

FATORES DE RISCOS ASSOCIADOS ÀS COMPLICAÇÕES CIRÚRGICAS EM OPERAÇÕES DE RESSECÇÕES E ANASTOMOSES DO INTESTINO GROSSO SEM O PREPARO MECÂNICO – ESTUDO DA INCIDÊNCIA DE INFECÇÃO E DEISCÊNCIA DA ANASTOMOSE

JÚLIO CÉSAR MONTEIRO DOS SANTOS JÚNIOR¹

¹ *Universidade de São Paulo, USP, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, e Universidade de Mogi da Cruzes, Brasil*

SANTOS JR, JCM. Fatores de Riscos Associados às Complicações Cirúrgicas em Operações de Ressecções e Anastomoses do Intestino Grosso sem o Preparo Mecânico – Estudo da Incidência de Infecção e Deiscência da Anastomose. **Rev bras Coloproct**, 2005;25(2):168-187.

RESUMO: **Introdução:** O preparo intestinal mecânico com o propósito de diminuir os índices de complicações pós-operatórias em operações colorretais ou minimizar a gravidade das ocorrências, principalmente das deiscências das anastomoses, tende apenas a ocupar um lugar na história da Coloproctologia, apesar da persistência de grande número dos adeptos dessa antiga e intocável prática.

Objetivo: O propósito desse estudo foi determinar os fatores de riscos para a deiscência da anastomose e para a incidência de infecção da ferida, após operações de ressecções e imediatas anastomoses com o reto ou qualquer outro segmento do intestino grosso, em pacientes operados sem o preparo intestinal mecânico.

Método: Estudo prospectivo não casualizado envolvendo 390 pacientes, dos quais 229 foram operados em um hospital universitário (de janeiro de 1991 a dezembro de 1994) e 153, num hospital privado (de janeiro de 1994 a agosto de 2004). Oito pacientes foram excluídos por terem sido submetidos à amputação abdominoperineal do reto. Os 382 pacientes restantes foram divididos em 4 grupos de acordo com o tipo de antibiótico usado na profilaxia da infecção operatória. Dados demográficos (sexo, peso, altura, idade), clínicos, laboratoriais (hemoglobina, albumina), período pré-operatório de permanência hospitalar, aspectos mórbidos de base (doença que motivou o tratamento cirúrgico) ou associados (co-morbidade), tipos de operações, duração do ato operatório, local da anastomose, operações associadas, colostomia prévia, bem como as complicações decorrentes do ato operatório e o tempo total de permanência no hospital foram anotados em um banco de dados (“Dbase for Windows, versão 5.0 – Borland International, Inc.”), depois recuperados, processados e analisados por meio do programa Epi Info 2002, versão 3.2.2 (Centers for Disease Control and Prevention).

Resultados: Duzentos e cinquenta pacientes (65,5%) tinham 375 fatores associados, considerados de riscos para complicações pós-operatórias – 148 tinham uma associação, 70 tinham duas e 23 tinham três. Os outros 132 tinham apenas a doença alvo do tratamento cirúrgico. Foram identificados 43 pacientes (11,25%) com complicações, 24 (6,3%) com deiscências de anastomoses e 30 (7,9%) com infecções de feridas operatórias. Houve 5 (1,3%) óbitos, dois (0,5%) dos quais associados às deiscências de anastomoses. As variáveis pré-operatórias independentes e significativamente associadas com a deiscência da anastomose e com a infecção da ferida operatória foram a duração do ato cirúrgico e o local da confecção da anastomose, com o reto.

Conclusão: Os diferentes fatores relacionados com o paciente que sistematicamente têm sido descritos como preditivos para as complicações pós-operatórias não puderam ser destacados nesse estudo. Os únicos fatores significativos para as complicações anotadas foram a altura das anastomoses colorretais ($p < 0,001$), em relação às deiscências das anastomoses; e a duração do ato operatório ($p < 0,001$), em relação às infecções e às deiscências das anastomoses.

Descritores: preparo intestinal mecânico, complicações operatórias, fatores de riscos, infecção pós-operatórias, deiscência da anastomose

INTRODUÇÃO

A feita de uma anastomose enseja dias de preocupações para o médico e com certeza para o

paciente, quando o médico, dividindo responsabilidade ou agindo com lisura ética, informa o doente sobre os

Recebido em 10/05/2005

Aceito para publicação em 24/06/2005

riscos do procedimento cirúrgico, na grande maioria das vezes relacionados com a operação em si.

Nessa circunstância, a cicatrização de uma anastomose, final de uma operação que pode ter sido simples ou complexa, é sem dúvida o que quase sempre resta para ser assistido com certa ansiedade, do primeiro ao sétimo dia do pós-operatório imediato; eventualmente no pós-operatório tardio.

Qualquer que seja o local da anastomose no tubo digestivo, o vazamento do conteúdo visceral é algo extremamente desagradável, podendo ser fatal. Tão desagradável que o cirurgião, mesmo esperando por esse tipo de complicação, obstinadamente resiste em aceitá-lo. Os sinais precoces, que parecem benignos, contemplados tornam-se graves e perigosos – a evolução é insidiosa e a obstinação do médico pode significar a morte do paciente ¹.

A carreira de cirurgião é e deve ser, até que ele se afaste, caracterizada pelo aprendizado constante e permanente aprimoramento, o que se aplica à arte de fazer uma anastomose.

Tão simples arte, mas exigente de refinados dotes e habilidades, que sua história – se pode ser considerada como tendo um começo e, por referência, nos reportamos a Halsted ² – não tem e, certamente, não terá fim; assim, continuará ocupando sempre a imaginação dos cirurgiões.

Desde a publicação de Halsted ² até aos dias atuais estão acumuladas mais de 100 maneiras de se fazer uma anastomose; fruto da busca contínua na pretensão de se criar o método que anule todas as complicações, principalmente a deiscência, e atenuar o sofrimento da espera do dia da alta, quando o paciente deixará o hospital em boas condições.

Esofagectomias, gastrectomias, enterectomias e colectomias ganharam com os avanços tecnológicos; não só com os que produziram novos tipos de fios de suturas e agulhas, como os que criaram engenhosos dispositivos mecânicos buscando o aprimoramento na feitura da continuidade, seja por aposição de bocas – proximal ou distal – do mesmo órgão ou por interposição de um segmento de outra parte, numa reconstrução plástica.

Agulhas, fios, colas biológicas, grampos, anéis, botões – inoxidáveis ou biodegradáveis – término-terminal, término-lateral, invertida, evertida, invaginante, plano único, dois planos, extramucoso, foram persistentemente experimentados. Isso tudo, além das medidas protetoras – do omento, do peritônio,

dos drenos, dos estomas, dos antibióticos, da limpeza mecânica e de tudo o mais de que se pode lançar mão para assegurar o sucesso. Contudo, as complicações persistiram e persistem.

Considerando as habilidades do cirurgião – os princípios técnicos rigorosamente obedecidos – ainda haverá numerosos fatores influenciando o resultado de uma anastomose. As variáveis pré-operatórias, ligadas ao paciente, tais como: a desnutrição, a perda rápida de peso em período curto de tempo, a hipoalbuminemia, as doenças cardiovasculares, duas ou mais doenças associadas, o alcoolismo e o tabagismo têm sido, como fatores de risco, discutidos com frequência. Assim, como têm recebido ênfase as seguintes variáveis: estado físico e de saúde, de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas (classificação ASA^{3,4}), usada para prever a chance de ocorrência de complicações pós-operatórias⁵; como as que não dependem do paciente, tais como a duração do ato operatório, a transfusão de derivados do sangue, a contaminação intra-operatória, a pequena distância entre a anastomose e a borda anal e a limpeza mecânica. Outras variáveis estudadas, mas nem sempre significativas, têm sido mencionadas e são exemplos: a obesidade, o diabetes, os níveis de hemoglobina, a creatinina, a bilirrubina, o preparo do cólon, tipo de anastomose, a técnica de feitura – manual ou mecânica – e o uso de drenos.

A desnutrição, perda de peso, alcoolismo, contaminação intra-operatória, operação de longa duração, múltiplas transfusões, persistem como significantes nos modelos logísticos de regressão ⁶⁻¹³, mas muito mais relevante seria a associação de fatores ¹⁴ inerentes ao paciente e ao ato operatório, em que se pode, eventualmente incluir o tipo de anestesia ¹⁵⁻¹⁹ ou qualquer distúrbio na ativação do sistema de coagulação ²⁰.

Essas variáveis, no entanto, apontadas e discutidas, podem, todas elas, ser contestadas. Apesar disso, ficam como ponto de fuga para as melhores explicações dos porquês dos resultados adversos – “All complications are made in the operating room... An anastomosis that is not made will not leak” – advertiu Moossa e col.²¹, contudo não há como desprezar os fatores de riscos coadjuvantes ¹. Eles existem para serem temidos, discutidos, aceitos ou rejeitados, apesar das controversas opiniões suscitadas, inclusive para servir como satisfação,

quando a ocorrência pode ser explicada pela negligência.

Assim, as mais frequentes características envolvidas com o maior risco da infecção cirúrgica e da deiscência da anastomose são: o foco infeccioso coincidente, remoto ou localizado e a colonização; o diabetes, o hábito de fumar^{1,22}, o uso de corticosteróide, obesidade (>20% do peso corporal ideal), as idades extremas, as doenças associadas debilitantes, a desnutrição, a anemia (pela transfusão sangüínea peroperatória), a prolongada permanência hospitalar antes da operação^{1,7,8-13} e, inegavelmente, a imperícia do cirurgião^{21,23,24}.

O objetivo desse estudo foi analisar, em 390 operações colorretais consecutivas, **sem preparo mecânico**, as características físicas e mórbidas dos pacientes, entre outras variáveis, e estabelecer vínculos entre elas e as complicações observadas decorrentes do ato cirúrgico, dando ênfase à deiscência da anastomose.

PACIENTES E MÉTODOS

Um banco de dados foi construído usando o programa “Dbase for Windows, versão 5.0 – Borland International, Inc.”, para anotações referentes a todos os pacientes que, sob a responsabilidade do autor, fossem, consecutivamente, internados com doenças colorretais para operações de ressecções e anastomoses, **sem o preparo intestinal mecânico**. Os dados seguidamente acumulados, no período compreendido entre janeiro de 1991 e agosto de 2004, foram de um grupo de 390 pacientes, oito dos quais excluídos por terem sido submetidos a ressecção abdômino-perineal do reto (operação de Miles).

