

Maurício Bonoldi Fortuna

**Alteração do Perfil Bacteriológico da Bile após
Colédoco-duodenostomia Látero-Lateral. Estudo em cães.**

Trabalho apresentado à Universidade
Federal De Santa Catarina, para a
Obtenção do Grau de Médico no Curso de
Graduação em Medicina.

Florianópolis

1999

Maurício Bonoldi Fortuna

**Alteração do Perfil Bacteriológico da Bile após
Colédoco-duodenostomia Látero-Lateral. Estudo em cães.**

Trabalho apresentado à Universidade
Federal De Santa Catarina, para a
Obtenção do Grau de Médico no Curso de
Graduação em Medicina.

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Edson Cardoso

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Justo da Silva

Florianópolis

1999

Bonoldi Fortuna MAURÍCIO. *Alteração do Perfil Bacteriológico da Bile após Colédoco-duodenostomia Látero-Lateral. Estudo em cães.* Florianópolis, 1999.

33p.

Trabalho de conclusão no Curso de Graduação em Medicina. - Universidade Federal de Santa Catarina.

1. Colédocoduodenostomia 2. Colangite 3. Cães

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Aos meus pais CELSO FORTUNA e YARA CHRISTINA BONOLDI FORTUNA, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e me dando as orientações necessárias à minha formação como pessoa e profissional.

Aos meus irmãos RICARDO e CRISTINA que, de uma forma ou de outra, sempre estimularam meu crescimento.

À JANINE, minha esposa, grande amiga e companheira, por toda sua tolerância, dedicação, apoio e amor durante esta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. CARLOS ALBERTO JUSTO DA SILVA, Chefe da Disciplina de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), pela paciência, dedicação e orientação durante este trabalho.

À Prof^ª SÍLVIA MODESTO NASSAR que realizou e me auxiliou na interpretação estatística dos dados coletados.

Aos professores da Técnica Operatória e Cirurgia Experimental pelos ensinamentos recebidos durante o curso nesta disciplina.

Aos colegas do Curso de Graduação em Medicina da UFSC, KUANG HEE LEE, RICARDO ALVES, EVILÁSIO CARSTEN DUARTE, RODRIGO DE SOUZA MEYER e MARCELO BIASI CAVALCANTE que, juntos a mim, participaram da fase experimental deste trabalho.

Ao Prof. LUIZ ALBERTO PELEGRINI e aos bioquímicos TEREZINHA SASSIONI PASSOS, CELINO DIAS FERRAZ e CLETA SELVA DE CORDOVA JESUS que gentilmente realizaram os exames microbiológicos deste trabalho, no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário da UFSC.

Ao Sr. LUIZ HENRIQUE PRAZERES, funcionário do Laboratório de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental da UFSC, pelo auxílio valioso durante os experimentos.

À veterinária MARIA APARECIDA CHATEIN ALMEIDA BELLO que orientou o cuidado dos animais nos períodos pré e pós-operatórios.

Ao Prof. ARMANDO JOSÉ d'ACÂMPORA, pelos conselhos durante este trabalho.

Enfim, a todos os amigos e colegas que me ajudaram, de alguma forma, a realizar esta jornada.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	01
2. OBJETIVO	03
3. MÉTODO.....	04
3.1. AMOSTRA.....	04
3.2. PROCEDIMENTOS.....	06
4. RESULTADOS	15
5. DISCUSSÃO	20
6. CONCLUSÃO	26
7. REFERÊNCIAS	27
8. RESUMO	32
9. SUMMARY.....	33

1. INTRODUÇÃO

Depois de sua descrição por RIEDEL¹ em 1892, a derivação bilio-digestiva tipo colédoco-duodenostomia látero-lateral foi utilizada com sucesso na Europa Continental^{2,3} por ser uma operação segura, de relativa facilidade de execução e com baixa taxa de morbi-letalidade⁴.

Desde então, um número crescente de cirurgiões vem empregando esta técnica como uma ferramenta segura no seu *armamentarium* cirúrgico sendo largamente empregada em doenças benignas e malignas que comprometem o livre fluxo biliar. A indicação tem sido preconizada, preferencialmente, em pacientes de idade avançada, de alto risco, com ductos biliares dilatados e em reoperações para litíase recorrente⁵.

Alguns dos argumentos usados contra este tipo de derivação bilio-digestiva são de que a mesma possa levar à colangite recorrente, à formação de abscessos hepáticos e a um quadro de problemas gastrointestinais significantes com episódios de diarréia severa, comumente designada como síndrome do colédoco distal ou *Sump Syndrome*^{6,7,8,9}.

Considera-se que estas complicações possam ser o resultado da bile estagnada, da presença de conteúdo duodenal no segmento distal do ducto biliar comum entre o estoma recentemente formado e uma papila doente e da proliferação bacteriana resultante de um refluxo colangiolímfático ou colangiovenoso de bactérias translocadas sempre que a pressão intrabiliar ultrapassar valores de 20 a 25 cm de água¹⁰. Esta proliferação, particularmente de anaeróbios, pode ser fruto de uma flora intestinal anormal que aumenta a

desconjugação dos sais biliares e funciona como a origem da síndrome do colédoco distal¹¹.

No entanto alguns autores mostraram que a proliferação bacteriana, não se origina da colangite ascendente e tampouco pode ser culpada pela síndrome do colédoco distal se forem respeitadas algumas exigências técnicas, inclusive uma anastomose cuidadosamente executada ^{4, 12, 13, 14, 15}.

Com base nos dados contraditórios citados e sobre qual a verdadeira alteração na microbiologia da bile após a colédoco-duodenostomia látero-lateral, foi realizado este trabalho visando definir qual o perfil bacteriano da bile após este tipo de derivação bílio-digestiva.

2.OBJETIVO

Avaliar o perfil bacteriano da bile após a colédoco-duodenostomia látero-lateral.

3. MÉTODO

3.1. AMOSTRA

Foram utilizados 18 cães adultos, machos, da raça Beagle, criados e mantidos exclusivamente para experimentação pelo Biotério Central da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com idade média 730 ± 63 dias (d). Os animais apresentavam-se com peso médio de 14.800 ± 630 gramas (g).

Dos 18 animais operados, 4 evoluíram para o óbito no pós-operatório e os 14 remanescentes foram distribuídos em 2 grupos, com 7 cães cada (QUADRO I):

Grupo 1 (N=7)- Colectomia e cateterização do *ductus choledocus* através do *ductus cysticus*;

Grupo 2 (N=7)-Colédoco-duodenostomia látero-lateral (CD-LL) e colectomia com cateterização do *ductus choledocus* através do *ductus cysticus*;

Os animais possuíam uma identificação própria do Biotério, colocada pela médica veterinária. A distribuição dos animais dentro dos grupos foi realizada aleatoriamente por sorteio simples.

No dia anterior à operação, era sorteado o envelope que continha a denominação do grupo e o consequente procedimento a ser seguido. Os animais sorteados eram requisitados ao Biotério. Após a operação, os animais recebiam numeração seqüencial dentro dos grupos.

QUADRO I - Esquematização da amostra

Grupo I



7
cães

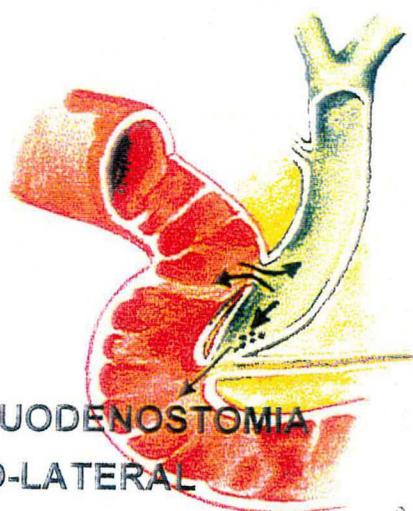


COLECISTECTOMIA E COLOCAÇÃO DE
CATETER NO CÍSTICO

Grupo II



7
cães



COLÉDOCO-DUODENOSTOMIA
LÁTERO-LATERAL

3.2. PROCEDIMENTOS

O estudo foi realizado no Laboratório de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental (TOCE) do Departamento de Clínica Cirúrgica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Durante o pré-operatório, os animais receberam dieta líquida, sem resíduos e aferiu-se o peso. Não houve a utilização de antibiótico profilático.

