

Joaquim Murray Bustorff Silva

LAPAROTOMIAS NA CRIANÇA - ESTUDO DAS COMPLICAÇÕES  
IMEDIATAS, RELACIONADAS A INCISÃO CIRÚRGICA.

CAMPINAS, 1988

SI38L

9336/BC

Joaquim Murray Bustorff Silva

LAPAROTOMIAS NA CRIANÇA - ESTUDO DAS COMPLICAÇÕES  
IMEDIATAS, RELACIONADAS A INCISAO CIRÚRGICA.

Dissertação apresentada à  
Faculdade de Ciências Médicas  
da Universidade Estadual  
de Campinas, para obtenção  
do Título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Sérgio Leonardi

CAMPINAS, 1988

U N I C A M P  
BIBLIOTECA CENTRAL

AGS MEUS PAIS,

A TERESA

AGRADECIMENTOS

Ao PROF. DR. LUIZ SÉRGIO LEONARDI, pela orientação e apoio indispensáveis à realização deste trabalho.

Ao PROF. DR. EDGARD FERRO COLLARES pela preciosa e desinteressada co-orientação prestada.

A PROF. DRA. ANTONIA TERESINHA TRESOLDI, pelo incentivo e colaboração na correção do manuscrito.

Ao DR. EDISON RISSATO DE OLIVEIRA e ao DR. SHOJI MIYABARA, pelo auxílio e colaboração na realização da maior parte dos procedimentos cirúrgicos.

Aos residentes e estagiários da Disciplina de Cirurgia Pediátrica, pelo auxílio no levantamento dos dados.

Ao PROF. DR. JOSE HUGO SABATINO, e demais docentes e funcionários da COMISSÃO DE INFORMATICA da FCM - UNICAMP pela disponibilidade, interesse e colaboração.

Aos colegas docentes do departamento de Pediatria, pela cooperação e incentivo para que esse trabalho fosse concluído.

As crianças, razão e objetivo de nossa atividade, pela involuntária e indispensável cooperação

A todos os que tornaram possível este trabalho e não foram citados nominalmente.

## ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO.....	01
2 - CASUÍSTICA E MÉTODOS	
2.1 - CASUÍSTICA.....	14
2.2 - DESCRIÇÃO DAS INCISÕES CIRÚRGICAS	
2.2.1 - INCISÕES TRANSVERSAS.....	21
2.2.2 - INCISÕES VERTICAIS.....	27
2.3.- PROCEDIMENTOS ADICIONAIS	
2.3.1 - DRENAGEM DA CAVIDADE PERITONEAL.....	29
2.3.2 - COLOCAÇÃO DE SUTURAS DE RETENÇÃO.....	30
2.3.3 - ANTIBIOTICOTERAPIA.....	30
2.3.4 - INCISÕES ABDOMINAIS PRÉVIAS.....	31
2.4 - ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	31
3 - RESULTADOS	
3.1 - INFECÇÃO NA FERIDA OPERATÓRIA.....	34
3.2 - DEISCÊNCIA E EVISCERAÇÃO DA FERIDA OPERATÓRIA.....	35
3.3 - ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE INCISÕES TRANSVERSAS E MEDIANAS.....	37
4 - DISCUSSÃO.....	60
5 - CONCLUSÕES.....	78
6 - RESUMO.....	80
7 - RESUMO EM INGLÊS.....	83
8 - ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS.....	85

9 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....88



**I N T R O D U Ç Ã O**

Sendo as patologias abdominais responsáveis por uma grande parte das cirurgias realizadas por um cirurgião pediátrico, este deve estar bem familiarizado com as técnicas utilizadas na abertura e fechamento da cavidade peritoneal, bem como com as eventuais complicações associadas com essas manobras.

A incisão ideal de laparotomia deve, segundo FERGUSON (1967) proporcionar o melhor campo cirúrgico possível, com o menor grau de lesão anatômica; além disso a cavidade deve ser aberta e fechada rapidamente e com segurança, provocando um mínimo de complicações pós-operatórias e de desconforto para o paciente.

Uma vez estabelecida a necessidade de intervir cirúrgicamente na cavidade peritoneal, o acesso pode ser feito através de laparotomia longitudinal, transversal, oblíqua ou uma combinação destas (BARTLETT & BARTLETT, 1932 ; SLOAN, 1932) . A escolha do melhor tipo de incisão baseia-se em fatores tais como: região anatômica a ser abordada, presença de eventuais laparotomias anteriores, idade e configuração fenotípica do paciente, avaliando-se as vantagens e desvantagens de cada um dos tipos de abordagem.