Trezentos e oitenta e dois pacientes restantes fizeram parte desse estudo e entre eles estão incluídos pacientes registrados em dois períodos: o primeiro vai de janeiro de 1991 a dezembro de 1994 e envolve 229 pacientes consecutivamente internados em um Hospital Universitário e o segundo período vai de janeiro de 1994 a junho de 2004 e reúne 153 pacientes, consecutivamente internados num Hospital Privado.

As informações armazenadas sobre esses pacientes foram recuperadas e processadas por meio do programa Epi Info 2002, versão 3.2.2 (Centers for Disease Control and Prevention).

O grupo foi formado por 186 homens e 196 mulheres, com média de idade de 54 anos \pm 20,7 (variando de 0 a 98). As indicações para o tratamento cirúrgico foram doença maligna, representada pelo carcinoma colorretal, em 213 pacientes, e doenças benignas, comprometendo 169 pacientes, principalmente representadas pelo megacólon em 59; doença diverticular em 35; colostomia terminal à Hartmann em 20; doença intestinal inflamatória em 15; polipose familiar em 11; colite isquêmica em 7; e outras, em 22 pacientes.

O preparo para operação foi feito sem a **limpeza mecânica do intestino grosso**. A profilaxia antimicrobiana, iniciada no momento da indução anestésica, foi feita com um ou dois dos seguintes antibióticos: cefotaxima, cefalotina, metronidazol, gentamicina e cloranfenicol, cujas escolhas foram feitas sem critérios pré-estabelecidos, formando 4 subgrupos de pacientes, assim denominados: cefotaxima, cefalotina-metronidazol, gentamicina-metronidazol e cloranfenicol, com os seguintes esquemas posológicos:

1. cefotaxima 1 g endovenoso na indução anestésica, seguida de 1 g endovenoso no momento do fechamento da parede abdominal;
2. cefalotina 2 g endovenoso no momento da indução da anestesia, seguida de 1 g no momento de fechar a parede abdominal, associados a 500 mg de metronidazol, administrados nos mesmos horários;
3. gentamicina 3,5 mg por quilograma de peso corporal - dose única - em 250 mililitros de soro glicosado a 5% para injeção endovenosa, 20 minutos antes da indução anestésica, associado a 500 mg metronidazol, aplicados na indução anestésica e no final da operação;
4. cloranfenicol na dose de 1 g, na indução anestésica, e 1 g no final da operação. (Observação – o uso desse antibiótico foi interrompido no transcurso desse estudo por causa dos altos índices de complicações apresentados pelos pacientes, mas os dados foram mantidos para análises).

Trezentas e cinquenta e sete anastomoses foram manuais, término-terminais, feitas em um plano, com sutura contínua invaginante, usando Vicryl 4-00 com agulha vascular de 2 cm. Vinte e cinco foram grampeadas (ILS-CDH33 – Ethicon)

Os pacientes foram monitorizados para complicações referentes à infecção da ferida operatória

ou deiscência da anastomose, durante todo o tempo de internação pós-operatória (p.o.) e até o final do 30º dia p.o. Qualquer sinal ou sintoma sugestivo de complicação, relacionada com a anastomose, foi motivo para exame radiológico, com contraste iodado solúvel em água. As anastomoses, eventualmente deiscências, que evoluíram assintomáticas, foram consideradas como não complicadas.

Para fins de análise, as 25 anastomoses feitas com grampeador não receberam destaque e foram consideradas tal como as manuais, já que os resultados observados com o grampeando não diferem dos obtidos com a sutura manual²⁵⁻²⁸, apesar de contribuírem para a diminuição do tempo operatório²⁵.

O grampeador foi usado nas situações em que a altura da anastomose em relação à borda anal dificultava sua confecção via anal e que, coincidentemente, foram consideradas difíceis de serem feitas por via abdominal.

Os fatores de risco anotados e considerados para análises foram: idade, sexo, peso, albumina, hemoglobina, período pré-operatório de internação, tipo de operação, altura da anastomose – se intraperitoneal, se extraperitoneal ou se cólon-anal – duração do ato operatório (em minutos), doenças associadas (DA = co-morbidade), tais como anemia, necessitando transfusão sanguínea no peroperatório; obstrução intestinal, obesidade, desnutrição associada ou não ao alcoolismo crônico; hipertensão arterial, diabetes, câncer de outros órgãos, que não o intestino grosso; metástases, doença pulmonar crônica, cardiopatias, colostomia prévia e infecção intraperitoneal.

Não houve nenhuma intenção prévia de acumular os dados referentes às doenças associadas (DA); presentes, elas foram simplesmente anotadas e tratadas de acordo a sua manifestação clínica e gravidade, o necessário e o suficiente para recuperar o paciente, deixando-o em condições para a operação proposta.

Os dados quantitativos foram expressos em médias e desvio padrão (dp) e os qualitativos em número absoluto, expressando as frequências de observações. As comparações foram feitas por meio do teste de Qui-quadrado corrigido, ou T-teste (Student's T test) para variáveis quantitativas e qualitativas; o nível de significância considerado foi para o $p < 0,05$.

A Tabela-1 reúne dados desses pacientes, tais como: os aspectos demográficos, dados laboratoriais, as moléstias operadas.

A Tabela- 2 é complemento da anterior e reúne o tempo de permanência hospitalar pré-operatória, operação, duração em minutos do ato cirúrgico e as doenças mais comuns, consideradas como fatores de riscos, associadas à doença de base.

RESULTADOS

Quarenta e três pacientes (11,2%) (12 mulheres; 31 homens), com idade média de 51 anos (variando de 1 a 82 anos), apresentaram 54 complicações (30 infecções de feridas e 24 deiscências de anastomoses) isoladas ou associadas: infecção da ferida (19/382 ou 4,9%), deiscência da anastomose (13/382 ou 3,4%) ou infecção e deiscência. (11/382 ou 2,9%) (Tabela-3).

Houve cinco óbitos (1,3%) dos quais 2 (0,52%) relacionados com a deiscência da anastomose. A primeira deiscência ocorreu em um paciente chagásico, de 74 anos, operado na vigência de obstrução intestinal. A operação foi colectomia total com íleo-reto anastomose e o óbito ocorreu no 26º dia do pós-operatório. A segunda deiscência foi decorrente da necrose do cólon abaixado numa paciente de 61 anos com câncer do 1/3 inferior do reto. Ela era hipertensa, usava anti-hipertensivo inibidor da enzima conversora da angiotensina. Essa paciente apresentou hipotensão prolongada e refratária durante o final do ato operatório, que persistiu no pós-operatório imediato e evoluiu com necrose intestinal, deiscência da anastomose e pelvi-peritonite, apesar das tentativas de reanimação cardiocirculatória.

Os outros óbitos foram devidos a fatores direta ou indiretamente relacionados com a agressão cirúrgica. Assim, o terceiro dessa série foi num paciente de 83 anos, cardiopata e desnutrido, em que a morte sobreveio por insuficiência cardíaca, no 10º dia do pós-operatório; o quarto, foi de um paciente de 69 anos, chagásico e cardiopata, morte também atribuída à insuficiência cardíaca. O quinto óbito foi de um paciente de 45 anos, com câncer retal baixo em que foi feita anastomose colo-anal com ileostomia protetora. Houve necrose do cólon acima da anastomose. O paciente foi novamente operado para a confecção de outra anastomose que, bem sucedida, foi feita com

Tabela 1 – Dados demográficos, laboratoriais e doenças operadas de 382 pacientes.

Dados demográficos, laboratoriais e mórbidos	Cefotaxima n=136	Cefalotina Metronidazol n=88	Gentamicina Metronidazol n=128	Cloranfenicol n=30	Total n=382	p
Homem:mulher	70:66	40:48	59:69	17:13	186:196	ns
Idade	53,8; 21	51; 22,8	57,4; 16,6	46,8; 25,7	53,8; 20,7	ns
Peso	61,4; 19,2	53,66; 19,4	64,5; 15,2	55,9; 24,2	60,1; 18,9	ns
Hb;dp	12; 1,97	12; 1,98	11,97; 1,7	12,5; 2,4	12,1; 1,9	ns
Albumina;dp	4; 0,53	3,98; 0,6	3,9; 0,6	4,3; 0,45	4,0; 0,5	ns
Maligna:benigna	79:57	39:49	86:42	9:21	213:169	p<0.001
Tpre (dias);dp	3,8; 7,7	8,4; 11,4	1,5; 1,5*	7,9; 6,7	4,4; 7,9	
Doenças malignas	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
Reto	35(25,7)	18(21,6)	54(42)	7(23)	114(29,8)	ns
Ceco-ascendente	16(11,7)	7(8)	15(12)	1(3,3)	39(10)	ns
Sigmóide	13(9,5)	8(9)	7(4,7)	1(3,3)	29(7,3)	ns
Transverso	11(8)	2(2,3)	9(7)	-	22(6)	ns
Descendente	4(3)	4(4,5)	1	-	9(2)	ns
Sub-total	79 (58)	39 (44,3)	86 (67)	9 (30)	213 (55,7)	
Doenças benignas	14 (10,3)	28 (35,6)	5 (6)	11(36,7)	58 (15,4)	
Megacólon	14 (10,3)	2 (2,3)	18 (13,3)	2 (2,3)	36 (19)	
Doença diverticular	12 (8,8)	1 (1)	4 (3)	3 (1)	20 (5,2)	
Hartmann	1	4	5	1	11(3,9)	
Rcu-cro	4	2	4	-	10 (3)	
Polipose familiar	2	5	-	-	7 (2)	
Colite isquêmica	10	7	6	4	27(5,8)	
Outras	57(42)	49(55,7)	42(33,6)	21(70)	169(44,2)	ns
Sub-total		n, média: desvio padrão (%)				
Pacientes com DA	n=99	n=62	n=68	n=21	n=250	ns
Anêmicos	34; 9,6: 1,2	20; 9,2: 1	28; 9,6: 0,8	6; 8,6: 1	88; 9,4:1	
transfundidos	32(24)	19(19,5)	26 (20,3)	6(28,6)	83(21,7)	
Câncer	15	15	14	03	47	
Obesidade	09	11	08	01	29	
Cardiopatia	14	08	02	-	25	
Diverticulite	11	01	11	01	23	
Hipertensão	11	05	06	02	23	
Obstrução	08	02	10	01	22	
Colostomia	08	03	03	03	17	
Diabetes	08	02	02	01	13	
Litíase biliar	04	06	03	-	13	
Hartmman	03	-	04	05	12	
Doença pulmonar	02	06	01	-	09	
Desnutrição	03	02	02	01	08	
Outras	22	12	13	04	50	
Total	153	93	101	28	375/ 1250	

Total número total de pacientes com uma, duas ou três doenças associadas (DA), num total de 368 doenças identificadas, com média de 1,5 moléstias (variando de 1 a 3) por paciente, além da que motivou o tratamento cirúrgico. Hb=hemoglobina; Tpre=período de internação pré-operatória; dp=desvio padrão; Rcu-cro=retocolite ulcerativa e doença de Crohn.