No dia do ato cirúrgico os animais provenientes do Biotério foram submetidos à imobilização pelo técnico do laboratório. Um *membrum thoracicum* foi depilado e garroteado para facilitar a punção da *vena cephalica* com uma agulha número 19 Gauge (G) que foi conectada ao equipo de soro para o início da infusão de solução aquosa de cloreto de sódio 0,9%.

Para a indução e manutenção do ato anestésico, administrou-se tiopental sódico 2,5% em solução aquosa, numa dosagem máxima de 20 miligramas por quilo (mg/kg) de peso corporal, lentamente e por via endovenosa até a perda total dos reflexos palpebral e interdigital.

Os cães foram, então, contidos pelos *membri thoracicum* e *pelvinum* por meio de fitas, à mesa operatória, na posição de decúbito dorsal horizontal.

A seguir foi realizada a depilação da *cavum abdominalis* com barbeador elétrico e a lavagem com solução de cloreto de sódio 0,9% para retirada dos pelos e higienização da área operatória.

Em seguida procedeu-se a anti-sepsia da área abdominal com solução de álcool iodado a 2% e colocou-se um pano fenestrado esterilizado para a delimitação do campo operatório.

Realizou-se uma laparotomia de 15 cm na *linea mediana ventralis*, a partir do *processus xiphoideus*, incisando-se cada plano em separado. A hemostasia deu-se por electrocautério para os vasos sangrantes.

Após a abertura da cavidade abdominal, realizou-se o inventário da mesma, registrando-se os achados no protocolo do ato operatório e dando ênfase às possíveis alterações anatómicas da região hepato-duodenal e dos *ductus biliferi extra-hepáticos*. Identificou-se a *vesica fellea* e o *ductus choledocus*, expondo-se toda a via biliar extra-hepática e duodeno (Figura 1 e 2).

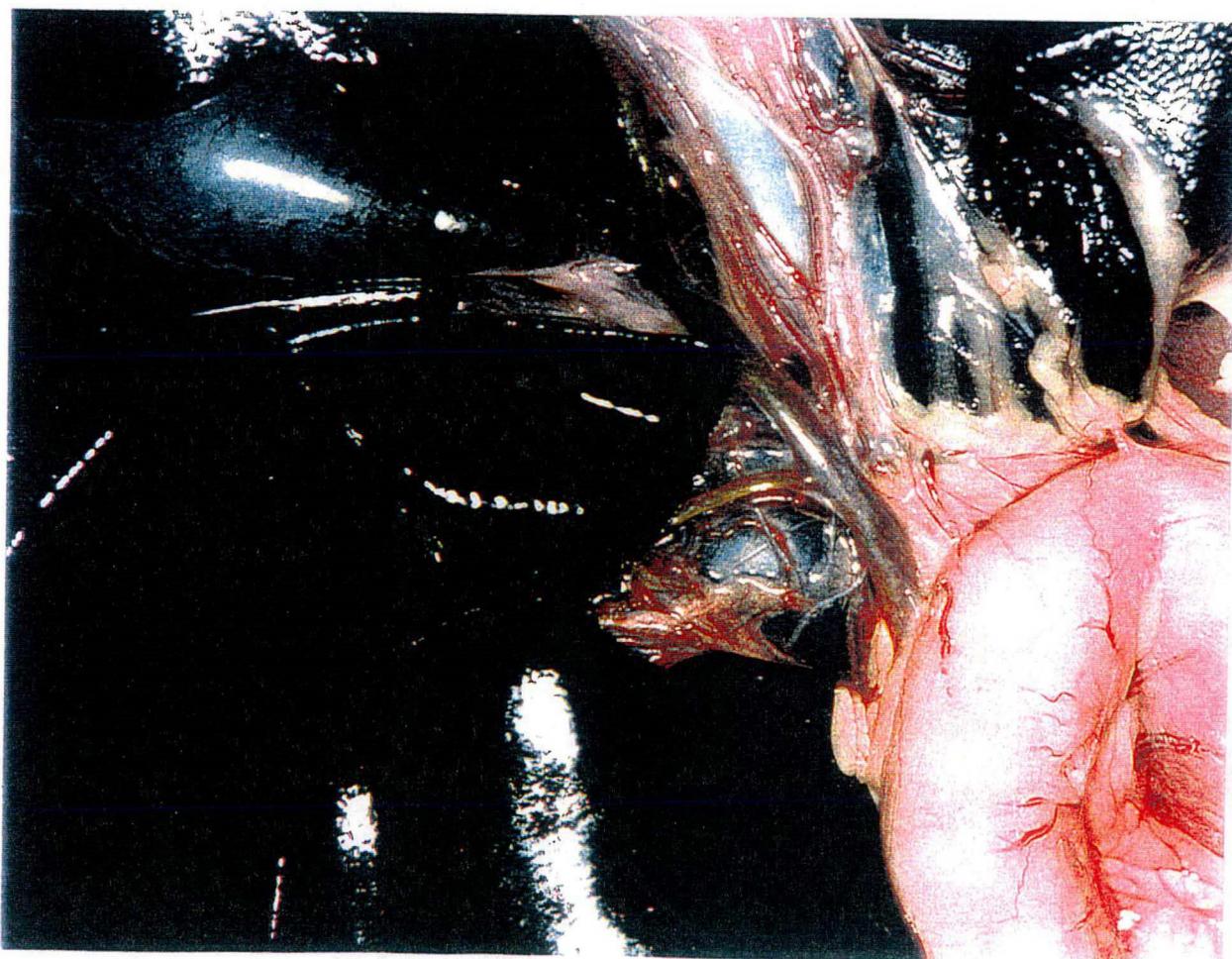


Figura 1 - Fotografia mostrando a *vesica fellea* (a), o *ductus choledocus* (b), e o *ramus processu caudali* (c).



Figura 2 – Fotografia mostrando as relações anatômicas do *ductus choledocus* retro-duodenal (a). Em detalhe a *ampulla hepatopancreaticae* (b).

Com a dissecação do *ductus choledocus*, puncionou-se o *ductus hepaticus communis* com agulha para a coleta de secreção biliar para estudo bacteriológico.

Procedeu-se, então, à colecistectomia com ligadura prévia dos elementos do pedículo e dissecação fundo-cístico da *vesica fellea*. A ligadura do *ductus cysticus* foi realizada a 1 cm da sua junção com o *ductus choledocus* visando facilitar a colocação e fixação do cateter de longa permanência totalmente implantável, que permaneceu no subcutâneo da parede lateral direita do abdome(Figura 3 e 4).



Figura 3 - Cateterização do *ductus cysticus* (a) com cateter de longa permanência.