Segundo REITAMO & MOLLER (1972) e MARTYAK & CURTIS (1976), as incisões longitudinais, principalmente quando na linha média, são mais fáceis de realizar, com menor grau de sangramento e maior rapidez no seu fechamento, sendo por isso as mais utilizadas pela maioria dos cirurgiões. De acordo com ELLIS, BUCKNALL & COX (1985),

virtualmente qualquer operação no abdome pode ser realizada através desta incisão universalmente aplicável, praticamente exangue e rapidamente aberta e fechada. Estas qualidades, aliadas à possibilidade de extensão para qualquer das suas extremidades tornam-na praticamente insubstituível nas situações de urgência.

Entre as desvantagens citadas para este tipo de incisão acham-se a frequência maior de complicações locais (deiscência e evisceração) e respiratórias (HALASZ, 1968; LEHMAN, CROSS & PARTINGTON, 1968; CAMPBELL & SWENSON, 1972 e KEILL, NICHOLS & DeWEESE, 1973). Por outro lado, MERSHEIMER & WINFIELD (1955) e ELLIS (1984) consideram que o alto índice de complicações relatado em algumas séries não é decorrente da incisão em si, mas do fato de ser mais utilizada em casos de urgência e, portanto, em pacientes com maior tendência a apresentar complicações.

As incisões longitudinais paramedianas podem ser efetuadas por via pararectal (interna ou externa) ou ainda por via transretal com separação das fibras musculares. As pararectais internas têm a vantagem de oferecerem mais planos para o fechamento do que as medianas. Além disso, após o fechamento, o corpo do músculo reto se interpõe entre as linhas de sutura das bainhas anterior e posterior, funcionando como um mecanismo de proteção contra a deiscência (GUILLOU, HALL, DONALDSON, et alii, 1980). Apesar destas vantagens teóricas os índices de rotura (deiscência e evisceração) relatados para este tipo de incisão são maiores do que aqueles verificados entre as incisões transversas ou medianas (KIRK, 1972; REITAMO e MOLLER, 1972 e

KEILL, et alii, 1973); e HAXTON (1965) demonstrou, em animais, que as incisões medianas resistem melhor do que as paramedianas aos aumentos de pressão intra-abdominal.

GUILLOU, HALL, DONALDSON, et alii (1980) propuseram uma modificação das incisões paramedianas pararretais internas, na qual a bainha do reto é seccionada junto à sua borda lateral e não junto à sua borda medial, como descrito para as paramedianas clássicas; o músculo é afastado lateralmente. A vantagem desta incisão é proporcionada pelo maior deslizamento do corpo do reto abdominal sobre as linhas de sutura protegendo-as da rotura. DONALDSON, HEGARTY, BRENNAN, et alii, (1982) relataram o uso dessa incisão em 850 laparotomias sem nenhum caso de deiscência.

Uma das vantagens descritas para as incisões paramedianas desaparece quando se utiliza a via transretal, pois se perde a interposição do corpo muscular. Por outro lado, REES & COLLIER (1943) consideram que a via pararretal externa, principalmente em se tratando de incisões longas, lesa as terminações nervosas da parede abdominal, com conseqüente fraqueza do músculo reto medial à incisão.

As incisões transversas surgiram aparentemente em 1847 utilizadas por BAUDELOQUE em cesarianas, foram popularizadas por PFANNENSTIEL, em 1900, para cirurgias pélvicas em geral e, em 1899 MAYLARD difundiu o seu uso em cirurgias do andar superior do abdome (apud REES & COLLIER, 1943). As revisões mais completas acerca dos aspectos históricos das incisões transversas se encontram nos trabalhos

de LYNN & GURD (1936), REES & COLLIER (1943) e GAUDERER, TUBINO & ARCHER (1969).

Na década de 40, as publicações de GURD (1940, 1945 e 1946) e de REES & COLLIER (1943) representaram um enorme incentivo ao uso de incisões abdominais transversas. Nesta série de artigos os autores fazem uma completa revisão das características da parede abdominal, tanto do ponto de vista anatômico, quanto do ponto de vista fisiológico e procuram responder objetivamente às restrições feitas pelos cirurgiões da época ao uso dessas incisões. Estes artigos incluem ainda descrições pormenorizadas das técnicas de abertura e fechamento dessas laparotomias.