Tabela 2 – Operações colorretais feitas sem preparo mecânico em 382 pacientes; duração do ato operatório e tempo de internação hospitalar.

Dados	Cefotaxima n=136	Cefalotina Metronidazol n=88	Gentamicina Metronidazol n=128	Cloranfenicol n=30	Total n=382	P
Operações						
cd	25	9	20	1	55	
ce	17	7	5	1	30	
ra	09	3	19	5	36	
rab	44	29	31	13	117	
coloanal;bolsa ileal	14; 4	20; 6	30; 9	6;1	70;20	
sig	13	9	6	-	28	
íleo-reto	4	1	3	2	10	
ctr	2	2	4	1	9	
outras	4	2	1	-	7	
Total	136	88	128	30	382	
Duração:min. Média; dp	192,2; 78	183; 36	177,7; 46,7	*242; 89,5	189,2; 64,2	
Tint dias; dp	10; 10,2	#16,3; 12,3	#7,3; 5,2	#18,3; 11,4	11,2;10,3	p<0.005
Condição Alta - Bem	130(95,6)	87(100)	122(95,3)	27(90)	366(96)	
Regular	5(3,7)	-	4(3,1)	1(3,3)	10(2,6)	#p<0,00

cd=colectomia direita; ce=colectomia esquerda; ra=retossigmoidectomia anterior com anastomose intraperitoneal; rab=retossigmoidectomia anterior com anastomose extraperitoneal; sig=sigmoidectomia; íleo-reto=colectomia total com anastomose íleo-retal; ctr=colectomia transversa; min=minutos; dp=desvio padrão; Tint=período total de internação hospitalar.

Tabela 3 – Grupo de pacientes com complicações pós-operatórias – dados demográficos, laboratoriais, tempo de internação pré-operatória, permanência hospitalar.

Dados	Cefotaxima	Cefalotina Metronidazol	Gentamicina Metronidazol	Cloranfenicol	Total	P
Nº no grupo	136 n=14	88 n=9	128 n=11	30 n=9	382 n=43	
Pacientes complicados	(10,3%)	(10,2%)	(8,6%)	(30%)	(11,25%)	
H:M	10:4	6:3	8:3	7:2	31:12	
Idade; dp	53,3; 17,5	49,9; 25,6	56,9; 16,6	45,3; 27	51,6; 21	
Tpre	4,7; 5,2	9,1; 3,9	*1,3; 0,47	7; 4,1	5,25; 4,8	ns
Hb; dp	11,3; 2,4	11; 2,6	12,6; 1,67	12,4; 2,2	11,8; 2,2	*p<0,00
Alb; dp	3,76; 0,37	3,77; 0,75	3,97; 0,48	4,1; 0,44	3,8; 0,5	ns
M:B	10:4	5:4	9:2	2:7	26:17	
Duração oper	242,8; 87,7	207,8; 21	200; 26,8	*290; 79,3	234,4; 70	
complicações	18(13%)	11(12,5%)	15(11,7%)	•10(33%)	54 (14%)	*p<0,00
infecção	10(7,3%)	8 (9,2%)	6(4,7%)	6(20%)	30(7,8%)	•p<0,00
deiscência	8(5,8%)	3 (3,4%)	9(7%)	4(13,3%)	24(6,3%)	
1óbito	1(0,7%)	-	12(0,78)	1(3,3%)	2(0,5%)	
Tin	21,2; 20,3	23; 5,4	12; 6,9	21,1; 9,8	19,2;13,5	

H=homens; M=mulheres; dp=desvio padrão; Tpre=dias de internação pré-operatória; Hb=hemoglobina; alb=albumina; duração oper=duração, em minutos, do ato operatório; 1apenas dois óbitos do total referido foram relacionados às complicações pós-cirúrgicas (deiscência de anastomose). •*valores assinalados com diferenças significativas em relação aos demais, nas mesmas linhas.

exteriorização do cólon via anal, mas o paciente faleceu de embolia pulmonar, no 18º. dia dessa operação.

Vinte e quatro pacientes tinham infecção intraperitoneal comprovada no momento da abordagem cirúrgica, o que classificou a ferida cirúrgica como suja / infectada, mas que, ao término da operação, foi considerada apenas como contaminada. O índice de infecção nesse grupo foi de 4,2% (1/24) e não houve deiscência de anastomose.

Quarenta e três pacientes tinham colostomias prévias – a incidência de infecção foi significativa nesse grupo (18,6% - 8/43), o que não ocorreu com a deiscência da anastomose cuja taxa foi de 7% (3/43).

Na Tabela-4, estão reunidos dados demográficos e laboratoriais, dias pré-cirúrgicos de internação hospitalar, tipo de doença operada e duração do ato operatório de 339 pacientes (88,7%) que não tiveram complicações pós-cirúrgicas. Na Tabela-5 estão resumidos os dados do grupo de pacientes com complicações e do grupo de pacientes sem complicações.

As Tabelas-6 e 7 reúnem, respectivamente, pacientes com doenças associadas e sem doenças associadas, perfilando dados demográficos, laboratoriais, condições mórbidas de base, permanência hospitalar pré-operatória, duração do ato cirúrgico e as complicações pós-operatórias anotadas. Na Tabela- 6 a letra **d** significa

Tabela 4 – Grupo de pacientes sem complicações pós-operatórias – dados demográficos, laboratoriais, tempo de internação pré-operatória, permanência hospitalar.

Dados	Cefotaxima n=122	Cefalotina Metronidazol n=79	Gentamicina Metronidazol n=117	Cloranfenicol n=21	Total n=339	p
H:M	60:62	34:45	51:66	10:11	155:184	ns
Idade; dp	53,87; 21,4	51,6; 22,7	57,5; 16,7	47,5; 25,7	54,2; 21	ns
Tpre; dp	3,2; 4,5	8,2; 11,9	1,5; 1*	8,3; 7,6	4,1; 7,2	*p<0,00
Hb; dp	12,2; 1,9	12,3; 1,9	11,9; 1,66	12,5; 2,5	12,1; 1,9	ns
Alb;dp	4; 0,54	4; 0,6	3,9; 0,53	4,3; 0,45	4; 0,55	
M:B	70:52	35:44	76:41	8:13	189:150	*p<0,00
Duração oper	186,4; 76	180,1; 36,1	175,6; 47,7	222,8; 87,6*	183,5; 61	
Tin	8,3; 5,5	15,45; 12,6	6,77; 3,6	17; 12	9,98; 8,7	
obito	1	-	1	1	3	

Tabela 5 – Dados demográficos e laboratoriais dos grupos de pacientes com complicações e sem complicações.

Dados	Pacientes complicados n = 43	Pacientes não complicados n = 339	Total n = 382	p
H:M	31:12	155:184	186:196	
Idade; dp	51,6; 21	54,2; 21	53,8; 20,7	ns
Peso; dp	58,15; 19,16	60,4; 18,9	60,1;18,9	ns
Tpre; dp	5,25; 4,8	4,1; 7,2	4,4; 7,9	ns
Hb; dp	11,8; 2,2	12,1; 1,9	12,1; 1,9	ns
Alb; dp	3,8; 0,5	4; 0,55	4,0; 0,5	ns
M:B	23:20	189:150	212:170	ns
Duração oper	234,4; 70,6	183,5; 61	189,2; 64,2	p<0,001
	Complicações			
Infecção	30(69,8%)	-	30(7,8%)	
Deiscência	24(55,8%)	-	24(6,3%)	
Óbito	2*(4,6%)	3**(0,8%)	5(1,3%)	

*óbitos relacionados com deiscência da anastomose; **óbitos não relacionados à complicação operatória

Tabela 6 – Dados demográficos, laboratoriais, doenças e de internação, duração do ato operatório e complicações observadas em 250 pacientes **COM** doenças associadas.

Dados demográficos, laboratoriais e mórbidos	Cefotaxima			Cefalotina			Gentamicina			Cloranfenicol			Total
	n=99			n=62			n=68			n=21			
Número de doenças associadas	d1	d2	d3	d1	d2	d3	d1	d2	d3	d1	d2	d3	DA
	60	23	13	37	19	6	37	23	8	14	5	2	375
Homem:mulher	45:54			28:34			28:40			11:10			112:138
Idade	54,9; 21			54,9; 21			62,7; 14			50; 24,7			56,3; 20
Peso	60,5; 21			57,4; 19,6			66,6; 15,7			57,8; 25,5			61,2; 20
Hb;dp	11,8; 2			11,7; 2			11,6; 1,9			12; 2,5			11,78; 2
Albumina;dp	3,9; 0,5			3,9; 0,64			3,75; 0,59			4,3; 0,45			3,9; 0,6
Maligna:benigna	57:42			31:31			48:20			5:16			141:109
Tpre (dias);dp	3,5; 5			9,35; 13,2			1,6; 1,25			9,3; 7,3			4,92; 8,2
Duração da operação	197,9; 85,3			184,5; 33,3			174,5; 45,8			250; 99,4			192,64; 69,9
Complicações													
No. pacientes	n= 9(9%)			n=8(9,6%)			n=5(7,3%)			n=7(33%)			29(11,6%)
Infecção	6(6%)			8(12,9%)			4(5,9%)			5(23,8%)			23(9,2%)
Deiscência	6(6%)			2(3,2%)			3(4,4%)			3(14,3%)			14(5,6%)
Óbitos				-			-			1(4,2%)			1

Tabela 7 - Dados demográficos, laboratoriais, doenças e de internação, duração do ato operatório e complicações observadas em 132 pacientes **SEM** doenças associadas.