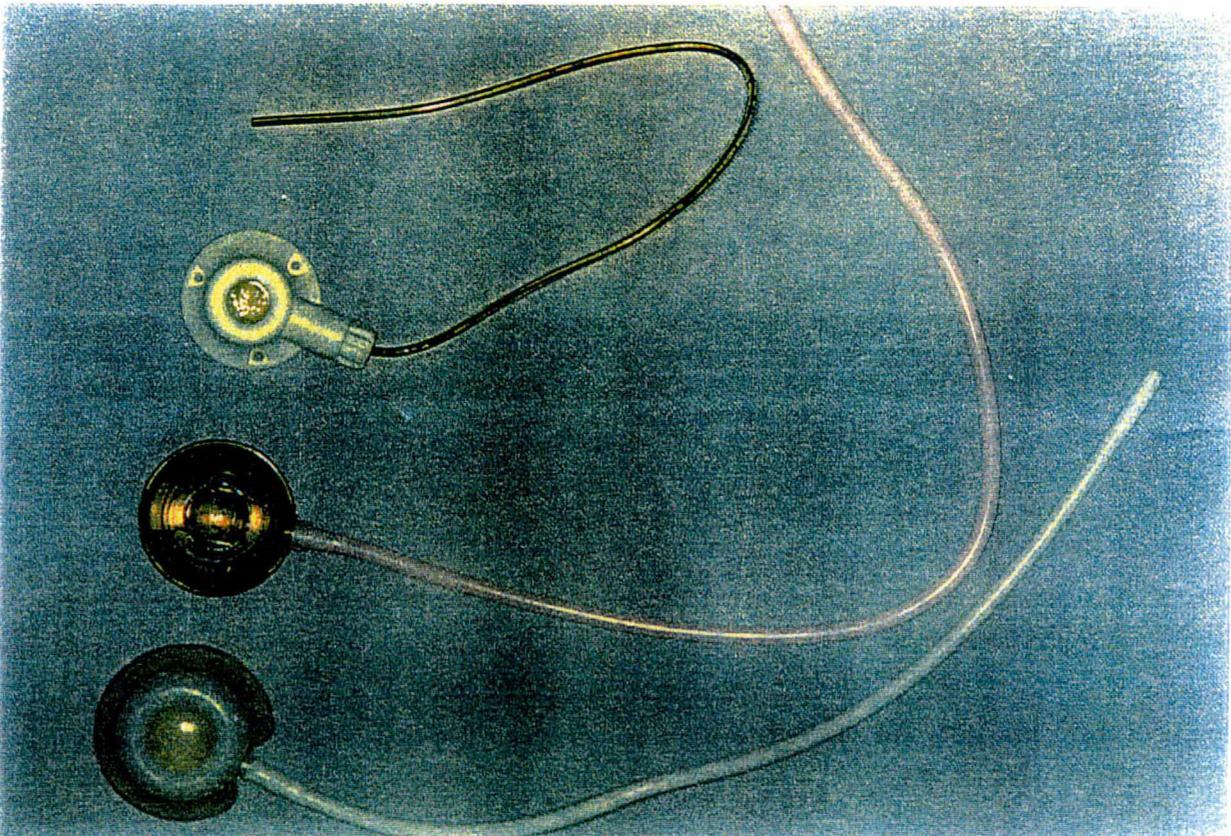


Figura 4 - Os diferentes tipos de cateteres de longa permanência totalmente implantáveis utilizados.

Após estes procedimentos comuns a todos os animais, foi realizado o restante dos procedimentos operatórios propostos.

No grupo 1, que foi o “grupo controle”, a colecistectomia com colocação de cateter de longa permanência através do *ductus cysticus*, já descrito, foi o único procedimento realizado (Figura 5).

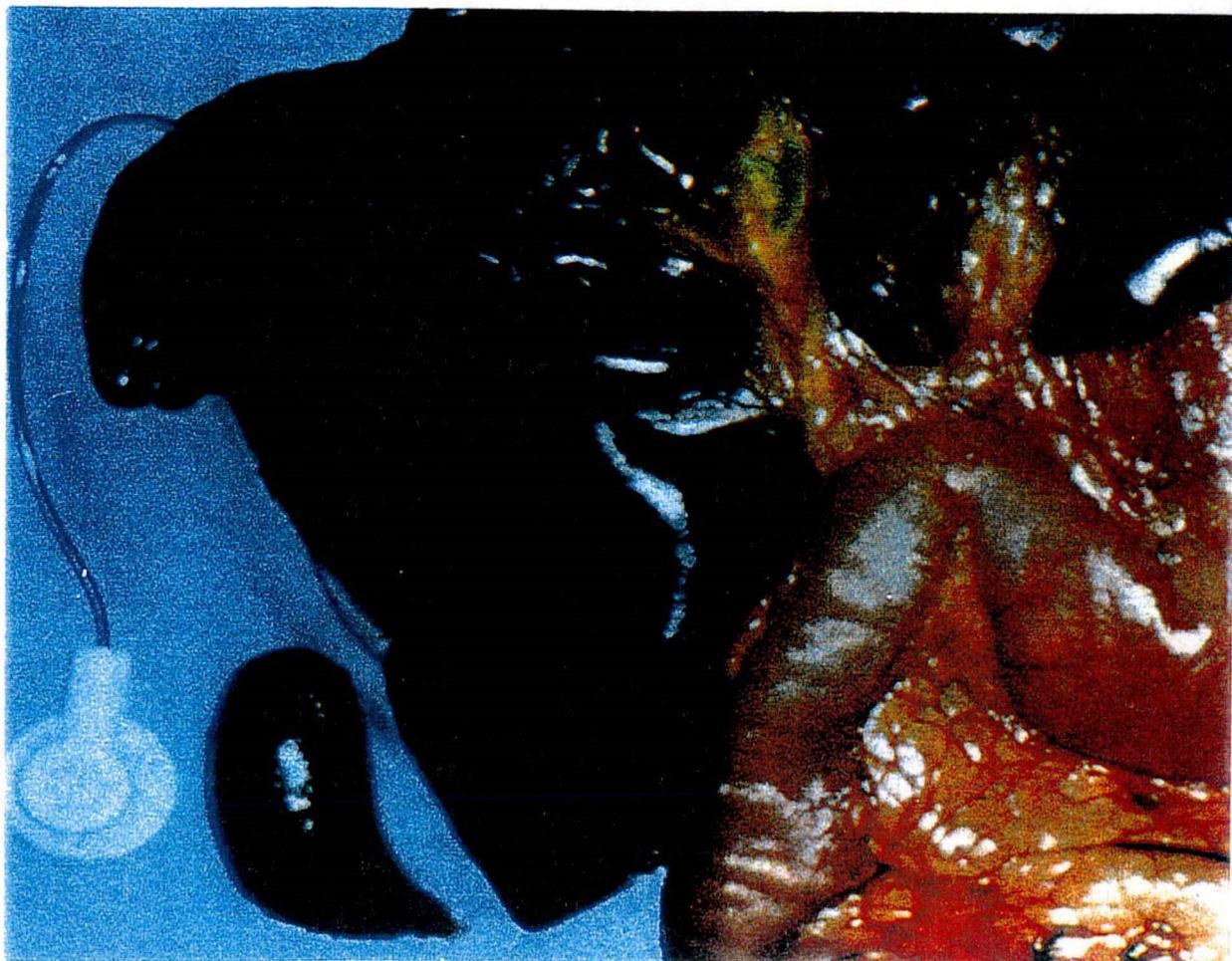


Figura 5 – Fotografia de cão do Grupo 1- colecistectomia com colocação de cateter de longa permanência.

No grupo 2, foram colocados dois pontos de apresentação no *ductus choledocus*. A seguir, procedeu-se ao isolamento e preparo da alça duodenal com duodenotomia oblíqua com cerca de 1 cm de extensão em sua face anterior no ponto que corresponde à inserção da *ampulla hepatopancreaticae*. O *ductus choledocus* foi aberto longitudinalmente na mesma extensão, iniciando-se a coledocotomia após a inserção do *ramus processe caudati*.

A seguir, procedeu-se a nova duodenotomia, 4 a 5 cm abaixo do local da primeira para a realização de duodenostomia com sonda de Nélaton nº 8 french, que era introduzida de forma trans-anastomótica com uma penetração de aproximadamente 2 cm no *ductus choledocus*. A sonda era exteriorizada por contra abertura e permanecia no subcutâneo, fixada à parede lateral do abdome. A duodenostomia tinha por finalidade facilitar a drenagem e modelar a anastomose durante os primeiros 15 dias de pós-operatório.

A anastomose colédoco-duodenal foi confeccionada segundo a técnica de FLOERCKEN e STEDEN² (Figura 6, 7, 8 e 9), assim sendo, em plano único, com fio de polydioxanone (PDS) 5-zero, em pontos separados, com sutura extramucosa no duodeno e total no ducto colédoco seguindo os princípios de que a utilização de um segmento de via biliar sem fibrose, um bom afrontamento de bordas e sem tensão, a realização de sutura evertida sem que se formassem esporões e o uso de fios inertes, finos e resistentes são condições imprescindíveis para evitar-se estenose da anastomose^{5, 20}. Utilizou-se o fio PDS pois este mostrou-se ser o de menos reação inflamatória ao nível da anastomose 4, 21, 22, 23, 24