A partir dessa época, vários autores começaram a publicar os seus resultados com incisões transversas para abordagem à cavidade peritoneal (GROSS & FERGUSON, 1953; HALAZ, 1964 e DALE, 1968).

Entre as vantagens descritas por esses autores citam-se a menor lesão da inervação da parede abdominal e o fato das aponevroses dos músculos abdominais serem seccionadas na direção de suas fibras promovendo melhor cicatrização (SLOAN, 1932); a constatação de que os esforços provocados pela tosse tendem a aproximar as bordas de uma incisão transversa e a afastar as de uma incisão vertical (REES & COLLIER, 1943); os melhores resultados estéticos proporcionados pelo fato de as incisões transversas seguirem paralelas às linhas de força do abdome (HUTCHINSON & KOOP, 1956); e, por último,

menor intensidade da dor pós-operatória, permitindo deambulação precoce e melhor expansibilidade pulmonar, com conseqüente redução das complicações respiratórias (GURD, 1943; THOMPSON, McLEAN & COLLIER, 1949 e HALASZ, 1968). Este último ponto de vista não é compartilhado por todos os autores: GREENALL, EVANS & POLLOCK (1980b), atribuem a maior incidência dessas complicações às doenças pulmonares pré-existentes e à colocação de incisões no andar superior do abdome. WILLIAMS & ABRE-NOWITZ (1975), estudando as alterações dos volumes pulmonares após cirurgias do abdome superior, não conseguiram demonstrar diferença entre as incisões transversas e verticais. Já VAUGHAN & WISE (1975), utilizando medidas dos gases sanguíneos de pacientes obesos, concluíram que as incisões transversas devem ser seriamente consideradas no tratamento desse tipo de pacientes.

Contra as incisões transversas argumenta-se que causariam maior sangramento, devido a cruzarem músculos ricamente vascularizados. Por outro lado, os defensores desta abordagem afirmam que este fato é um dos responsáveis pela grande capacidade de cicatrização destes músculos quando seccionados (GURD, 1945 e 1946). Outras desvantagens associadas a estas incisões estão ligadas ao tempo consumido na sua abertura e fechamento, e às limitações impostas à ampliação do campo operatório, principalmente quando se trata de laparotomias exploradoras (ELLIS, 1984 e ELLIS, BUCKNALL & COX, 1985).

Algumas incisões transversas foram desenvolvidas para o acesso a regiões anatômicas específicas: a incisão de Robertson para piloromiotomia (ROBERTSON, 1940) e a incisão de Rockey-Davis (DA-

VIS, 1906) para o tratamento da apendicite aguda (apud GAUDERER, TUBINO & ARCHER, 1969); nestas incisões os planos musculares são apenas afastados, sem necessidade de secção, o que diminue o sangramento e facilita o processo de cicatrização. Em relação a essas incisões a literatura é quase unânime ao constatar um índice praticamente nulo de deiscência e de hérnias incisionais (GROSS & FERGUSON, 1953; CAMPBELL & SWENSON, 1972 e ELLIS, BUCKNALL & COX, 1985).

As vantagens das incisões transversas acentuam-se no caso específico das crianças, pois o seu abdome apresenta diferenças anatômicas e fisiológicas em relação ao do adulto que favorecem esse tipo de incisão. GAUDERER (1981), realizando medidas dos principais diâmetros abdominais em 91 recém-nascidos e crianças e, correlacionando essas medidas com o desenvolvimento pondero-estatural, concluiu que o abdome da criança parece-se com um elipsóide transversal e afirma que, quanto menor a criança, maior a justificativa para o uso de incisões transversas. Este autor demonstrou ainda que o espaço costal é proporcionalmente maior nas crianças, permitindo melhor extensão lateral dessas incisões quando necessário. Do ponto de vista fisiológico deve-se lembrar que a respiração nas crianças menores é preponderantemente diafragmática (AVERY & FLETCHER, 1974); assim sendo, as repercussões da dor e a limitação impostas pelas incisões abdominais tendem a ser mais importantes na faixa etária pediátrica.

O tamanho das incisões na criança e o desenvolvimento de melhores técnicas de anestesia pediátrica tornaram praticamente desprezível o aumento do tempo consumido e o sangramento rela-

cionado com as incisões transversas. Por outro lado, o desenvolvimento de técnicas diagnósticas mais precisas, principalmente em casos de trauma (ultrassonografia e cintilografia) estão tornando cada vez mais rara a indicação de laparotomias exploradoras na criança.