Dados demográficos, laboratoriais e mórbidos	Cefotaxima	Cefalotina	Gentamicina	Cloranfenicol	Total	p
	n=37	Metronidazol n=26	Metronidazol n=60	n=9		
Homem:mulher	25:12	14:12	31:29	6:3	74:58	
Idade	51; 21	42,7; 24,8	51,4; 17,4	39,5; 27,8	48,8; 21	ns
Peso	62,9;12,88	47,8; 16,5	63,5; 12,8	51,6; 21,9	59,4;15,57	ns
Hb;dp	12,7; 1,48	13,2; 1,3	12,4; 1,15	13,5; 1,8	12,7; 1,4	ns
Albumina;dp	4,1;0,48	4; 0,55	4; 0,4	4,2; 0,47	4; 0,45	ns
Maligna:benigna	23:14	9:17	38:22	3:6	75:57	
Tpre (dias);dp	2,3; 3	6; 4,2	1,33; 0,63	4,9;3,4	2,9; 3,2	
Duração da operação	176,9;57,2	179,3;41,7	181,4;47,8	226;62	182,8; 51,3	
Complicações						
n= número pacientes	n=5 (13,5%)	n=1 (3,8%)	n=6 (10%)	n=2 (22,2%)	n=14 (10,6%)	
Infecção						
Deiscência	4(10,8%)	-	2(3,3%)	1(11%)	7(5,3%)	ns
Óbito	2(5,4%)	1(3,8%)	6(10%)	1(11%)	10(7,6%)	ns
	-	-	1	-	1	

doença associada e os índices um, dois e três, o número de doença associada, em um mesmo paciente. Portanto, d1 é uma doença associada, d2, são duas e d3, são três. Os valores imediatamente abaixo significam o número de pacientes com d1, d2 e d3.

Na Tabela-8 estão compilados os dois grupos : pacientes com várias doenças associadas aos motivos dos tratamentos cirúrgicos e pacientes sem doenças associadas , dando-se ênfase aos aspectos que caracterizam o perfil de cada grupo e os fatores de riscos para maior índice de complicações pós-operatórias.

Entre as variáveis estudadas, há diferença significativa com a média das idades dos dois grupos, a média dos valores de hemoglobina e os valores médios do número de dias de permanência hospitalar pré-operatória, além do perfil nosológico, considerando que um dos grupos não tem doenças associadas ao motivo cirúrgico da internação e tratamento. Contudo, não houve diferença significativa em relação às complicações observadas, seja para infecção, seja para a deiscência da anastomose (p=0,252; p=0,953), a despeito das características e das desigualdades dos dois conjuntos.

Dentro desses grupos, no entanto, quando se explora a duração do ato operatório e os segmentos retais – altos, médios e baixos – de confecção das anastomoses, as diferenças são significativas tanto para o índice de infecção (p = 0,005) como para a deiscência (p = 0,007)

Na Tabela-9, estão agrupados dados de expressão significativa para as complicações observadas, tendo como destaque a duração média, em minutos, do ato operatório. Nessa tabela estão indicados vários grupos que foram formados, fixando faixas de tempo contado em minutos, tendo como referência o percentil 75% (210 minutos), calculado sobre a média do tempo gasto para a operação de cada um dos 382 pacientes. Assim, o grupo 1 (G1) corresponde às operações que duraram menos de 170 minutos (variando de 60 a 165 minutos); o grupo 2 (G2) reúne operações de duração maior que 140 e menor que 210 minutos (variando de 150 a 200 minutos); o grupo 3 (G3) é de operações que demoraram mais que 170 minutos e menos que 240 (variando de 178 a 230 minutos); o grupo 4 (G4) foi formado de operações em que o tempo gasto foi maior que 190 minutos e menor que 300 minutos e o grupo 5 (G5) foi de 240 a 450 minutos.

Tabela 8 – Dados demográficos, laboratoriais, período pré-operatório de permanência hospitalar, duração em minutos do ato cirúrgico e as complicações observadas em 250 pacientes com variado número de comorbidade e em 132 pacientes sem doenças associadas.

Dados demográficos, laboratoriais e mórbidos	Pacientes com DA n = 250/D = 375	Pacientes sem DA n = 132	p
Homem:mulher	112:138	74:58	ns
Idade	56,3; 20	48,8; 21	0,000
Peso	61,2; 20	59,4;15,57	0,369
Hb;dp	11,78; 2	12,7; 1,4	0,000
Albumina;dp	3,9; 0,6	4; 0,45	0,094
Maligna:benigna	141:109	75:57	0,976
Tpre (dias);dp	4,92; 8,2	2,9; 3,2	0,007
Duração operação	192,64; 69,4	182,8; 51,3	0,154
Complicações			
No. pacientes	29(11,6%)	14(10,6%)	0,903
Infecção	23(9,2%)	7(5,3%)	0,252
Deiscência	14(5,6%)	10(7,6%)	0,593
Óbitos	1	-	

Tabela 9 – Grupos separados por faixa de duração do ato operatório, escolhida por acaso, tomando como referência o percentil 75% (210 min) calculado sobre a média de tempo gasto para operar os 382 pacientes estudados.

Dados	G1 n=125	G2 n=150	G3 n=180	G4 n=118	G5 n=69	G6 n=248	G7 n=134
duração	124,8; 21,2	179;13,8	195,4; 14,9	222; 21	292,8; 54,7	154; 34	254; 56
infecção	3(2,4%)	12(8%)	15(8,3%)	14(11,9%)	12(17,4%)	12(4,8%)	18(13,4%)
deiscência	1(0,8%)	8(5,3%)	12(6,7%)	13(11%)	11(16%)	9(3,6%)	15(11,2%)
óbito	-	-	1	1	-	-	2

Os grupos 6 (**G6**) e 7 (**G7**) são separações diferentes; eles reúnem, respectivamente, todas as operações abaixo (**G6**) ou acima (**G7**) do percentil 75% (210 minutos). O grupo denominado **G6**, com tempo que variou de 60 a 209 minutos, tem, significativamente, menos complicações que o **G7**, com tempo que variou de 210 a 450 minutos, tanto considerando o número de deiscências da anastomose como a taxa de infecção da ferida operatória. ($p=0,007$; $p=0,005$, respectivamente). Nesses mesmos aspectos, **G6** é diferente de **G5** ($p=0,000$), **G4** ($p=0,011$) e **G3** ($p=0,000$). **G1** é diferente de **G3** ($p=0,027$), mas não difere, significativamente, de **G2** ($p=0,078$). O grupo **G2** não difere de **G3** ($p=0,784$). Houve aumento notável de complicações quando a duração do ato operatório ultrapassou, em média, o valor de 195 minutos (Tabela-9).

Na Tabela-10 as complicações anotadas foram relacionadas aos locais de confecção da anastomose com o reto ou entre outros segmentos cólicos.

Comparando as anastomoses intraperitoneais com as extraperitoneais, observamos índices de complicações significativamente maiores para as anastomoses extraperitoneais. Entre estas, as mais baixas (anastomoses feitas no canal anal cirúrgico meio a um centímetro da linha pectínea) apresentaram maior índice de deiscência, mas a diferença em relação às anastomoses colorretais baixas (não colon-anais) não foi significativa. ($p=0,525$). O mesmo não ocorreu na comparação entre as anais e as anastomoses colorretais anteriores em que a diferença foi significativa, tanto para a incidência de infecção ($p=0,021$) como para a

deiscência da anastomose ($p=0,008$). Além disso, houve a concorrência da duração do ato operatório que foi bem maior na confecção das anastomoses com o canal anal ($p=0,001$), do que o tempo gasto para a feitura da anastomose colorretal baixa ou retal anterior. (Tabela-10)

Trezentos e cinquenta e oito pacientes (91,3%) não tiveram complicações relacionadas com a anastomose. Nesse grupo pode-se notar o aumento do tempo gasto com a operação quando o local da anastomose foi mais próximo do ânus, com significativa diferença ($p=0,000$), principalmente por causa da maior demora em construir as anastomoses cólon-anais. Houve aumento concomitante do índice de infecção da ferida cirúrgica, mas a diferença alcançada não foi significativa ($p=0,193$). (Tabela-11).

A duração do ato cirúrgico, já apontado como fator envolvido com as complicações, foi bem maior no grupo de 43 pacientes com infecção e / ou deiscência da anastomose. (Tabelas 5 e 12). A média foi de 234,4 (90 a 420 com $dp=70,6$) e ficou acima do percentil 75% igual a 210 minutos. No grupo sem complicações a média foi de 183 minutos, semelhantes aos 189 minutos anotados para a população, alvo desse estudo.

O local da anastomose foi analisado por Vignali e col.²⁶ que mostraram que, entre as variáveis contínuas, somente a distância da anastomose em relação à borda anal e a duração do ato cirúrgico tiveram relação significativa com a ocorrência de deiscência. Contudo, foi somente a altura da anastomose que permaneceu com significado

Tabela 10 – Duração da permanência pré-operatória, duração do ato cirúrgico e níveis de confecção das anastomoses tomados como fatores de riscos para as complicações observadas em 382 pacientes

Anastomoses Dados	Reto anterior n=67	Reto baixo n=124	Colon e íleo anal n=90	Altas c/reto e outras n=101	p
Idade	54,7; 19	58,8; 16,2	44;76; 25,24	55,4; 19,9	ns
Tpre	2,8; 2,87	5,9; 10,4	4,43; 5,6	2,98; 3,47	ns
Dura	165; 56,3	193,34; 59,4	218,4; 62,67	174,3; 66	p=0,000
Infer	2(3%)	9 (7,3%)	14(15,6%)	5(5%)	p=0,007
Anas	-	11(8,9%)	11(12,2%)	2(%)	p=0,010
Óbitos	-	-	1	1	

Tabela 11 – Duração da permanência pré-operatória, duração do ato cirúrgico e níveis de confecção das anastomoses tomados como fatores de riscos para complicação em 358 pacientes que não tiveram deiscência de anastomose.

Anastomose Dados	Reto alto n=67	Reto baixo n=113	Cólon Íleo-anal n=79	Altas c/reto e outras n=99	Total n=358	p
Idade	54,7; 18,9	59,5;15,6	44; 26,3	55; 19,9	53,9; 20,8	ns
Tempo pre	2,8; 2,87	5,8; 10,7	4,67; 5,8	2,89; 3,4	4,17; 7	ns
Duração	164,9; 56,3	190,4; 57,7	215; 61,9	173,3; 66,4	186,3;63,3	p=0,000
Infecção	2(3%)	6(5,3 %)	8(10%)	3(3%)	19(5,3%)	p=0,193
Deiscência	-	-	-	-	-	-
Óbitos	-	-	-	-	-	-

Tabela 12 – Duração da permanência pré-operatória, duração do ato cirúrgico e níveis de confecção das anastomoses em 43 pacientes com infecção, deiscência da anastomose ou infecção e deiscência.