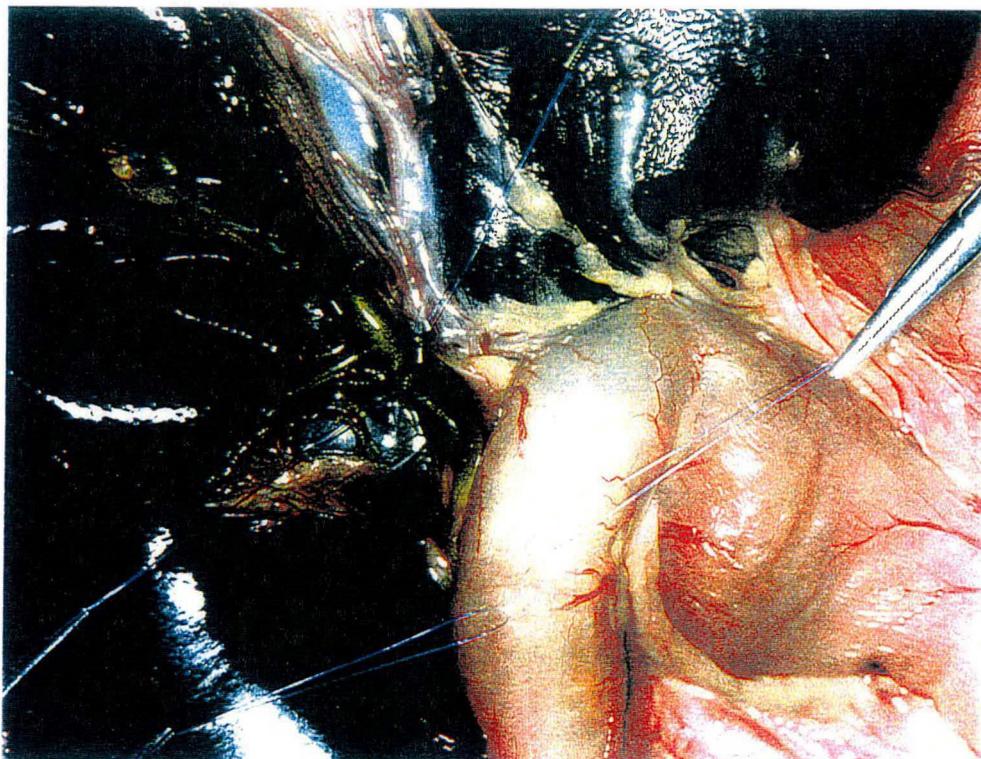


Figura 6 – Locais das incisões da coledocotomia (a) e da duodenotomia (b).

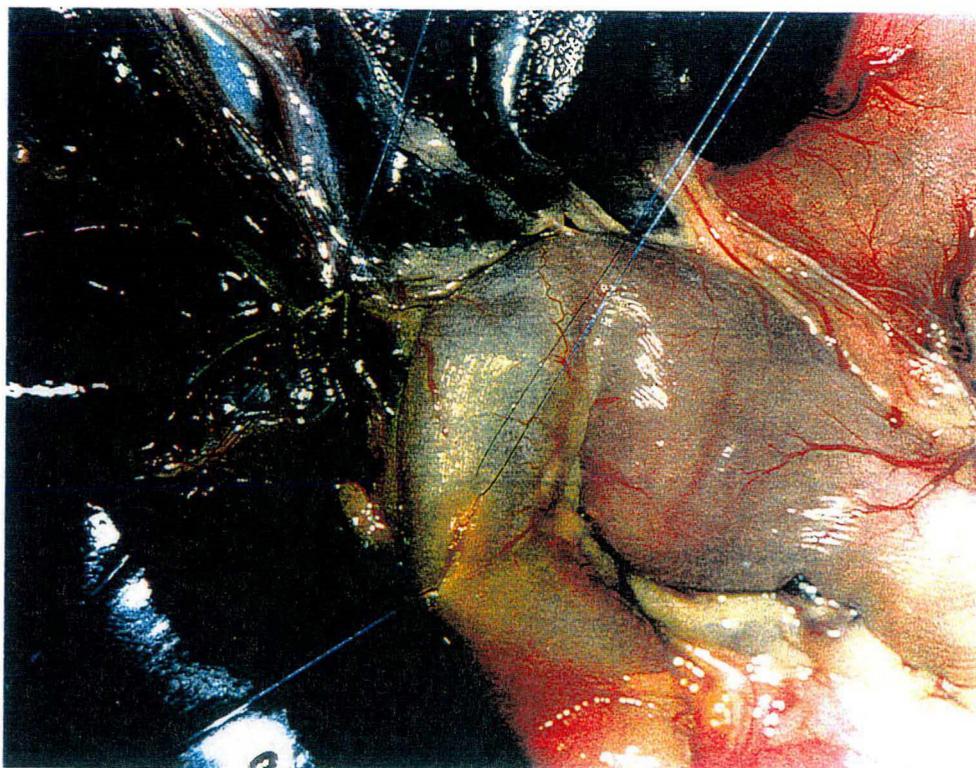


Figura 7 – Incisão do *ductus choledocus* longitudinal (a) e duodenotomia com 1,0 cm de extensão (b).

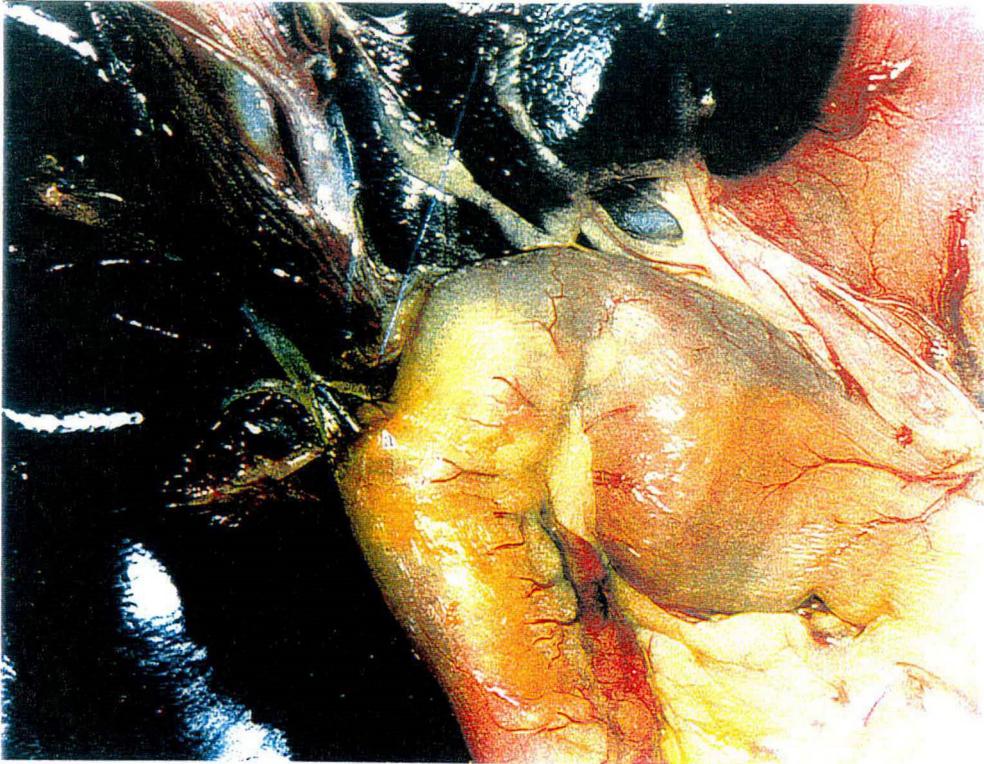


Figura 8 – Anastomose em plano único com fio polydioxanone 5-zero. Plano posterior.(a)

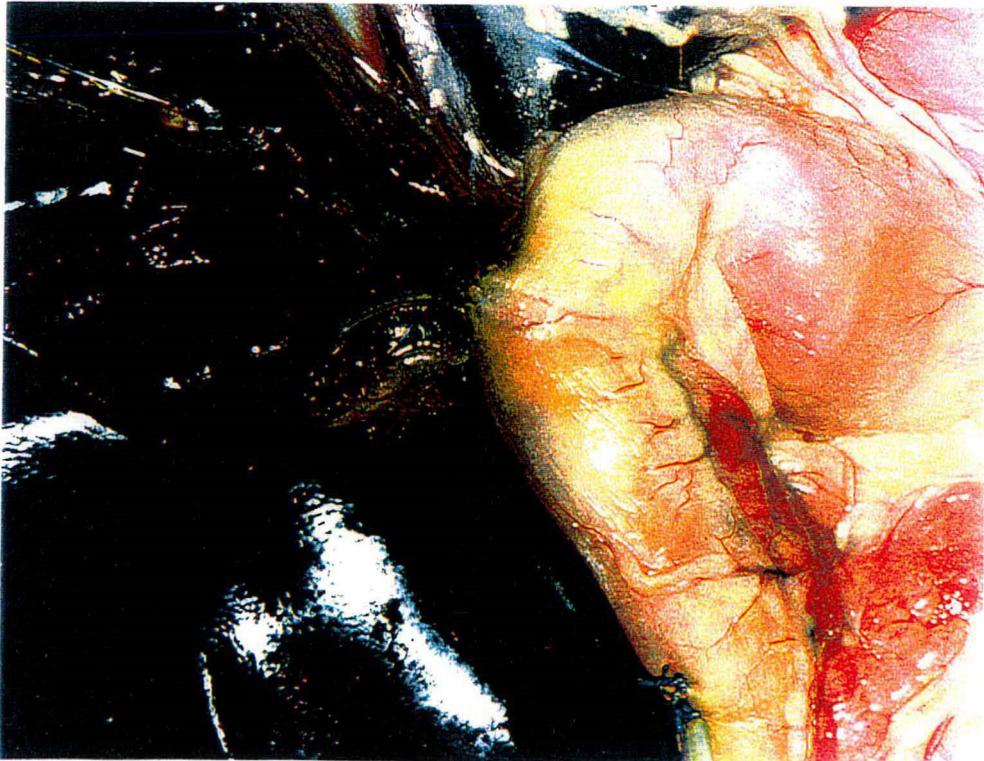


Figura 9 – Término da colédoco-duodenostomia látero-lateral (a). Fixação da duodenostomia (b).

