING, J.A. & ZICK, H.R. Closure of an esophagopleural fistula using onlay intercostal pedicle graft. *Ann.Thor.Surg.*, 3(6):553-7, June 1967.
- 8 GOLDSMITH, H.S.; KIELY, A.A.; RANDALL, H.T. Protection of intrathoracic esophageal anastomoses by omentum. *Surgery*, 63(3):464-6, Mar.1968.
- 9 GRILLO, H.C. & WILKINS JR., E.W. Esophageal repair following late diagnosis of intrathoracic perforation. *Ann.Thorac.Surg.*, 20(4):387-99, Oct.1975.
- 10 GULATI, S.M., THUSOO, T.K.; KAKAR, A.; IYENGER, B.; PANDEY, K.K. Comparative study of free omental, peritoneal, Dacron velour and Marlex mesh reinforcement of large bowel anastomosis. *Dis Col.Rectum*, 25(6):517-21, Sept.1982.

- 11 HALSTED, W.S. 1887. citado por BARROS, M.E.P.M. et alii, 1987. p.273.
- 12 HALSTED, W.S. 1913. citado por KOBAYASI, S. & MENDES, E.F., 1981. p.55.
- 13 HOPPER, C.L.; BERK, P.D. ; HOWES, E.L. Strenght of esophageal anastomoses repaired with autogenous pericardial grafts. *Surg.Gynec.Obsted.*, 117(1):83-6, July 1963.
- 14 INÁCIO, W.; MARGARIDO, N.F.; PEREIRA, V. ; RAHAL, F. Anastotose esôfago-esofágica cervical com adesivo butil-2-cianocri-lato e fio de algodão em dois planos de sutura. *Rev.Col. Bras.Cir.*, 14(3/4):101-4, maio/ago. 1987.
- 15 JURKIEWICZ, A.L. **Contribuição para o estudo anatômico das veias testiculares e pedículos renais na etiopatogenia da varicocele.** São Paulo, 1980. 267 p. Tese, Mestrado, Escola Paulista de Medicina.
- 16 KLEINSASSER, L.J.; CRAMER, I. ; WARSHAW, H. Anastomosis of the cervical esophagus: experimental evaluation of peritoneal grafts. I. Two layer anastomosis. *Surgery*, 28(2):438-42, July/Dec. 1950.
- 17 KOBAYASI, S. & MENDES, E.F. Sutura contínua em plano único, extramucosa, sem hemostasia prévia, em gastrojejunoanastomose, no cão. *Rev.Ass.Med.Bras.*, 27(2):55-9, fev.1981.
- 18 LIVADITIS, A.; RADBERG, L.; JÖNSSON, L. ; ODENSJÖ, G. Experimental evaluation of oesophageal muscular cuffs in the repair of oesophageal defects. *Scand.J.Thor.Cardiovasc.Surg.*, 9: 155-61, 1975.
- 19 LUGO, A.S.B.; GONZALEZ, N.H.; HERNADEZ, A.A.; HERRERA, A.M.; ALONSO, A.G. ; HERMOSO, F.G. La plastia pediculada de pericardio en la obturación de defectos esofágicos: estudio experimental. *Rev.Esp.Enferm.Apar.Dig.*, 62(3):165-70, sept.1982.
- 20 MADDEN, J.W. Cicatrização das feridas: aspectos clínicos e biológicos. In: SABISTON JR., D.C. **Tratado de Cirurgia.** Rio de Janeiro, Interamericana, 1979. v.1, p.254-75.
- 21 MANTOVANI, M.; LEONARDI, L.S.; ALCÂNTARA, L.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.Med.Bras.*, 22(3):79-86, mar.1976.
- 22 MARTINS JR., A. **Cicatrização de anastomoses intestinais sob efeito da dexametasona: trabalho experimental no intestino delgado do cão.** Ribeirão Preto, 1987. 64p. Tese, Mestrado, Universidade de São Paulo.