Apesar destas considerações não existe ainda um consenso entre os cirurgiões pediátricos quanto à melhor laparotomia: e, enquanto FERGUSON (1967) e RICKHAM (1970) demonstram preferência pelas incisões transversais, REDO (1978) e WHITE (1978) parecem demonstrar preferência pelas incisões verticais, tanto medianas quanto paramedianas.

Ao procurar avaliar os diversos tipos de incisão poucos autores se referem à qualidade do campo cirúrgico (BARTLETT & BARTLETT, 1933; LYNN & HULL, 1936; DALE, 1962), ou ao desconforto pós-operatório (THOMPSON, McLEAN & COLLIER, 1949; HALASZ, 1964; VAUGHAN & WISE, 1975; MALT, 1977) talvez por tratar-se de avaliação predominantemente subjetiva.

Estas dificuldades têm levado os pesquisadores a concentrarem-se em dois aspectos na comparação das incisões cirúrgicas no abdome: os estudos experimentais, visando estudar a força e resistência à rotura de cada um dos tipos de incisão (DOUGLAS, 1952; ADAMSONS & ENQUIST, 1963; LICHTENSTEIN, HERZIKOFF, SHORE et alii, 1970; TERA & ABERG, 1976 e KENADY, 1984), e os estudos clínicos sobre a incidência de complicações imediatas (infecção, deiscência ou evisceração, ocorridas nos primeiros 10 dias pós-operatórios) e tardias (hérnias incisionais) relacionadas com a ferida operatória.



Os estudos experimentais de TERA & ABERG (1976) sustentam que, quando testadas em paredes abdominais retiradas de cadáveres, as incisões transversas são 40% a 60% mais resistentes do que as longitudinais. SLOAN (1932) afirma que as tensões abdominais exercidas sobre as incisões longitudinais "in vivo" são 30 vezes maiores do que sobre as transversas, mas SANDERS (1977) em um estudo semelhante não encontrou diferença significativa. HIGGINS, ANTKOWIAK & ESTERKIN (1969) e UDUPA & CHANSOURIA (1969) não encontraram diferença na resistência à rotura, entre incisões transversas e longitudinais, em animais.

Vários trabalhos foram realizados comparando a incidência de complicações imediatas relacionadas com a ferida operatória nos diversos tipos de incisão. Assim, embora alguns autores (SINGLETON & BLOCKER, 1939; ANTKOWIAK & ESTERKIN, 1969; CAMPBELL & SWENSON, 1972; KEILL, NICHOLS & DeWEESE, 1973; WASILJEW & WINCHESTER, 1982) relatem menor incidência de deiscência e evisceração entre as incisões transversas, ELLIS, BUCKNALL & COX (1985), revendo a literatura, concluíram que a diferença entre as incisões transversas e longitudinais relatada em algumas publicações, está associada ao fato de as primeiras serem utilizadas preferencialmente em casos escolhidos. Estudos randomizados e controlados confirmam essa opinião (SANDERS & DICLEMENTI, 1977; GREENALL, EVANS & POLLOCK, 1980a; STONE, HOEFLING, STROM, et alii, 1983; e ELLIS, COLLERIDGE-SMITH & JOYCE, 1984).

Além da direção da incisão cirúrgica inúmeros fatores tem sido implicados na origem das falhas de cicatrização da parede abdominal: fatores gerais, como idade superior a sessenta anos e sexo masculino (EFRON, 1965 e PENNINKX & POELMANS, 1979), neoplasia (GLENN & MOORE, 1941; ARIEL, 1949; WOLF, 1950; ALEXANDER & PRUDDEN, 1966; e WHITE, COOK & WARD, 1977) pancreatite (TRAPNELL, 1971), uremia (COLLIN, ELIOT & ELLIS, 1979, ANDROULAKAKIS, 1980; MOFFAT, DEITEL & THOMPSON, 1982) e presença de icterícia (BAYER & ELLIS, 1976 e ARMSTRONG & DIXON, 1984), foram associados com aumento da frequência de deiscência e evisceração. A distensão abdominal pós-operatória, e os aumentos de pressão intra-abdominal causados pela tosse ou choro são unânimemente considerados como fatores desencadeantes de rotura de laparotomias (SINGLETON & BLOCKER, 1939; DELJUNCO & LANGE, 1956; SEDGWICK & SULLIVAN, 1957; LEHMAN, CROSS & PARTINGTON, 1962; MANN, SPINAZZOLA, LINDESMITH, et alii, 1962; e GUINNEY, MORRIS & DONALDSON, 1966 ). REITAMO & MOLLER (1971) e GREENBURG, SALK & PESQUIN (1979), entre outros, recomendam o uso mais liberal de sonda nasogástrica e de fisioterapia respiratória como forma de prevenir deiscências.