A síntese da parede abdominal, em todos os grupos, foi feita por planos, com sutura da aponeurose por pontos contínuos e ancorados utilizando-se fio prolene 0-zeros e a sutura da pele com fio mononylon 00-zeros em pontos separados com nó invertido.

Em todos os grupos foram realizados no pré e pós-operatório, exames bacteriológicos da bile no laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário (HU) da UFSC.

Além dos estudos no intra-operatório, com 15, 30 e 60 dias, a bile dos animais foi submetida a novas avaliações bacteriológicas por meio do encaminhamento para exames microbiológicos de aproximadamente 3 ml de secreção do *ductus choledocus* obtidos na punção do cateter de longa permanência.

As amostras colhidas foram divididas em duas partes. A primeira foi transportada em seringa estéril e a outra infundida em meio de cultura BHI (Brain Heart Infusion). Da amostra da seringa, uma parte foi infundida em caldo de tioglicato de sódio e corado pelo método de GRAM; uma segunda parte foi semeada em placas de ágar sangue 5%, ágar MCCONKEY, ágar manitol e incubada em atmosfera de aerobiose a 37 graus CELSIUS. A amostra restante foi semeada em placa de ágar sangue 5% e incubada a 37 graus CELSIUS em atmosfera de anaerobiose. Todas as placas foram incubadas pelo mínimo de 24 a 48 horas. A amostra transportada em BHI foi incubada a 37 graus CELSIUS por 24 a 48 horas, sendo semeada posteriormente nos mesmos meios e condições descritos anteriormente.

Os animais que evoluíram para o óbito foram submetidos a estudo necrológico.

Para a análise dos resultados foi utilizado o programa Statistics para a comparação dos percentuais obtidos.

4. RESULTADOS

TABELA I - ALTERAÇÃO DO PERFIL BACTERIOLÓGICO DA BILE APÓS CD-LL. OCORRÊNCIA DE ÓBITO.

Causa	Nº cães
Deiscência de anastomose	2
Hemorragia Digestiva	1
Parada Córdio respiratória	1
TOTAL	4

Fonte: TOCE/UFSC-97

TABELA II – ALTERAÇÃO DO PERFIL BACTERIOLÓGICO DA BILE APÓS CD-LL. CÃES DOS GRUPOS 1 E 2 SEGUNDO A PRESENÇA E AUSÊNCIA DE BACTÉRIAS NOS DIVERSOS PERÍODOS ESTUDADOS.

Tempo/dias	Grupo 1				Grupo 2			
	Bactérias		Bactérias		Bactérias		Bactérias	
	Presença	Ausência	Presença	Ausência	Presença	Ausência	Presença	Ausência
	Número	%	número	%	número	%	número	%
0	2	28,57	5	71,43	1	14,29	6	85,71
15	2	28,57	5	71,43	3	42,86	4	57,14
30	1	14,29	6	85,71	4	57,14	3	42,86
60	1	14,29	6	85,71	4	57,14	3	42,86
TOTAL	6	21,43	22	78,57	12	42,86	16	57,14

Fonte: TOCE/UFSC-97

TABELA III – ALTERAÇÃO DO PERFIL BACTERIOLÓGICO DA BILE APÓS CD-LL.
BACTERIOLOGIA DIRETA E APÓS COLORAÇÃO PELO MÉTODO DE GRAM DA BILE DOS CÃES DO GRUPO 1 NOS DIVERSOS PERÍODOS ESTUDADOS (DIAS).

Grupo 1				
Bactérias	0 dias	15 dias	30 dias	60 dias
<i>Escherichia coli</i>	2	2	1	1
<i>Klebsiella sp.</i>	0	0	0	0
<i>Enterococcus sp.</i>	0	0	0	0
<i>Proteus sp.</i>	0	0	0	0
<i>Streptococcus faecalis</i>	0	0	0	0

Fonte: TOCE/UFSC-97

TABELA IV -- ALTERAÇÃO DO PERFIL BACTERIOLÓGICO DA BILE APÓS CD-LL.
BACTERIOLOGIA DIRETA E APÓS COLORAÇÃO PELO MÉTODO DE GRAM DA BILE DOS CÃES DO GRUPO 2 NOS DIVERSOS PERÍODOS ESTUDADOS (DIAS).

Grupo 2				
Bactérias	0 dias	15 dias	30 dias	60 dias
<i>Escherichia coli</i>	1	2	3	3
<i>Klebsiella sp.</i>	0	1	1	1
<i>Enterococcus sp.</i>	0	1	1	0
<i>Proteus sp.</i>	0	1	1	0
<i>Streptococcus faecalis</i>	0	0	1	1

Fonte: TOCE/UFSC-97

TABELA V - ALTERAÇÃO DO PERFIL BACTERIOLÓGICO DA BILE APÓS CD-LL.

BACTERIOLOGIA DIRETA E APÓS COLORAÇÃO PELO MÉTODO DE GRAM DA BILE DOS CÃES DO GRUPO 1 NOS DIVERSOS PERÍODOS ESTUDADOS (DIAS).

Bactérias	Percentual
Escherichia coli	21,43 %
Klebsiella sp.	0 %
Enterococcus sp.	0 %
Proteus sp.	0 %
Streptococcus faecalis	0 %

Fonte: TOCE/UFSC-97

*não houve crescimento de bactérias anaeróbicas.

TABELA VI - - ALTERAÇÃO DO PERFIL BACTERIOLÓGICO DA BILE APÓS CD-LL.

BACTERIOLOGIA DIRETA E APÓS COLORAÇÃO PELO MÉTODO DE GRAM DA BILE DOS CÃES DO GRUPO 2 NOS DIVERSOS PERÍODOS ESTUDADOS (DIAS).

Bactérias	Percentual
Escherichia coli	32,14 %
Klebsiella sp.	10,71 %
Enterococcus sp.	7,14 %
Proteus sp.	7,14 %
Streptococcus faecalis	7,14 %

Fonte: TOCE/UFSC-97

*não houve crescimento de bactérias anaeróbicas.

TABELA VII - ALTERAÇÃO DO PERFIL BACTERIOLÓGICO DA BILE APÓS CD-LL.
DISTRIBUIÇÃO CONJUNTA DAS BACTÉRIAS IDENTIFICADAS NOS ANIMAIS DOS GRUPOS 1 E 2 NOS DIVERSOS PERÍODOS ESTUDADOS DURANTE TODO O EXPERIMENTO.