Anastomoses Dados	Reto alto n=2	Reto baixo n=17	Cólon e íleo anal n=19	Altas c/reto e outras n=5	p
Idade	35,5; 17,7	56,8;18,65	46; 22,5		p=0,191
Tempo pré	6; 1,4	6,25; 5,87	4,15; 4,2	61,8; 18,7	ns
Duração	225; 21,2	227; 71,57	232; 64	5,8; 3	0,000
Infecção	2(100%)	9(52,9 %)	14(73,7%)	270; 107	0,193
Deiscência	-	11(64,7%)	11(57,9%)	3(60%)	-
Óbitos	-	1(5,9%)	1(5,3%)	2(40%)	-

estatístico, quando submetida a um modelo multivariado de regressão.²⁶

Independente de qualquer aspecto que tenha sido considerado como complicador, em nosso estudo, a duração da operação e o local de confecção da anastomose foram fatores prognósticos para o sucesso ou não. Arbitrando o percentil 75% (210 min) como valor abaixo ou cima do qual houve interesse em observar as ocorrências de sucesso - ausência de deiscência ou infecção - ou o insucesso como deiscência ou infecção presentes, observamos, em relação à duração da operação os seguintes resultados:

1. a operação durou mais que 210 minutos em 84 pacientes – a média foi de 280,3 minutos (de 215 a 450, dp = 56,4). Nesse grupo o índice de deiscência foi de 13% (11/84) e a infecção foi de 15,5% (13/84)
2. a operação durou menos que 211 minutos em 298 pacientes – a média foi de 164, 5 minutos (de 60 a 210, dp= 37,4). Nesse grupo o índice de deiscência foi de 4,4% (13/298) e o de infecção foi de 5,7% (17/298)
3. a diferença foi significativa em relação à deiscência ($p = 0,0078$) e em relação aos índices observados de infecção da ferida operatória ($p = 0,006$).

A definição do nível da anastomose – **alta** - para anastomoses com o reto intraperitoneal ou em qualquer outro segmento do intestino grosso e - **baixa** - para todas as anastomoses feitas no reto extraperitoneal, até a borda anal – constituiu em fator independente de prognóstico para o sucesso ou insucesso, tanto em relação à ausência de infecção como de deiscência. Nessas circunstâncias observamos o seguinte:

1. Cento e sessenta e oito anastomoses foram altas. A duração do ato operatório foi de 170, 6 minutos (dp = 62,5); o índice de infecção foi de 4,2% (7/168) e da deiscência da anastomose foi de 1,2% (2/168).
2. Duzentas e quatorze anastomoses foram baixas. A duração do ato operatório foi de 203,87 (dp=61,89); o índice de infecção foi de 10,7% (23/214) e o de deiscência da anastomose foi de 10,3% (22/214)
3. Houve diferença significativa em relação à duração do ato operatório ($p=0,000$), à incidência de deiscência ($p=0,000$) e à infecção cirúrgica ($p=0,029$)

Na Tabela-2 estão os dados referentes, exclusivamente, aos 43 pacientes que apresentaram complicações pós-operatórias – deiscência da anastomose e / ou infecção da ferida cirúrgica.

DISCUSSÃO

Nos dados coletados do grupo de pacientes estudados, explícitos na Tabela-1, há dois aspectos que ensejaram considerações iniciais porque podiam ser concorrentes para o maior risco de complicações pós-operatórias.

O primeiro foi técnico e esteve relacionado ao período pré-operatório de internação hospitalar.

A primeira fase do desenvolvimento desse trabalho foi feita num hospital universitário. Naquele local, o tempo médio de internação antes da operação foi de seis dias (dp = 8,5), para 229 pacientes. A segunda fase foi desenvolvida num hospital privado, onde a internação pré-operatória, para 153 pacientes, foi, em média, 1,4 dia (dp = 1). A permanência hospitalar total no hospital universitário foi de 14 dias (dp = 11) e no hospital privado foi de 6,4 dias (dp = 3,9).

O segundo é o perfil da população estudada em que o número de doenças associadas foi relativamente alto, isto é, em 250 pacientes foram identificados 375 processos mórbidos, considerados como fatores de risco, sendo os mais comuns, os seguintes: a anemia com transfusão sanguínea, a obesidade, os estomas, as metástases, a hipertensão arterial, a diverticulite, o câncer, a insuficiência cardíaca, a obstrução intestinal e o diabetes.

Entre os 382 pacientes, 149 (39%) tinham apenas um fator de risco associado - a anemia, em 41 (28%); o câncer, em 16 pacientes (10,7%); a diverticulite, em 14 (9,4%); a obesidade em 13 (8,7%) foram, entre outras, os mais comuns. Setenta e três pacientes (19%) tinham dois fatores - a anemia, em 30 pacientes (41%); o câncer, em 19 (26%); a obesidade, em 9 (12,3%); a obstrução em 9 (12,3%); a colostomia em 8 (11%) e a insuficiência cardíaca, em 8 (11%), foram os mais frequentes. Vinte e nove pacientes (7,6%) tinham 3 fatores associados - a anemia incidiu em 18 (62%); o câncer, em 11 (38%); a insuficiência cardíaca, em 10 (34%); a obstrução intestinal, em 7 (21,4%) e a hipertensão arterial, em 6 (20%).

Quando separamos os 88 pacientes anêmicos (valor de hemoglobina menor de 11 g/dl) observamos

que 83 deles foram transfundidos, ou imediatamente antes do procedimento operatório ou durante o ato cirúrgico. Quando a anemia foi o elemento isolado – isso aconteceu em 40 pacientes - o índice de infecção da ferida foi de 12,5% e de deiscência da anastomose foi de 7,5 %, valores que não diferem significativamente dos observados no grupo com valores de hemoglobina superior a 11 g/dl, nem superior a 12 g/dl, nem quando a hemoglobina foi superior a 13 g/dl, que não foram transfundidos. Os 88 pacientes com anemia tinham outros fatores associados; 48 deles tinham um segundo fator e 18, um terceiro, dentre os quais destacamos como os mais comuns o câncer, em 15 pacientes; a desnutrição, em 5; a obesidade em 5; a hipertensão arterial, em 5 e a cardiopatia, em 4. No grupo todo, a infecção teve índice de 12,5% e a deiscência da anastomose de 6,8%, sem diferença significativa quando comparado com a população que foi alvo desse estudo.

Há autores que sustentam o prejuízo em termos de incidência de complicações pós-cirúrgicas em pacientes com anemia ²⁹, principalmente relacionadas às transfusões sanguíneas. Contudo, esse fato tem sido contrariado pelos que discutem a inexistência de dados científicos que sustentem a recomendação para a não utilização de derivados do sangue com o propósito de diminuir o risco de infecção cirúrgica, superficial ou profunda.³⁰⁻³²

A obesidade tem sido considerada como fator de risco independente para infecção da ferida e outras complicações pós-operatórias ³⁶⁻³⁶, mas nós não observamos maior número de complicações entre os pacientes obesos (IMC >29,9) que, além de obesos, apresentavam outros 23 fatores associados. Apenas um apresentou infecção da ferida e não houve deiscência de anastomose. Em relação à anastomose, exceto pela eventual dificuldade de técnica operatória quando se trata do obeso, não se tem observado o estabelecimento de qualquer dependência entre esse fator de risco e o insucesso da anastomose.^{14, 25,37,38.}

Os outros fatores de risco mencionados foram analisados da mesma forma - isolados ou associados - e mostraram-se (quaisquer que fossem eles) semelhantes, com índices idênticos de complicações.

A idade – principalmente os extremos – tem sido destacada entre os fatores de risco para complicações pós-operatórias.⁷

Separando os extremos e considerando idades de 0 a 20 anos, média de 7 anos, contamos 31 pacientes,

dezoito deles (58%) com anastomoses com o canal anal – ou bolsa ileal (3) ou colon-anal (15). Desses 31 pacientes, quatro tiveram complicações independentes: dois com infecção da ferida (6,5%) e dois com deiscência da anastomose (6,5%). Três deles com idades de um e dois anos; o quarto com 15 anos, todos com anastomoses anais. Um, com um ano, e outro, com dois anos, tinham megacólon congênito e a complicação pós-operatória foi infecção da pele. Os outros dois, um, com um ano, tinha colite necrotizante; esse teve deiscência de anastomose colorretal; o outro com quinze anos foi operado por causa de polipose familiar - anastomose íleo anal, com bolsa ileal - e teve deiscência na parte proximal da bolsa ileal.

O outro extremo - pacientes com idade igual ou superior a 74 anos - foi representado por 54 pessoas (16 mulheres e 18 homens) com média de idade de 79,7 (variando de 74 a 98 anos) (dp = 5,5). Houve três pacientes (5,6%) com complicações: deiscência da anastomose e infecção da pele. Houve dois óbitos: um paciente tinha 83 anos, câncer obstrutivo do cólon transversal, anemia, desnutrição e cardiopatia congestiva. A causa da morte foi atribuída à insuficiência cardíaca. O outro, de 74 anos, morreu por causa da deiscência da anastomose.

Os números de complicações dessas duas faixas de idades foram menores que os observados entre todos os outros pacientes, mas a diferença não foi significativa.

Por isso, separamos outras duas faixas etárias: a primeira representada por pacientes com idade igual ou superior a 60 anos e, a segunda, por pacientes com idade igual ou inferior a 59 anos.

Cento e oitenta e seis pacientes (48,7%) tinham idade igual ou superior a 60 anos (média de 70; dp = 7,56). As principais doenças, alvo do tratamento operatório, foram câncer do intestino grosso (97), megacólon (23), doença diverticular complicada (18) e Hartmann (9); 72 deles tinham pelo menos uma moléstia associada à doença que motivou o tratamento cirúrgico; 41 tinham duas doenças e 22 pacientes tinham três doenças. As doenças mais comuns observadas foram anemia (51), cardiopatia, com variado grau de insuficiência cardíaca (20), metástases de câncer (19), obesidade (14), hipertensão arterial sistêmica (13), obstrução intestinal (11), litíase biliar (10), diabetes (10) e doença pulmonar crônica (7).

O índice de infecção da ferida operatória foi de 8,6% e o de deiscência da anastomose foi de 6,5%; houve três óbitos (1,6%), um deles (0,53%) associado à deiscência da anastomose. Cento e setenta e seis pacientes (95,6%) receberam alta bem, cinco em condições regulares, todos após um período médio de doze dias de internação hospitalar.