Vários outros aspectos têm sido estudados no sentido de tentar reduzir a incidência desse tipo de complicações. Entre eles encontram-se: a técnica de fechamento da incisão (LEHMAN, CROSS & PARTINGTON, 1935; JONES, NEWELL & BRUBAKER, 1941; McCALLUM & LINK, 1964, HAXTON, 1965; MARTIAK & CURTIS, 1975; JENKINS, 1976; RICHARDS, BALCH & ALDRETE, 1982; STONE, HOEFLING, STROM, et alii, 1983; e KIELY & SPITZ, 1985); o material de sutura utilizado (COLIGHER, IRVIN, JOHNSTON, et alii, 1975; LEAPER & ROLLEMBERG, 1976; LEAPER, POLLOCK &

EVANS, 1977; BUCKNALL & ELLIS, 1981; WASILJEW & WINCHESTER, 1982); o uso de suturas de retenção (MARSH, COXE, ROSS, et alii, 1954; McCALLUM & LINK, 1964; HALASZ, 1968 e LEHMAN, CROSS & PARTINGTON, 1968) e o controle da infecção na ferida operatória (SMITH & ENQUIST, 1967; HALASZ, 1968; KEILL, NICHOLS & DeWEESE, 1973; IRVIN, STODDARD, GREANEY et alii, 1977 BUCKNALL, 1980; STONE, HOOPER & KOLB, 1983; ELLIS, BUCKNALL & COX, 1985 E HALEY, CULVER, MORGAN et alii, 1985).

Apesar da enorme quantidade de trabalhos sobre o problema das incisões abdominais, muitos aspectos restam ainda para ser esclarecidos e a incisão cirúrgica ideal ainda está longe de ser obtida.

A pobreza de publicações sobre o assunto em crianças (GROSS & FERGUSON, 1952, GAUDERER, TUBINO & ARCHER, 1969; CAMPBELL & SWENSON, 1972; GAUDERER, 1981 e KIELY & SPITZ, 1985) e, a necessidade de se estabelecerem parâmetros objetivos para a escolha da incisão abdominal mais adequada à faixa etária pediátrica, nos levaram a rever os prontuários das crianças submetidas a laparotomia, na Disciplina de Cirurgia Pediátrica da FCM-UNICAMP, nos últimos 2 anos, com os seguintes objetivos:

1 - determinar a incidência de complicações imediatas relacionadas à incisão cirúrgica (infecção, deiscência e evisceração) nas crianças submetidas a laparotomia, identificando, entre os diversos fatores pré-operatórios, aqueles que influenciaram a incidência dessas complicações e,

2 - comparar as incisões transversas clássicas com as incisões medianas quanto à incidência dessas mesmas complicações.

C A S U Í S T I C A  
E M É T O D O S

## 1-CASUÍSTICA

Os prontuários de todas as crianças, de 0 a 13 anos de idade, submetidas a cirurgia da cavidade abdominal, no período de 1 de janeiro de 1985 a 31 de Janeiro de 1987, foram revisados. Durante este período foram realizadas 387 laparotomias pelo autor, ou sob sua supervisão direta.

Foram excluídas do estudo: as crianças cujos prontuários estavam incompletos; as crianças acerca das quais não foi possível obter informação fidedigna quanto à evolução da ferida operatória nos primeiros dez dias e, as crianças cujo óbito ocorreu antes do 10º dia pós-operatório.

Os dados relativos a idade, sexo, peso, estado nutricional, diagnóstico de internação, cirurgia realizada, tipo de incisão utilizada, potencial de contaminação dessa cirurgia, uso de drenos, estomias, presença de laparotomia anteriores, técnica do fechamento da incisão, uso de suturas de retenção, uso de antibióticos pré e pós-operatório, e, presença de infecção, deiscência ou evisceração da incisão cirúrgica, foram cuidadosamente anotados dos prontuários.

Definiu-se como **infecção**, a eliminação do material com aspecto purulento por entre as bordas da ferida, anotando-se o aspecto da descarga e o dia em que ela se deu; como **deiscência**, a separação das bordas da ferida em mais de 50% da sua extensão, atingindo, no máximo, os planos musculares profundos da incisão e, como **evisceração**

ção, a saída de conteúdo intraperitoneal (líquido, alças ou epíplon) através da incisão. Consideraram-se apenas as complicações ocorridas nos primeiros 10 dias de evolução pós-operatória.