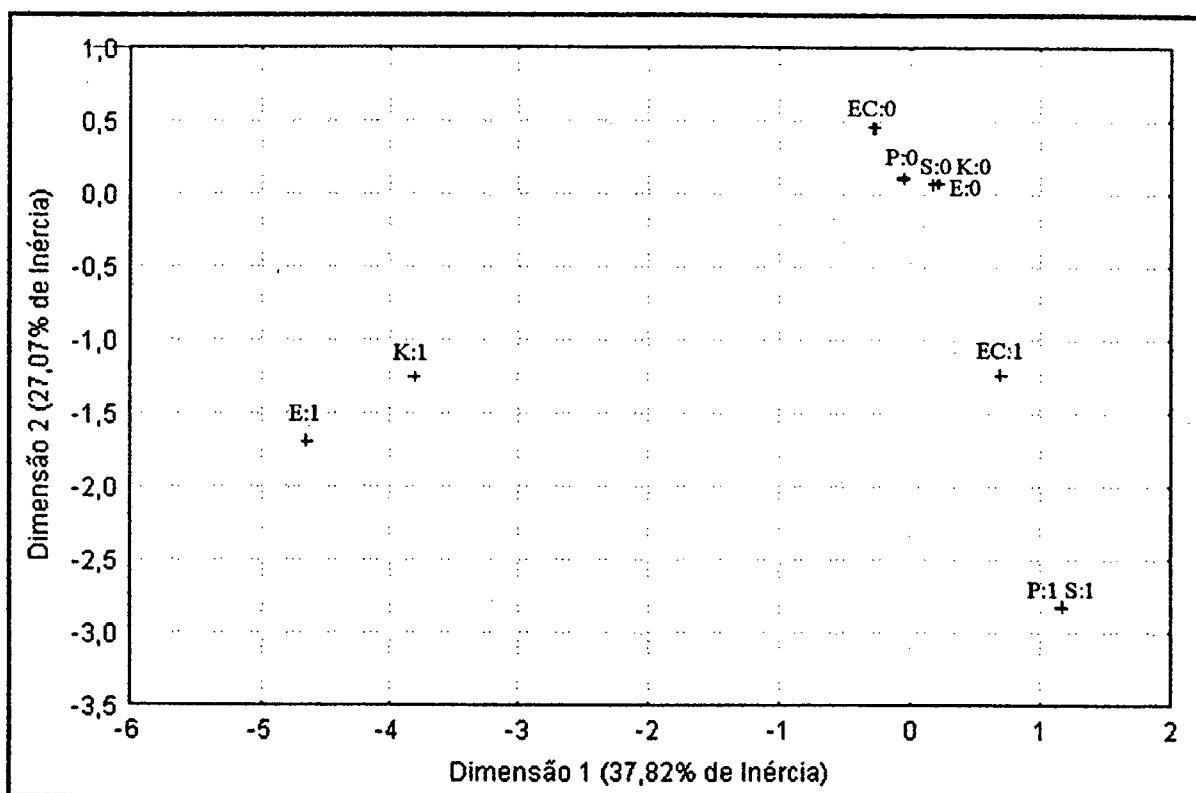
	GRUPO	GRUPO	<i>E.coli</i>	<i>E.coli</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Klebsiella</i>	<i>Enteroc.</i>	<i>Enteroc.</i>	<i>Proteus</i>	<i>Proteus</i>	<i>S. faecalis</i>	<i>S. faecalis</i>
	1	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
GRUPO:1	28	0	22	6	28	0	28	0	28	0	28	0
GRUPO:2	0	28	19	9	25	3	26	2	26	2	26	2
<i>E.coli</i> - 0	22	19	41	0	38	3	39	2	41	0	41	0
<i>E.coli</i> - 1	6	9	0	15	15	0	15	0	13	2	13	2
<i>Klebsiella</i> - 0	28	25	38	15	53	0	53	0	51	2	51	2
<i>Klebsiella</i> - 1	0	3	3	0	0	3	1	2	3	0	3	0
<i>Enterococcus</i> - 0	28	26	39	15	53	1	54	0	52	2	52	2
<i>Enterococcus</i> - 1	0	2	2	0	0	2	0	2	2	0	2	0
<i>Proteus</i> - 0	28	26	41	13	51	3	52	2	54	0	52	2
<i>Proteus</i> - 1	0	2	0	2	2	0	2	0	0	2	2	0
<i>S.faecalis</i> - 0	28	26	41	13	51	3	52	2	52	2	54	0
<i>S.faecalis</i> - 1	0	2	0	2	2	0	2	0	2	0	0	2

Fonte: TOCE/UFSC-97

Legenda: Os valores 0 e 1 significam, respectivamente, ausência e presença de bactérias;

Os números correspondem à quantidade de animais estudados.

GRÁFICO I – ALTERAÇÃO DO PERFIL BACTERIOLÓGICO DA BILE
APÓS CD-LL.
PADRÃO DE AGRUPAMENTO BACTERIANO DURANTE O
EXPERIMENTO.



Fonte: TOCE/UFSC-97

0 – Ausência de bactérias

1 – Presença de bactérias

EC – *Escherichia coli*

K – *Klebsiella sp.*

E – *Enterococcus sp.*

P – *Proteus sp.*

S – *Streptococcus faecalis*

5. DISCUSSÃO

Na literatura consultada estão descritos três modos diferentes de realizar a anastomose colédoco-duodenal.

No trabalho descrito por SASSE³, o ducto colédoco é aberto transversalmente numa extensão tal que ocupa todo o seu diâmetro. Uma segunda incisão é realizada no duodeno, no sentido do seu maior eixo, de mesmas proporções, para que uma anastomose látero-lateral possa ser feita principalmente se houver um colédoco dilatado.

De um segundo modo ¹⁸, o ducto colédoco é aberto no seu maior eixo entre a origem do ducto cístico e seu cruzamento com o duodeno. O duodeno é incisionado longitudinalmente onde sua extremidade proximal é levada, durante a anastomose, ao ângulo superior da incisão sobre o hepatocolédoco. Sua execução exige a mobilização duodenal parietal ampla.

Na terceira forma, FLOERCKEN e STEDEN² propõem duas incisões perpendiculares: uma oblíqua no duodeno e outra vertical no ducto colédoco, de modo tal que, quando estas fossem unidas tenderiam a formar a figura de um losango permanentemente aberto. Esta técnica foi também utilizada pela maioria dos trabalhos experimentais pesquisados ^{13, 19}.

Adotamos a técnica de FLOERCKEN E STEDEN² ao percebermos que esta foi a que mostrou menor incidência de complicações relacionadas à perviedade da anastomose nos trabalhos nos quais foi utilizada. O cão foi o animal escolhido por possuir uma via biliar de fácil acesso, morfológicamente parecida com a humana, associado ao fato, de que os autores pesquisados, tinham seus resultados baseados em experimentos com estes animais¹⁷.

Para que a amostra fosse homogênea, utilizaram-se apenas animais machos e com diferença sem significância no que tange ao peso e idade dos diferentes grupos.

Neste estudo, a anastomose colédoco-duodenal foi realizada em colédocos não dilatados previamente por meio de cirurgia para que não houvessem alterações do perfil bacteriológico da bile.

A deiscência da anastomose é relatada como a principal complicação precoce da cirurgia e que, por sua vez, pode gerar uma fístula externa e o coleperitônio²⁵.

Ocorreram, durante este estudo, 4 óbitos sendo 2 por deiscência da anastomose colédoco-duodenal, 1 por depressão cárdio-respiratória ocasionada pelo ato anestésico no pós-operatório imediato e no outro por hemorragia digestiva no 3º dia de pós-operatório. Durante a necrópsia notamos pequenas ulcerações em toda a mucosa gástrica e o estômago encontrava-se repleto de sangue, provavelmente por superdosagem de propoxifeno (75 mg intramuscular de 12/12 horas) utilizado como analgésico e anti-inflamatório no pós operatório. A anastomose estava pérvia e sem sinais de deiscência.

Dentro de uma via biliar íntegra e em condições normais, não existe crescimento bacteriano²⁶ mas ANDREWS e HENRY²⁷ e BHATNAGAR e col²⁸ observaram, em seus estudos, a presença de *Escherichia coli* em algumas culturas biliares.

Essas bactérias, num organismo saudável, são absorvidas e destruídas pelo sistema reticuloendotelial do fígado e, além disso, o contínuo fluxo biliar encarrega-se de carrear as bactérias que chegarem à luz canalicular até a ampola hepatopancreática e desta para o duodeno, mantendo a via biliar estéril²⁹.

No período compreendido entre 15 e 30 dias não obtivemos diferenças significantes estatisticamente no que diz respeito às culturas da bile nos 2 grupos (Tabelas III e IV). Isto reflete que as anastomoses estavam permeáveis pois se

houvesse, mesmo que uma pequena obstrução parcial, já teríamos um diminuição da filtragem do sistema retículoendotelial hepático e, devido a uma menor fagocitose da *Escherichia coli*, conseqüente contaminação da bile³¹.

Durante este período, além de *Escherichia coli*, observamos o crescimento bacteriano de *Enterococcus sp.*, *Klebsiella sp.* e *Streptococcus faecalis* nos cães do grupo 2 (Tabela IV).

Com base neste experimento confirmou-se a predominância de bactérias Gram-negativas e de *Escherichia coli* na bile contaminada após a anastomose bílio-digestiva^{10, 16, 30, 32, 33, 34}.

Faz-se importante comentar os possíveis mecanismos que podem contaminar e colonizar a via biliar modificando seu perfil bacteriológico.

Os fatores contribuintes para a contaminação bacteriana da bile são a estase e o refluxo de material do duodeno para o ducto colédoco.