Os 196 pacientes restantes (51,3%), com idade igual ou inferior a 59 anos (média 38,47 anos; $dp = 17$) tiveram complicações – infecção (7%) ou deiscência de anastomose (6%) – cujos valores não diferem, significativamente, do grupo precedente. Houve apenas um óbito cuja causa foi embolia pulmonar. Cento e oitenta e nove pacientes (96%) receberam alta bem e seis (3%), em estado regular. Apesar da média de idade ser bem mais baixa ($p = 0,000$), o estado de saúde geral desse grupo não diferiu do outro, mais idoso, nem quanto à gravidade, nem quanto ao número de moléstias associadas ao fator que causou a operação.

Comparando os pacientes com co-morbidades – são 250 pacientes com 375 doenças - com os 132 pacientes que tinham apenas a doença de base - motivo do tratamento cirúrgico, observamos que houve diferença significativa apenas na média de idade e nos níveis médios de hemoglobina. As complicações operatórias foram semelhantes.

O outro fator destacado diz respeito ao tempo de permanência hospitalar antes das operações.

A permanência hospitalar pré-operatória prolongada, sugerida como uma característica do paciente, tem sido destacada nas implicações com índices de infecção hospitalar ⁷, mas pode ser considerada, simplesmente, como a expressão da gravidade da doença cirúrgica ou da presença de outras condições mórbidas, exigindo investigação médica ou tratamento médico com o objetivo de otimizar as condições gerais de saúde do paciente para aliviar as complicações operatórias. ⁴⁰⁻⁴²

Há vários fatores que são encerrados nas normas para prevenção da infecção hospitalar. Esses fatores são hierarquizados em categorias com base na existência de dados científicos que suportam cada um dos fatores (categoria I) ou por causa de estudos clínicos e epidemiológicos sugestivos ou teóricos (categoria II). A internação pré-operatória prolongada, nessa hierarquização, é categoria II. ⁷

Nos casos em estudos, o fato - internação para controle de doenças associadas – que está relacionado

com a permanência pré-operatória prolongada, não foi tabulado. Além disso, quando isolamos pacientes de um mesmo hospital – por exemplo, os 213 pacientes tratados no hospital universitário, observamos que não houve diferença significativa entre o número de dias de permanência pré-operatória, quando, dentro desse grupo, consideramos todos os pacientes com moléstia associada contra todos os pacientes sem moléstias associadas. Contudo, a comparação sem distinguir a local da internação aponta para considerável diferença entre os que tinham moléstias associadas e os que não tinham. Nessa situação foi significativamente maior a permanência pré-operatória entre os primeiros, com diferença, também, quanto à média de idade de 48,8; variando de 0 a 89 com $dp = 21$, para o primeiro grupo; contra a média de 56,6 anos – variando de 0 a 98, com $dp = 20$, para o segundo grupo. A diferença foi significativa ($p < 0,001$). Contudo, os índices de complicações foram semelhantes. Nos pacientes que tinham co-morbidade, 29 deles (11,6%) apresentaram complicações pós-operatórias, tais como: 23 infecções (9,2%) da ferida cirúrgica e 14 deiscências de anastomose (5,6%); enquanto que naquele, sem doenças associadas, 14 pacientes (10,6%) apresentaram complicações pós-operatórias, sendo 7 (5,3%) com infecção da ferida e 10 (7,6%) com deiscência da anastomose, dados que não foram diferentes entre si. ($p=0,088$)

Não nos pareceu, por causa do expressivo número de pacientes sem co-morbidade com internação pré-operatória prolongada, que esse maior tempo entre aqueles com doenças associadas tenha sido para atender objetivos médicos.. É possível que a internação antecipada em relação ao ato operatório, tanto para um grupo de pacientes como para o outro, tenha sido feita para atender problemas de ordem social ou pelas peculiaridades da estrutura de ensino do hospital universitário. Esse raciocínio decorre, também, do fato de que, quando estudamos a sub-população de 153 pacientes internados em um hospital privado, pudemos observar que houve notável diferença quanto ao período de internação pré-operatória, mas o perfil nosológico dessa sub-população foi o mesmo observado no grupo de pacientes internados no hospital universitário. Para esse último grupo, o tempo médio de internação pré-operatória foi de 6,1 dias ($dp= 8,5$); a taxa de infecção da ferida foi de 10,5%, envolvendo 24 pacientes, e a taxa de deiscência da anastomose foi de 7%,

envolvendo 16 pacientes. No hospital privado, o tempo médio de internação antes da operação foi de 1,44 dia ($dp = 1$); a taxa de infecção da ferida cirúrgica foi de 3,9%, envolvendo 6 pacientes e a deiscência foi de 5,2%, envolvendo 8 pacientes. Não houve diferença significativa quanto ao número de pacientes envolvidos em complicações – 32 entre 229, no hospital universitário e 11 em 153 pacientes internados no hospital privado ($p = 0,059$), mas a diferença quanto à infecção da ferida foi significativa ($p < 0,05$), o que não ocorreu em relação à complicação da anastomose ($p = 0,632$).

Nesse estudo, a média de dias de internação antes da operação não difere entre o subgrupo de pacientes com complicações e o subgrupo de pacientes sem complicações ($p=309$).

Para pacientes cirúrgicos, a permanência hospitalar antes do ato operatório não tem sido agrupada nas normas preventivas ou nos sistemas de avaliação de riscos de complicações cirúrgicas.

O estudo dessa variável foi interessante, mas faltou controle mais objetivo; porém, nos pareceu que o período de internação hospitalar antes do ato operatório não foi relevante para os resultados. Separando os pacientes envolvidos no estudo, tendo como referência o número de dias de internação hospitalar pré-operatória, observamos que os que ficaram internados, em média, 1,2 dia ($dp = 0,46$) tiveram índices de complicações semelhantes ao grupo como um todo ($p=0,774$), cujo período médio de internação pré-cirúrgica foi de 4,24 dias ($dp = 6,98$), valores esses, significativamente, diferentes ($p=0,000$).

É possível e provável que o longo tempo de permanência hospitalar pré-operatória envolva um risco maior para as complicações que ocorrem após a operação, mormente a infecção.

Por outro lado, os estudos sobre a infecção pós-cirúrgica nos dão o conhecimento de que duas condições são necessárias para que haja infecção da ferida operatória: uma é a existência, no tecido, do agente infectante em número suficiente para romper as barreiras biológicas do infectado; a outra está subjugada às condições locais de defesa do hospedeiro. Ao lado dessas duas condições, concorrem muitos outros fatores associados tanto ao agente infectante como ao paciente.

Há, entre esses muitos fatores, os que podem, por exemplo, ser destacados para cada tipo específico

de operação. Nas operações colorretais, os determinantes podem estar relacionado ao cirurgião^{21,23,24}, ao tipo de operação, à técnica cirúrgica, ao preparo do cólon, ao número e virulência do contaminante, aos aspectos biológicos do sistema natural de resistência local, às condições imunológicas sistêmicas e à presença ou não de dose efetiva do antibiótico adequado no local da invasão inicial (profilaxia antimicrobiana). Embora as operações colorretais sejam classificadas como potencialmente contaminadas, ou limpas - contaminadas, elas podem sofrer variações que implicam em classes de maiores riscos para a infecção. É óbvio, por exemplo, que o risco é maior nas operações de amputação do reto do que nas colectomias segmentares.⁴³

Os fatores implicados em cada um desses dois tipos de operações são diferentes. Na primeira, o grau de dificuldade é maior, a área de ressecção mais extensa, a lesão traumática é mais grave, a perda sanguínea é mais volumosa, o tempo de exposição anestésico-cirúrgico é mais longo e os fenômenos isquêmicos localizados mais frequentes.⁴⁴ Por outro lado, podem, ainda, coexistir a resistência natural – local e sistêmica – eventualmente comprometida por causa de radioterapia, quimioterapia, uso prolongado de corticosteróides, obesidade ou perda rápida de peso, diabetes, idade⁷ e todos os outros fatores de riscos, já mencionados, muitos deles alvo de controvérsias.⁴⁵

A referida possibilidade de variação num critério de estimativa, dentro de uma mesma classe, como foi exemplificado para as operações coloproctológicas, sugeriu a idéia de se usar outro sistema de avaliação de risco, onde se ampliou o número de fatores indicadores de riscos.

Atendendo esse objetivo, três fatores podem ser analisados, concomitantemente, para a estimativa de incidência de infecção, num sistema de índices de 0 a 3, tal como no preconizado pela Vigilância Nacional de Infecção Hospitalar (National Nosocomial Infection Surveillance - NNIS)⁷. Na avaliação de riscos pelo sistema NNIS são usados os seguintes fatores: o primeiro fator é a gradação ASA 3, 4 ou 5 de risco cirúrgico; o segundo, a classificação da operação quanto ao potencial de infecção (as operações coloproctológicas são potencialmente contaminadas) e, o terceiro, é duração do ato operatório maior do que percentil 75% estimado para uma determinada operação - o percentil 75% estimado para a operação

coloproctológica é de 3 horas. Em geral, as estimativas com esse método, por serem mais abrangentes, dão previsões mais acuradas do que a simples consideração da classe em que se encontra a operação de acordo com seu potencial infectante⁷ e, além disso, permitem fugir do erro imposto para mesmas operações de diferentes complexidades e em doentes cujos perfis de saúde são também diferentes.

Dentro da classificação NNIS, as operações colorretais podem ter percentuais variáveis, distintos daqueles estimados quando se usa apenas o critério do potencial infectante.. Assim, valores de 3, 8, 16 e 22 % de infecção podem ser encontrados para gradação NNIS cujos índices são 0, 1, 2 e 3, respectivamente^{7,46}.

Nós não pudemos usar essa classificação porque não fizemos análise de risco pré-cirúrgico com os critérios ASA.

Portanto, ao final das análises das comorbidades, isoladas ou associadas; do período pré-operatório de internação hospitalar e na impossibilidade de, coincidentemente, identificar alterações significativas dos resultados observados, consideramos inválido, para nós, o que tem sido insistentemente realçado em termos de conjugação de fatores de prognósticos que poderiam ser apontados para a prevenção das complicações pós-operatórias, principalmente a deiscência da anastomose.^{1,26,37}

Fatores independentes associados com a deiscência da anastomose, tais como infecção intra-operatória, dificuldade na confecção da anastomose, anastomoses colo-cólicas, transfusão peroperatória de derivados de sangue, o maior risco quando esses fatores se associam e a preexistência de doenças crônicas têm sido descritos por alguns autores³⁷, mas não por outros^{47,48} fazendo com que o papel desses fatores sistêmicos no processo de cicatrização da anastomose seja controverso²⁶, principalmente quando se propõe lista de fatores, como já ocorreu no passado, para servir como advertência ao cirurgião no sentido de que a operação fosse eventualmente estagiada, de tal modo que se pudesse conferir maior segurança ao paciente⁴⁹.