- 23 MCCARTHY, P.M.; TRASTEK, V.F.; SCHAFF, H.V.; WEILAND, L.H.; BERNATZ, P.E.; PAYNE, W.S.; PAIROLERO, P.C. Esophagogastric anastomoses: the value of fibrin glue in preventing leakage. *J.Thorac.Cardiovasc.Surg.*, 93(2):234-9, Feb.1987.
- 24 McSWAIN, B.; BYRD JR., B.F.; LANGA, A.M.; HABER, A. The use of the parietal pleural graft in experimental esophageal anastomosis. *Surg.Gynec.Obstet.*, 100(2):205-6, Feb.1955.
- 25 MEDEIROS, R.R. **Estudo comparativo da cicatrização nas anastomoses do esôfago cervical com técnicas de sutura em um e dois planos: trabalho experimental em cães.** Campinas, 1973. 89p. Tese, Doutorado, Universidade Estadual de Campinas.
- 26 MIDDLETON, C.J. & FOSTER, J.H. Visceral pleural patch for support of esophageal anastomosis. *Arch.Surg.*, 104(1):87-9, Jan.1972.
- 27 MOORE, T.C. & GOLDSTEIN, J. Use of intact omentum for closure of full-thickness esophageal defects. *Surgery*, 45(1):899-904, Jan./June 1959.
- 28 MOORE, T.C.; GOLDSTEIN, J.; TERAMOTO, S. Use of intact lung for closure of full-thickness esophageal defects. *J.Thor. Cardiovas.Surg.*, 41(3):336-41, Mar.1961.
- 29 NOMINA ANATOMICA. 5.ed. Rio de Janeiro, Medsi, 1984.
- 30 PAPACHRISTOU, D. & FORTNER, J.G. Experimental use of a gastric flap on an omental pedicle to close defects in the trachea, pharynx, or cervical esophagus. *Plast.Reconstr.Surg.*, 59(3):382-5, Mar.1977.
- 31 NARESSE, L.E. **Estudo comparativo da cicatrização de anastomoses em plano único e em dois planos, no intestino delgado do cão.** Botucatu, 1985. 92p. Tese, Mestrado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.
- 32 NISSEN, R. Bridging of esophageal defect by pedicled flap of lung tissue. *Ann.Surg.*, 129(1):142-7, Jan.1949.
- 33 ROSENBERG, D.; NASSER, A.; REGEN, J.B.; BEHMER, O.A. Estudo comparativo entre o fio de algodão e um novo fio absorvível, sintético, o ácido poliglicólico, em suturas intestinais num plano extramucoso. *Rev.paul.Med.*, 81(4):201-4, abr.1973.
- 34 ROTH, M. Use of a lobe of the lung to secure sutures of esophagus. *J.Thoracic.Cardiovas.Surg.*, 41(3):342-7, Mar.1961.
- 35 SAINT, J.H. 1929. citado por YEOH, N.T.L. et alii, 1984 p.127.
- 36 SABISTON JR., D.C. **Tratado de cirurgia.** Rio de Janeiro, Interamericana, 1979. 2 v.

- 37 SCHIESSEL, R.; RATH, T. ; KRETSCHMER, G. Giant ulcer of the oesophagus with erosion of the aorta - successful treatment with aortic suture secured by an omental graft and oesophagectomy. *Br.J.Surg.*, 72(8):650, Aug.1985.
- 38 STEICHEN, F.M. Varietis of stapled anastomoses of the esophagus. *Surg.Clin.North Am.*, 64(3):481-98, June 1984.
- 39 VIDNE, B. & LEVY, M.J. Use of pericardium for esophagoplasty in congenital esophageal stenosis. *Surgery*, 68(2):389-92, Aug. 1970.
- 40 YAITA, A.; NAKAMURA, T.; SUGIMACHI, K. ; INOKUCHI, K. Use of free peritoneal patch in reeforcing alimentary tract anatomosis. *Jap.J.Surg.*, 5(1):56-63, Mar.1975.
- 41 YEOH, N.T.; LOOI, L.M. ; SMILEY, T.B. Experimental use of a free pericardial patch in the repair of a defect in the esophagus of dogs. *Med.J.Malaysia*, 39(2):127-30, June 1984.
- 42 WARSHAW, H. & KLEINSASSER, L.J. Anastomosis of the thoracic esophagus: III. Experimental evaluation of peritoneal grafts, one layer-anastomosis. *Surgical Forum*, 1:53-6, 1950.
- 43 WARWICK, R. & WILLIAMS, P.L. *Gray Anatomia*. 35.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1979. 2 v.
- 44 WILSON, S.E.; STONE, R.; SCULLY, M. OZORAN, L.; BENFIELD, J.R. Modern management of anastomotic leak after esophagogastrectomy. *Am.J.Surg.*, 144(1):95-101, July 1982.
- 45 ZILBERSTEIN, B.; CECCONELLO, I.; POLLARA, W.; DOMENE, C.E.; PINOTTI, H.W. Conceitos atuais no restabelecimento do trânsito esofagiano. *Rev.Bras.Clin.Terap.*, 11(7):516-46, jul.1982.