Existem, ainda, outros mecanismos pelos quais a via biliar tem modificada seu perfil bacteriológico mas, por não fazerem parte do objetivo deste estudo, não serão comentados.

A estase biliar é conseqüente de alterações neurais, mediadas pelo vago que é normalmente quem responde pela dilatação das vias biliares nas cirurgias desta via^{35, 36}.

A contaminação bacteriana da bile piora a estase biliar pois a *Escherichia coli* produz uma enzima que desconjuga a bilirrubina, a β -glicuronidase. Esta bilirrubina não conjugada, na presença de um pH ácido pela infecção, combina-se com os íons de cálcio formando um complexo insolúvel que precipita na parede dos ductos biliares²⁶.

Outras bactérias, como o *Streptococcus faecalis*, também desconjugam os sais biliares, alterando a relação sal biliar/lecitina/colesterol, causando precipitação do último por este não se manter na solução coloidal³⁷.

A bile, após estar contaminada, torna-se muito espessa e dá origem ao chamado “barro biliar” que, por ser muito viscoso, diminui a velocidade do fluxo biliar para o duodeno, agrava a estase biliar e forma um ciclo vicioso de contaminação-estase-diminuição do fluxo biliar e novamente contaminação^{33,38,39}.

Este fato foi comprovado quando observamos as culturas dos animais do grupo 2 após o 30º dia de pós-operatório onde a bile encontrava-se menos fluida dificultando sua aspiração para ser enviada para novas culturas. Por vezes notamos a presença de pequenos grumos na bile coletada. Nos estudos de LYNEN e col.¹⁹, foi observada a presença de cálculos no coto do colédoco distal ou na via biliar de aproximadamente todos os animais após 6 a doze meses e com isso podemos dizer que nossos resultados estão de acordo com o que foi observado por aquele.

A estase biliar é apontada como um fator que pode transformar uma simples e eventual contaminação bacteriana das vias biliares numa infecção biliar. A consequência deste processo, acrescido ou não de obstáculo mecânico dificultando o livre fluxo biliar, é a colangite causada principalmente pelas bactérias que observamos em nosso estudo: *Escherichia coli*, *Proteus sp.*, *Klebsiella aerogenes*, *Enterobacter sp.* e outros organismos gram negativos^{19,40}.

LEBORGNE e col.³³ demonstraram que a via biliar, como elemento de ação passiva nas anastomoses bílio-digestivas, perde sua pressão positiva interna pela eliminação do mecanismo esfinteriano da porção intra-mural da via biliar principal e com isso o poder propulsivo da parede do duodeno sobrepõe-se sobre a falta de uma pressão interna na via biliar causando um refluxo que determina livre circulação de conteúdos.

É fato que esta regurgitação é a norma de quase todas as anastomoses colédoco-duodenais.

Por existir esta comunicação direta entre a luz biliar e o tubo digestivo associada ao refluxo de materiais, as anastomose bilio-digestivas são o principal fator no aparecimento da complicação mais freqüente deste tipo de procedimento cirúrgico, a colonização bacteriana progressiva da bile e via biliar.

As derivações bilio-entéricas ainda não conseguem estabelecer um mecanismo anti-refluxo apropriado, de modo a não haver contaminação da bile com conseqüente contaminação colangiolar e hepática⁴¹.

ZITTEL e SCHAUDIG⁴² responsabilizaram o refluxo duodeno-coledociano pelas complicações tardias após a colédoco-duodenostomia. O perigo de colangite foi confirmado após a observação dos cães onde, por este refluxo, cedo ou tarde foi determinada colangite com posterior dano hepático.

Como não ocorreu estenose da anastomose entre os dois grupos, a única variável que foi implicada na determinação da alteração do perfil bacteriológico da bile dos cães do grupo 2, quando estes foram comparados com os cães do grupo controle, foi a colédoco-duodenostomia látero-lateral e a causa, o refluxo bilio-entérico.

Nossos resultados estão de acordo com os evidenciados no estudo de LYNEN e col.¹⁹ onde a colangio-hepatite generalizada, a cirrose biliar incipiente e a presença de rica flora bacteriana gram-negativa foi observada na bile estagnada nos canais de excreção de 6 a 12 meses após a colédoco-duodenostomia látero-lateral.

Pudemos notar que a *Escherichia coli* foi a bactéria que predominou nas culturas de bile dos cães dos grupos 1 e 2 com 21,43% e 32,14%, respectivamente, enquanto que a *Klebsiella sp.* foi isolada em 0% e 10,71% e *Enterococcus sp*, *Proteus sp* e *Streptococcus faecalis*, com uma mesma porcentagem, em 7,14% do total (TABELAS V e VI).

Constatamos, ainda, que além da predominância de *Escherichia coli*, existe uma tendência a formar-se um agrupamento bacteriano onde esta não se

agrupa às outras bactérias, explicando o porque do seu aparecimento isolado em algumas culturas no intra-operatório e que *Enterococcus sp.* e *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.* e *Streptococcus faecalis* tem a tendência de aparecerem juntas (TABELA VII e GRÁFICO I).

Assim, podemos concluir que ocorre uma alteração do perfil bacteriológico da bile após a colédoco-duodenostomia látero-lateral decorrente do crescimento de bactérias Gram-negativas que normalmente não são observadas, em grandes quantidades, nas vias biliares.

6. CONCLUSÃO

A colédoco-duodenostomia látero-lateral altera o perfil bacteriológico da bile pelo crescimento de bactérias gram negativas que normalmente ali não são encontradas.

7. REFERÊNCIAS

1. Riedel BCL. Erfahrungen über die Gallensteinkrankheit mit und ohne Icterus. Berlin, W. Gronau, 1892. 193p.
2. Floercken H, Steden E. Die nah-und fernergebnisse der choledochoduodenostomie. Arch Klin Chir 1923; 145:450-3.
3. Sasse F. Über choledochoduodenostomie. Arch Klin Chir 1913; 100:969-75.
4. Almeida AM, Cruz AG, Aldeia FJ. Side to side choledochoduodenostomy in the management of choledocholithiasis and associated disease. Facts and Fiction. Am J Surg 1984; 147:253-9.
5. Akyiama H, Ikezawa H, Kameya S, Iwasaki M, Kuroda Y, Takeshita T. Unexpected problems of external choledochoduodenostomy. Fiberscopic examination in 15 patients. Am J Surg 1980; 140:660-65.
6. Baker AR, Neoptolemos JP, Caar Locke DI, Fossard DP. Sump Syndrome following choledochoduodenostomy and its endoscopic treatment. Br J Surg 1985; 72:433-35.
7. Eaton MC, Worthley CS, Toouli J. Treatment of post-choledochoduodenostomy symptoms. Aust N Z J Surg 1989; 59:771-4.
8. Miros M, Kerlin P, Strong R, Hartley L, Dickey D. Post choledochointerostomy "Sump Syndrome". Aust N Z J Surg 1990; 60:109-12.
9. Prat F, Ouzan D, Trepo C. Hepatic abscesses and "Sump Syndrome": a new case. Endoscopy 1989; 21:51.
10. Huang T, Bass J A, Williams RD. The significance of biliary pressure in cholangitis. Arch Surg 1969; 98:629-32.

11. Thomaz CG, Nicholson CP, Orven J. Effectiveness of choledochoduodenostomy in the treatment of benign obstruction of the common bile duct. *Ann Surg* 1971; 173:845-56.
12. Degenshein GZ. Choledochoduodenostomy. An 18 year study of 175 consecutive cases. *Surgery* 1974; 76:319-24.
13. Madden JL, Chun JY, Kandalaf S, Parekh M. Choledochoduodenostomy. An unjustly maligned surgical procedure?. *Am J Surg* 1970; 119:45-52.
14. Schein JC, Gliedman ML. Choledochoduodenostomy as an adjunct to choledocholithotomy. *Surg Gynecol Obstet* 1981; 152:797-804.
15. Lygidakis NL. Choledochoduodenostomy in calculous biliary tract disease. *Br J Surg* 1981; 68:762-65.
16. Cauduro AB. Estenose parcial da via biliar principal. Estudo experimental das alterações fluxométricas no cão [tese-Doutorado]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, 1989. 100p.
17. Andersen AC. The beagle: as an experimental dog. Ames: The Iowa State University Press; 1970. p.616.
18. Finsterer H. Des anastomoses bilio-digestives (surtout la choledochoduodenostomie). *Mem Acad Chir* 1938; 64:1252-70.
19. Lynen FK, Raguse T, Jacobs D. Investigation for valency of choledochoduodenostomy. *Chir Gastroenterol* 1977; 11:133-5.
20. Parrila P, Ramirez P, Sanchez Bueno F, Perez J, Candel MF, Muelas MS, et al. Long-term results of choledochoduodenostomy in the treatment of choledocholithiasis: assessment of 225 cases. *Br J Surg* 1991; 78:470-2.
21. Kawakami K, Yamaguchi K, Kishikawa H, Nakayama F. Modes of biliobiliary anastomosis in relation to the healing process and occurrence of postoperative stricture. *Surg Today* 1993; 23:51-7.