Contudo, há outros dados que analisados poderão expor os elementos que concorreram para os resultados que observamos nesse estudo.

Um deles é a duração do ato operatório^{14,26} (Tabela 9). Por exemplo, nos 98 pacientes – 46 homens e 52 mulheres – com idade média de 50,7 anos

(variando de 0 a 98 anos; dp = 24,3), em que as operações duraram até 140 minutos (média igual a 116 minutos; dp = 15,4), o índice de infecção foi nulo e a deiscência de anastomose foi diagnosticada em apenas um paciente (1%). Tratou-se de uma criança de um ano com colite necrotizante em que foi feita a colectomia à esquerda com anastomose entre o cólon transversal e o reto. A solução foi cirúrgica e a alta hospitalar foi dada 6 dias depois.

O tempo de permanência hospitalar pré-operatória desse subgrupo foi, em média, de 2,3 dias, variando de 0 a 13 dias (dp = 2,4).

Os motivos cirúrgicos da internação e tratamento foram: 57 pacientes com adenocarcinoma do intestino grosso (22 de cólon direito; 8 de transversal, 1 do descendente, 11 do sigmóide e 15 do reto); onze com colostomia à Hartmann, 7 com doença diverticular, 6 com megacólon, 3 com colite necrotizante, 2 com colostomia, 2 com doença de Crohn, um com colite isquêmica, um com diverticulite e sete com outras doenças. As doenças associadas num total de 97 comprometeram 64 pacientes (66%) - 40 com um fator associado, 15 pacientes com dois e 9 pacientes com três. Os mais comuns foram: anemia (29), obstrução intestinal (8), cardiopatia (6) hipertensão arterial (6), câncer (5), colostomia (5), doença pulmonar obstrutiva (5), diverticulite (4), metástase (4) e outros (7).

Na análise dos pacientes pertencentes ao grupo dos que não tinham nenhuma moléstia associada (132 pacientes) em que a duração do ato operatório foi igual ou menor que 141 minutos (34 pacientes), variando de 70 a 140 minutos, média de 115,7 minutos, dp de 14 minutos, não constatamos complicação, nem infecção da ferida, nem deiscência da anastomose. No mesmo grupo, quando a faixa de duração foi ampliada para valores entre 150 e 200 minutos (média de 182; dp=11,7), separamos 54 pacientes entre aqueles em que a incidência de infecção foi de 3,7% (2 pacientes) e a deiscência da anastomose foi de 9,3%, envolvendo 5 pacientes.

Selecionados, nas mesmas condições, os pacientes com moléstias associadas, destacamos 64 pacientes e apenas uma complicação, um paciente com deiscência – a criança, já mencionada, com enterocolite necrotizante, em que o problema teve solução cirúrgica com resultado satisfatório. Nessa criança, o fator de doença associado foi a anemia. Ampliando a faixa de duração do ato cirúrgico, variando de 150 a 200 minutos (média de 177,3 minutos e desvio padrão igual a 14,7)

a infecção atingiu taxa de 10,4% que, comparada ao grupo anterior deu valor de $p = 0,245$ e a deiscência da anastomose foi de 3,1% com o valor de $p = 0,220$, na comparação.

Quando o tempo foi superior a 210 minutos – média de 261 minutos entre os pacientes sem doenças associadas e de 287 para os pacientes com comorbidades – as incidências de complicações continuaram sem diferença significativa. Portanto, para as mesmas faixas de duração do ato cirúrgico, observamos, em populações “diferentes”, semelhantes complicações, guardando relação com o maior tempo de duração da operação.

O outro é o local da anastomose, fator de risco independente, principalmente quando envolve o reto extraperitoneal, em que a deiscência tem sido descrita com frequência tanto maior quanto mais próxima estiver da borda anal.^{14,26,50-53}

Nesse estudo observamos maior índice de deiscência quando a anastomose foi baixa. Entre os 24 pacientes (6,3%) dos 382 operados que tiveram deiscência de anastomose, 22 (91,6%) tinham anastomoses baixas - 11 (50%) foram com o canal anal cirúrgico, entre meio a um centímetro da linha pectínea, e onze (50%) com o reto extraperitoneal. Duas anastomoses deiscentes (12,5%) estavam dentro do peritônio (uma no cólon direito e outra no cólon transversal). Assim, as deiscências das anastomoses baixas (extraperitoneais) incidiram em 5,7% dos pacientes e as altas (intraperitoneais) em 0,52%. Essas diferenças têm realce somente no grupo com as complicações associadas, mas considerando que 90 pacientes tiveram anastomoses com o canal anal, que 153 pacientes tinham anastomoses com o reto extraperitoneal (117 das quais com o reto baixo), as diferenças tornam-se aparentes e o realce fica para os valores obtidos quando comparamos o número de deiscência de anastomoses intraperitoneais, com incidência de 0,52 % com as extraperitoneais, cuja incidência foi de 5,7 %, e, nesses casos, somente quando a comparação foi feita com as anastomoses no canal anal ($p=0,012$).

Não obstante, nesse estudo ficou claro que a deiscência da anastomose implica, claramente, dois fatores: um é a duração do ato operatório e o outro, é o local em que a anastomose foi confeccionada.

A duração do ato cirúrgico foi diferente entre os grupos e a significância das diferenças observada foi às custas do tempo gasto com as operações que resultaram em anastomoses cólon-anais ($p=0,000$). O

mesmo ocorreu com a deiscência da anastomose ($p=0,010$) e com a infecção da ferida operatória ($p = 0,007$). Contudo, não houve diferença significativa quando se fez análise, comparando as complicações observadas entre pacientes com anastomose cólon-anal e pacientes com anastomoses retais altas ou baixas (infecção $p=0,073$; deiscência $p= 0,088$).

Com relação à anastomose, os fatores prognósticos foram estudados por Vignali e col.²⁶ que mostraram que, entre as variáveis contínuas, somente a distância da anastomose em relação à borda e a duração do ato cirúrgico tiveram relação significativa com a ocorrência de deiscência. Contudo, tendo como referência a borda anal, foi somente a altura da anastomose que permaneceu com significado estatístico, quando submetida a um modelo multivariado de regressão.²⁶

Alves e col.³⁷, num estudo em que eles objetivavam determinar os fatores associados com a deiscência da anastomose com repercussões clínicas significantes, separaram 707 pacientes, sem colostomia prévia, que foram consecutivamente operados para ressecção e anastomose, no intestino grosso. Os interessante destaque desses autores, com os dados de que dispunham e com os resultados de análise univariada e multivariada, foi o número elevado de fatores significativos, implicados com o maior ou menor número de deiscências. Assim, leucocitose ($GB>10.000 \text{ mm}^3$), insuficiência renal, duração do ato operatório, infecção intraperitoneal, colectomia subtotal, colectomia transversal, dificuldade na confecção da anastomose, anastomose íleorretal, anastomose cólon-cólica, drenagem abdominal e transfusão peroperatória foram fatores significantes numa análise univariada, inicial. Contudo, dentre esses fatores, foram confirmados, por um modelo de regressão multivariado, a leucocitose, a infecção intraperitoneal, a dificuldade na confecção da anastomose, anastomose cólon-cólica e a transfusão de sangue ou derivados, como variáveis independentes associadas aos maiores riscos de deiscência da anastomose. Deu-se ênfase à associação de fatores de riscos, isto é, quando um fator esteve presente o índice de deiscência variou de acordo com o fator considerado, podendo ser 12% com a leucocitose ou 30%, quando o fator isolado foi a dificuldade na confecção da anastomose. A combinação de dois fatores de riscos aumentou o índice de deiscência para 38%; com três fatores o índice atingiu 50%.

Mais recentemente, com abordagem metodológica semelhante, Makela e col.¹⁴ estabeleceram que o maior risco para complicações surge quando há múltiplos fatores envolvidos e destacaram como significantes os seguintes: má-nutrição, perda de peso, uso de bebida alcoólica, contaminação intra-operatória, transfusão de sangue, nível da anastomose com o reto, tendo como referência a borda anal e duração do ato cirúrgico.

CONCLUSÃO

Os vários fatores comumente destacados e implicados com as complicações pós-operatórias não

puderam ser confirmados por nós, nesse estudo, embora acreditássemos estar diante de uma população com aspectos favoráveis para a investigação proposta. Contudo, pudemos, a despeito das variáveis adversas, observar que os insucessos explícitos nos nossos resultados são semelhantes aos descritos em outros lugares, nos quais a qualidade do preparo mecânico tem insistentemente sido fixada^{26,37}, e que os fatores que significativamente influíram nos índices das complicações foram o local em que a anastomose foi confeccionada - tendo como referência o canal anal - e a duração do ato operatório que, quanto mais longa mais complicação produziu, sem implicação com a omissão do preparo mecânico^{14,54}.

SUMMARY: Anastomotic leakage and wound surgical infection remain as major postoperative complications increasing morbidity and mortality and prolonged hospitalization.

Purpose: The aim of this study in consecutive patients who underwent colorectal surgery with anastomosis without mechanical bowel preparation was to determine the factors associated with significant anastomotic dehiscence and wound infection. From 1991 to 2004, data of 382 patients were recorded on a computer database (Dbase V for Windows – Borland International Inc, 1994) that included patients demographics (age, gender, weight, height), laboratory data (hemoglobin, albumin), preoperative hospital stay, indications for surgery, concomitant diseases, duration of operation, level of anastomosis, and postsurgical complications (wound infection and anastomosis dehiscence)

Results: Twenty four anastomotic leaks (6.3%), most of them (22 or 91.7%) in very low anastomosis, and 36 surgical wound infection (9.4%) were identified in 43 patients. The factors that influenced the occurrence of such complications were distance of the anastomosis from anal verge ($p<0.001$) and duration of operation ($p<0.001$).

Conclusion: Extraperitoneal anastomosis and prolonged surgery were predictive factors for postoperative complications.