A presente casuística é composta por 152 crianças, submetidas a 156 laparotomias, sendo 103 (66,02%) realizadas em crianças do sexo masculino e 53 (33,98%) em crianças do sexo feminino.

Os pacientes foram divididos, quanto à idade, em 4 faixas etárias (MARCONDES, MACHADO & SETIAN, 1985) e, quanto ao estado nutricional, foram utilizadas as tabelas de percentil de peso para a idade da OMS (ORGANIZATION MUNDIAL DE LA SALUD, 1983). A distribuição dos pacientes por idade e estado nutricional encontra-se resumida nas tabelas 1 e 2.

FAIXA ETÁRIA	NÚMERO	%
Recém-nascidos (0 -28 dias)	29	(18,6)
Lactentes (28 dias -2 anos)	39	(25,0)
Pré-escolares (2 -7 anos)	44	(28,2)
Escolares (7 -13 anos)	44	(28,2)
TOTAL	156	100.00

TABELA 1- Distribuição das crianças do estudo segundo a idade.

PERCENTIL	NÚMERO	%	% ACUMULADA
<3	24	15.38	15.38
3	7	4.49	19.87
5	7	4.49	24.36
10	19	12.18	36.54
20	21	13.46	50.00
30	21	13.46	63.46
40	10	6.41	69.87
50	15	9.62	79.49
60	9	5.77	85.26
70	7	4.49	89.75
80	7	4.49	94.24
90	2	1.28	95.52
95	3	1.92	97.44
97	2	1.28	98.72
>97	2	1.28	100.00
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100.00</b>	

TABELA 2 . Distribuição dos pacientes segundo o percentil de peso para a idade.



Baseados na distribuição apresentada na tabela 2, classificamos os pacientes em 5 grupos, relativamente ao seu percentil de peso para a idade (tabela 3):

PERCENTIL	Nº
Grupo A (P<3 - P5)	38 pacientes
Grupo B (P10 - P20)	40 pacientes
Grupo C (P30 - P50)	46 pacientes
Grupo D (P60 - P90)	23 pacientes
Grupo E ( > P90 )	9 pacientes
<b>TOTAL</b>	<b>156 pacientes</b>

TABELA 3 - Distribuição dos pacientes segundo a classe de percentil de peso para a idade.

Os diagnósticos de admissão dos 156 pacientes, foram resumidos na tabela 4.

As cirurgias realizadas para tratamento dessas patologias, bem como as incisões utilizadas na sua realização, estão resumidas na tabela 5. Destas, 97 foram realizadas em regime de urgência (62,2%) e 59 em regime eletivo (37,8%).

A escolha da incisão cirúrgica em cada caso, foi baseada na localização anatómica da patologia, na presença de incisões

DIAGNÓSTICO DE ADMISSÃO	Nº
Apendicite aguda.....	35 pacientes
Tumor abdominal.....	24 pacientes
Estenose hipertrófica do piloro.....	14 pacientes
Megacolon congênito.....	11 pacientes
Obstrução intestinal não neonatal.....	10 pacientes
Anomalia ano-retal.....	8 pacientes
Atresia de vias biliares.....	8 pacientes
Hernia diafragmática.....	5 pacientes
Refluxo gastro-esofágico.....	5 pacientes
Atresia de esôfago.....	5 pacientes
Atresia de íleo.....	4 pacientes
Peritonite (exceto por apendicite).....	4 pacientes
Atresia ou estenose de duodeno.....	4 pacientes
Invaginação intestinal.....	3 pacientes
Traumatismo abdominal.....	3 pacientes
Litíase biliar.....	2 pacientes
Hiperesplenismo.....	2 pacientes
Estenose cáustica de esôfago.....	2 pacientes
Complicações de colostomia.....	2 pacientes
Cisto de colédoco.....	1 paciente
Cisto de ovário.....	1 paciente
Fístula onfalo-mesentérica.....	1 paciente
Distúrbio de deglutição.....	1 paciente
Enterocolite necrotizante.....	1 paciente
<b>TOTAL</b>	<b>156 pacientes</b>

TABELA 4 - Diagnóstico de admissão dos 156 pacientes.  
(OBS. - As crianças com os diagnósticos de atresia de esôfago e distúrbio de deglutição foram submetidas a gastrostomia).

prévias, idade do paciente e preferência pessoal do cirurgião responsável.