22. Machado MCC, Cunha JEM, Bacchela T, Bove P, Raia A. Anastomoses bilio digestivas em um plano com eversão mucosa. *R Assoc Med Bras* 1977; 23:105-7.
23. Sugimachi K, Sufian S, Weiss MJ, Pavlides CA, Matsumoto T. Evaluation of absorbable suture materials in biliary tract surgery. *Int Surg* 1978; 63:135-39.
24. Sharp KW, Ross CB, Tillman VN, Dunn JF. Common bile duct healing. Do different absorbable sutures affect stricture formation and tensile strength? *Arch Surg* 1989; 124:408-14.
25. Artigas GV. Colédoco-duodenostomia látero-lateral. Indicações técnicas e avaliação clínica dos resultados [tese-Professor titular]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1978. 194p.
26. Stalport J, Letawe P, Rase M. Étude bacteriologique conjuguée de la vésicule du cholédoque et du duodénum en chirurgie biliaire. *Acta Gastroenterol Belg* 1974; 35:23-34.
27. Andrews E, Henry LD. Bacteriology of normal and diseased gallbladders. *Arch Intern Med* 1935; 56:1171-88.
28. Bhatnagar KK, Samuel KC, Goyal RA. An experimental study of biliary ducts in dogs after cholecystectomy. *Indian J Med Res* 1972; 60:1498-502.
29. Justo da Silva CA, Souza MS, Takimoto NR. As vias de contaminação do canal biliar principal. *Rev Ciências da Saúde* 1993; 12:29-34.
30. Justo da Silva CA. Contaminação bacteriana da bile após colédoco-duodenostomia com ou sem ligadura da ampola hepatopancreática. Estudo em cães [tese-doutorado]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, 1997. 59p.

31. Ding JW, Andersson R, Soltesz V, Willên R, Loft S, Poulsen HE, Pirsson H, Olsson K, Bengmark S. The effect of biliary decompression on bacterial translocation in jaundiced rats. *HPB Surg* 1993; 7:99-110.
32. Ding JW, Andersson R, Hultberg B, Soltesz V, Bengmark S. Modification of reticuloendothelial function by muramyl dipeptide-encapsulated liposomes in jaundiced rats treated with biliary decompression. *Scand J Gastroenterol* 1993; 28:53-62
33. Leborgne J, Le-Neel JC, Visste J. Essai d'interpretation de la physiologie des anastomoses bilio-digestives. (Etude anatomique et expérimentale). *J Chir Paris* 1972; 103:515-20.
34. Hirsig J, Rickham PP, Briner J. Experimental investigations into etiology of cholangitis following operations into the etiology of cholangitis following operation for biliary atresia. *J Pediatr Surg* 1987; 13:55-7.
35. Mochinaga N, Sarna SK, Condon RE, Dodds W, Matsumoto T. Gastroduodenal regulation of common duct bile flow in the dog. *Gastroenterology* 1988; 94:755-61.
36. Takano K, Iwafuchi M, Uchiyama M, Yagi M, Matsukawa T, Ueno A. Studies on intestinal motility and mechanism of cholangitis after biliary reconstruction. *J Pediatr Surg* 1990; 25:377.
37. Scott AJ. Bacteria and disease of the biliary tract. *Gut* 1971; 12:487-92.
38. Pikula JV, Dumphy MD. Some effects of stenosis of the terminal common bile duct on the biliary tract and liver. Experimental study. *New Engl J Med* 1959; 260:315-20.
39. Pereira-Lima L. Infecção biliar. *Arq Cat Med* 1978; 7:33-7.

40. Keighley MRB, Mcleish AR, Bishop HM, Burdon DH, Parh MRC, Quoraishi AH, Oates GO, Dorricott MJ, Alexander-Williams J. Identification of the presence and type biliary by immediate gram stains. *Surgery* 1977; 81:469-72.

41. Villegas-Alvarez F, Henández-González R, Candosa-Aranda E, Avilla-Ramirez E, Cravioto-Muñoz J. Derivación bilioentérica convergente com mecanismo antirreflujo: estudio experimental. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1990; 47:342-8.

42. Zittel RX, Schaudig G. Ruckwirkungen biliodigestiver anastomosen auf die Leber. *Chirurg* 1968; 39:317-20.

8. RESUMO

A via biliar, em condições normais, é estéril ou possui apenas pequena quantidade de bactérias. Com a realização de uma colédoco-duodenostomia látero-lateral (CD-LL) poderia ocorrer proliferação bacteriana resultante de um refluxo colangiolímfático ou colangiovenoso de bactérias translocadas. Considera-se que estas complicações possam ser o resultado da bile estagnada, da presença de conteúdos duodenais no segmento distal do ducto biliar comum entre o estoma recentemente formado. Este trabalho teve por objetivo determinar qual a verdadeira alteração da microbiologia da bile após CD-LL.

MÉTODO

Para avaliar qual a importância da CD-LL na contaminação bacteriana da via biliar principal, foram utilizados 14 cães adultos, da raça Beagle, fornecidos pelo Biotério (UFSC). Os animais foram divididos em 2 grupos, com 7 cães cada: Grupo 1 (controle) - colecistectomia e cateterização do colédoco através do cístico; Grupo 2 - colédoco-duodenostomia látero-lateral e colecistectomia com cateterização do colédoco através do cístico.

Com 15, 30 e 60 dias, os animais foram submetidos a estudos microbiológicos através da punção do cateter de longa permanência.

RESULTADOS

A CD-LL em cães, levou ao aumento progressivo da contaminação bacteriana da bile aos 60 dias.

Grupo 1: (21,43%) de culturas positivas para *Escherichia coli*;

Grupo 2: Além do crescimento de *Escherichia coli* (32,14%), houve crescimento de *Klebsiella sp.* (10,71%), *Proteus sp.* (7,14%), *Streptococcus faecalis* (7,14%) e *Enterococcus sp.* (7,14%).

CONCLUSÃO

A CD-LL altera o perfil bacteriológico da bile pelo crescimento de bactérias gram negativas que normalmente ali não são encontradas.

9. SUMMARY

The biliary duct, in normal conditions, is sterile or it just possesses small amount of bacterias. With the accomplishment of a side to side choledochoduodenostomy (SS-CD) it could happen proliferation bacterial resultant of a cholangiolymphatic or cholangiovenous reflux of translocated bacterias. These complications can be the result of the stagnated bile, of the presence of duodenal contents in the distal segment of the common bile duct among the estoma recently formed. This work had for objective to determine which the true alteration of the bile's microbiology after SS-CD.

METHOD

To evaluate which the importance of the SS-CD in the bacterial contamination of the common bile duct, 14 adult dogs were used, of the race Beagle, supplied by the Biotery UFSC).

The animals were divided in 2 groups, with 7 dogs each:

Group 1 (it controls) - cholecystectomy and catetherization of the choledoc duct through the cystic;

Group 2 - SS-CD and cholecystectomy with catetherization of the choledoc duct through the cystic.

With 15, 30 and 60 days, the animals were submitted to microbiologic studies through the puncture of the catheter of long permanence.

RESULTS

The SS-CD in dogs, it took to the progressive increase of the bacterial contamination of the bile to the 60 days.

Group 1: (21,43%) of positive cultures for *Escherichia coli*;

Group 2: Besides the growth of *Escherichia coli* (32,14%), there was growth of *Klebsiella sp.*(10,71%), *Proteus sp.*(7,14%), *Streptococcus faecalis* (7,14%) and *Enterococcus sp.*(7,14%).

CONCLUSION

The SS-CD alters the bacteriological profile of the bile for the growth of gram negative bacterias that usually there are not found.

**TCC
UFSC
CC
0243**

**N.Cham. TCC UFSC CC 0243
Autor: Fortuna, Mauricio
Titulo: Alteração do perfil bacteriológi**



972808274

Ac. 253065

Ex.1

Ex.1 UFSC BSCCSM