Key words: postoperative wound infection, anastomosis dehiscence, mechanical bowel preparation, risk factors for anastomotic leakage, colorectal surgery

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alberts JC, Parvaiz A, Moran BJ: Predicting risk and diminishing the consequences of anastomotic dehiscence following rectal resection. *Colorectal Dis.* 2003; 5: 478-82.
2. Halsted WH: Circular suture of the intestine - An experimental study. *Am J Med Sci* 1887; 94: 436-7.
3. Saklad M: Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology.* 1941; 2: 281-4.
4. Dripps RD, Lamont A, Eckenhoff JE: The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA.* 1961; 178: 261-6.
5. Kaye KS, Sands K, Donahue JG, Chan KA, Fishman P, Platt R: Preoperative drug dispensing as predictor of surgical site infection. *Emerg Infect Dis.* 2001; 7: 57-65.
6. Jones JK, Triplett RG: The relationship of cigarette smoking to impaired intraoral wound healing: a review of evidence and implications for patient care. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 50: 237-9; discussion 239-40.
7. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR: Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999; 20: 250-78.
8. Vamvakas EC, Carven JH: Transfusion of white-cell containing allogeneic blood components and postoperative wound infection: effect of confounding factors. *Transfus Med.* 1998; 8: 29-36.
9. Vamvakas EC, Carven JH, Hibberd PL: Blood transfusion and infection after colorectal cancer surgery. *Transfusion.* 1996; 36: 1000-8.

10. Jensen LS, Kissmeyer-Nielsen P, Wolff B, Qvist N: Randomised comparison of leucocyte-depleted versus buffy-coat-poor blood transfusion and complications after colorectal surgery. *Lancet*. 1996; 348: 841-5.
11. Heiss MM, Mempel W, Jauch KW, Delanoff C, Mayer G, Mempel M, et al.: Beneficial effect of autologous blood transfusion on infectious complications after colorectal cancer surgery. *Lancet*. 1993; 342: 1328-33. Erratum in: *Lancet* 1994; 343: 64.
12. Talbot TR, D'Agata EM, Brinsko V, Lee B, Speroff T, Schaffner W: Perioperative blood transfusion is predictive of poststernotomy surgical site infection: marker for morbidity or true immunosuppressant? *Clin Infect Dis*. 2004; 38: 1378-82.
13. Ribas RM, Gontijo Filho PP: Comparing hospital infections in the elderly versus younger adults: an experience in a Brazilian University Hospital. *Braz J Infect Dis*. 2003; 7: 210-5.
14. Makela JT, Kiviniemi H, Laitinen S: Risk factors for anastomotic leakage after left-sided colorectal resection with rectal anastomosis. *Dis Colon Rectum*. 2003; 46: 653-60.
15. Aitkenhead AR, Wishart HY, Brown DA: High spinal nerve block for large bowel anastomosis. A retrospective study. *Br J Anaesth*. 1978; 50: 177-83.
16. Johansson K, Ahn H, Lindhagen J, Tryselius U: Effect of epidural anaesthesia on intestinal blood flow. *Br J Surg*. 1988; 75: 73-6.
17. Worsley MH, Wishart HY, Peebles Brown DA, Aitkenhead AR: High spinal nerve block for large bowel anastomosis. A prospective study. *Br J Anaesth*. 1988; 60: 836-40.
18. Carli F, Ramachandra V, Gandy J, Merritt H, Ford GC, Read M, et al.: Effect of general anaesthesia on whole body protein turnover in patients undergoing elective surgery. *Br J Anaesth*. 1990; 65: 373-9.
19. Holte K, Kehlet H: Epidural analgesia and risk of anastomotic leakage. *Reg Anesth Pain Med*. 2001; 26: 111-7.
20. Iversen LH, Thomsen GH, Thorlacius-Ussing O: Systemic coagulation activation and anastomotic leakage after colorectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum*. 1999; 42: 56-65.
21. Moossa AR, Block GE, Sackier JM: Complications of colorectal operations. In: Block & Moossa (ed.), *Operative Colorectal Surgery* 1st ed. Philadelphia, WB Saunders. 1994; p. 507-18.
22. Nagachinta T, Stephens M, Reitz B, Polk BF: Risk factors for surgical-wound infection following cardiac surgery. *J Infect Dis*. 1987; 156: 967-73.
23. Fielding LP, Stewart-Brown S, Blesovsky L, Kearney G: Anastomotic integrity after operations for large-bowel cancer: a multicentre study. *Br Med J*. 1980; 281: 411-4.
24. Mishriki SF, Law DJ, Jeffery PJ: Factors affecting the incidence of postoperative wound infection. *J Hosp Infect*. 1990; 16: 223-30.
25. Hida J, Yasutomi M, Maruyama T, Nakajima A, Uchida T, Wakano T, et al.: Coloanal anastomosis using a circular stapling device following perineal rectosigmoidectomy for rectal prolapse. *Surg Today*. 1999; 29: 93-4.
26. Vignali A, Fazio VW, Lavery IC, Milsom JW, Church JM, Hull TL, et al.: Factors associated with the occurrence of leaks in stapled rectal anastomoses: a review of 1,014 patients. *J Am Coll Surg*. 1997; 185: 105-13.
27. Petitti T, Lippolis G, Ferrozzi L: Manual colonic anastomosis with continuous single layer suture. Our experience. *G Chir*. 2003; 24: 202-4.
28. Takase Y, Oya M, Komatsu J: Clinical and functional comparison between stapled colonic J-pouch low rectal anastomosis and hand-sewn colonic J-pouch anal anastomosis for very low rectal cancer. *Surg Today*. 2002; 32: 315-21.
29. Dunne JR, Malone D, Tracy JK, Gannon C, Napolitano LM: Perioperative anemia: an independent risk factor for infection, mortality, and resource utilization in surgery. *J Surg Res*. 2002; 102: 237-44.
30. Blajchman MA: Allogeneic blood transfusions, immunomodulation, and postoperative bacterial infection: do we have the answers yet? *Transfusion*. 1997; 37: 121-5.
31. Hughes MG, Evans HL, Lightfoot L, Chong TW, Smith RL, Raymond DP, et al.: Does prior transfusion worsen outcomes from infection in surgical patients? *Surg Infect (Larchmt)*. 2003; 4: 335-43.
32. Vamvakas EC: Meta-analysis of randomized controlled trials investigating the risk of postoperative infection in association with white blood cell-containing allogeneic blood transfusion: the effects of the type of transfused red blood cell product and surgical setting. *Transfus Med Rev*. 2002; 16: 304-14.
33. Nystrom PO, Jonstam A, Hojer H, Ling L: Incisional infection after colorectal surgery in obese patients. *Acta Chir Scand*. 1987; 153: 225-7.
34. Lilienfeld DE, Vlahov D, Tenney JH, McLaughlin JS: Obesity and diabetes as risk factors for postoperative wound infections after cardiac surgery. *Am J Infect Control*. 1988; 16: 3-6.
35. Russo PL, Spelman DW: A new surgical-site infection risk index using risk factors identified by multivariate analysis for patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002; 23: 372-6.
36. Canturk Z, Canturk NZ, Cetinarlan B, Utkan NZ, Tarkun I: Nosocomial infections and obesity in surgical patients. *Obes Res*. 2003; 11: 769-75.
37. Alves A, Panis Y, Trancart D, Regimbeau JM, Pocard M, Valleur P: Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World J Surg*. 2002; 26: 499-502.
38. Shuhaiber J, Vitello J: Is gastric bypass associated with more complications in patients weighing >500 lb (>227 kg)? *Obes Surg*. 2004; 14: 43-6.
39. Cruse PJ, Foord R: The epidemiology of wound infection. A 10-year prospective study of 62,939 wounds. *Surg Clin North Am*. 1980; 60: 27-40.
40. Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections. The Society for Hospital Epidemiology of America; The Association for Practitioners in Infection Control; The Cen-

- ters for Disease Control; The Surgical Infection Society. Infect Control Hosp Epidemiol. 1992; 13: 599-605.
41. Garibaldi RA, Cushing D, Lerer T: Risk factors for postoperative infection. Am J Med. 1991; 91 (Suppl 3B): 158S-163S.
 42. Lee JT: Operative complications and quality improvement. Am J Surg. 1996; 171: 545-7.
 43. Gorbach SL: Antimicrobial prophylaxis for appendectomy and colorectal surgery. Rev Infect Dis. 1991; 13 (Suppl 10): 815S-20S.
 44. Burke J: Current perspective of surgical infection. In: Watts JM, Mc Donalson PJ, O'Brien PE, et al. (ed.), Infection in surgery: basic and clinical aspects. Edinburg, Churchill Livingstone. 1981; p.14-26.
 45. Martin C: Antimicrobial prophylaxis in surgery: general concepts and clinical guidelines. French Study Group on Antimicrobial Prophylaxis in Surgery, French Society of Anesthesia and Intensive Care. Infect Control Hosp Epidemiol. 1994; 15: 463-71.
 46. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG, Banerjee SN, et al.: Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. National Nosocomial Infections Surveillance System. Am J Med. 1991; 91 (Suppl 3B): 152S-7S.
 47. Detry RJ, Kartheuser A, Delriviere L, Saba J, Kestens PJ: Use of the circular stapler in 1000 consecutive colorectal anastomoses: experience of one surgical team. Surgery. 1995; 117: 140-5.
 48. Tuson JR, Everett WG: A retrospective study of colostomies, leaks and strictures after colorectal anastomosis. Int J Colorectal Dis. 1990; 5: 44-8.
 49. Morgenstern L, Yamakawa T, Ben-Shoshan M, Lippman H: Anastomotic leakage after low colonic anastomosis. Clinical and experimental aspects. Am J Surg. 1972; 123: 104-9.
 50. Pakkastie TE, Luukkonen PE, Jarvinen HJ: Anastomotic leakage after anterior resection of the rectum. Eur J Surg. 1994; 160: 293-7; discussion 299-300.
 51. Hirsch CJ, Gingold BS, Wallack MK: Avoidance of anastomotic complications in low anterior resection of the rectum. Dis Colon Rectum. 1997; 40: 42-6.
 52. Rullier E, Laurent C, Garrelon JL, Michel P, Saric J, Parneix M: Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. Br J Surg. 1998; 85: 355-8.
 53. Alberts JC, Parvaiz A, Moran BJ: Predicting risk and diminishing the consequences of anastomotic dehiscence following rectal resection. Colorectal Dis. 2003; 5: 478-82.
 54. Santos JC Jr, Batista J, Sirimarco MT, Guimaraes AS, Levy CE: Prospective randomized trial of mechanical bowel preparation in patients undergoing elective colorectal surgery. Br J Surg. 1994; 81: 1673-6.

Endereço para correspondência:

Júlio César M Santos Jr.
Instituto de Medicina
Av. Ministro Urbano Marcondes, 516
12.515-230 – Guaratinguetá (SP)