Quanto ao seu potencial de contaminação, as cirurgias foram classificadas, de acordo com as Normas da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE 1985), em limpas, (50 casos) potencialmente contaminadas, (29 casos) contaminadas (44 casos) e infectadas (33 casos) .

	MED	PMD	PME	TRS	TRI	ROB	R-D	TOTAL
Correcção de hernia diafragmática	1			4				5
Gastrofunduplicatura	5							5
Gastrostomia	7			1				8
Piloromiotomia						14		14
Duodenoplastia				3				3
Enterorrafia	3	1		8	1			13
Lise de aderências	1	2		4				7
Colecistectomia				3				3
Portoenterostomia				8				8
Esplenectomia	1			1				2
Redução de invaginação				1	1			2
Apendicectomia		4					31	35
Ileocoliectomia				2	2			4
Abaixamento de colo	1				5			6
Colostomia		3	4	1	4			12
Fechamento de colostomia			2					2
Estadiamento de linfomas	7							7
Tumores (exerese ou biopsia)				12	2			14
Drenagem de abscesso		1		1	1			3
Laparotomia exploradora	1			2				3
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>51</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>156</b>

Tabela 5 - Distribuição dos diversos procedimentos cirúrgicos conforme a incisão utilizada para sua realização (MED - Mediana; PMD - paramediana direita; PME - Paramediana esquerda; TRS - Transversa supraumbilical; TRI - transversa infraumbilical; ROB - incisão de Robertson; R-D - incisão de Rockey - Davis).

## **2- DESCRIÇÃO DAS INCISÕES CIRÚRGICAS**

Nas 156 cirurgias foram utilizadas 6 tipos de incisão da parede abdominal cuja indicação e técnica operatória passaremos a descrever.

### **2.1-INCISÕES TRANSVERSAS**

#### **2.1.1-Supraumbilical**

Foi utilizada em 51 crianças para a realização das seguintes cirurgias: colecistectomia, portoenteroanastomose, duodeno-plastia, exereses de tumores do andar superior do abdome, correção de hernia diafragmática, adrenalectomia, enteroanastomose, correção de invaginação intestinal e gastrostomia. Foi a incisão mais utilizada em recém-nascidos (12/29) e lactentes (19/39).

Esta incisão foi realizada com o paciente em decúbito dorsal com hiperextensão do abdome. Após assepsia a pele foi incisada aproximadamente um dedo transversal acima da cicatriz umbilical, desde a ponta da 12ª costela até à linha média. Fez-se a hemostasia do tecido celular subcutâneo (TCS). A bainha anterior do músculo reto abdominal (MRA) e a aponevrose anterior do oblíquo maior foram seccionadas a bisturi. Foi cortado o MRA com bisturi elétrico, tendo-se o cuidado de não abrir a bainha posterior do músculo e, simultaneamente, foi realizada a hemostasia dos ramos da artéria epigástrica que cor-

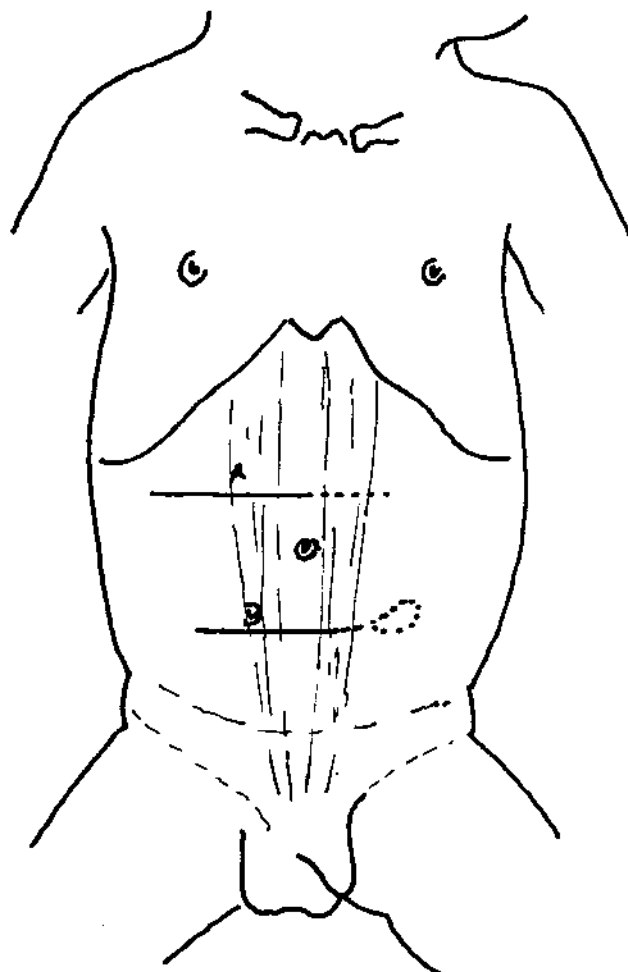


Figura 1 - Esquema representativo da localização das incisões transversas utilizadas no presente estudo (A - Transversa supraumbilical; B - Transversa infraumbilical com sua extensão para englobar a colostomia nos casos de abaixamento abdomino-perineal do colo).

rem na espessura do MRA. Os músculos oblíquos e transverso abdominal foram abertos na direção das suas fibras expondo-se a *fascia transversalis*. Segurando-se entre duas pinças abriu-se esta *fascia* e o peritônio com tesoura e, em continuidade a bainha posterior do MRA, até a linha média. Quando, para obter maior exposição do campo operatório, houve necessidade de atravessar a linha média, foi ligada a veia umbilical a incisão foi prolongada, com ou sem secção do músculo reto contralateral.

Para o fechamento da incisão fechou-se o peritônio juntamente com a *fascia transversalis* na porção lateral da incisão e com a bainha posterior do MRA na sua porção medial, com pontos separados de fio inabsorvível, colocados a intervalos de aproximadamente 0.5 cm um dos outros; estes pontos não incluíram tecido muscular mas penetraram a cerca de 3 a 4 mm da borda dos tecidos. A seguir foram aproximadas as bordas do MRA com alguns pontos em U usando fio absorvível 4-0. Os músculos oblíquos maior e menor foram fechados em bloco com pontos de fio inabsorvível 00; suturou-se a bainha anterior do MRA e a aponevrose do músculo oblíquo maior com pontos separados de fio inabsorvível 00, o TCS com fio de catgut 3-0 simples e os bordos da pele com pontos separados de nylon monofilamentar 5-0.

### 2.1.2- Incisão de Robertson

É uma variante da incisão transversa supraumbilical utilizada especificamente para o tratamento da estenose hipertrófica do piloro. Foram operadas 14 crianças por esta técnica.

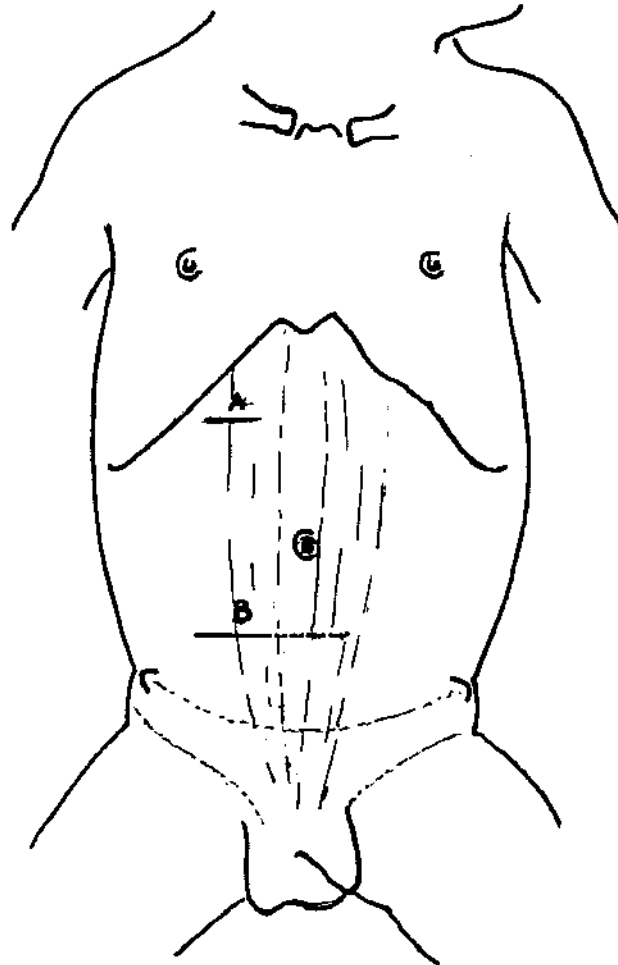


Figura 2 - Esquema representativo da localização das incisões transversas sem secção muscular utilizadas no presente estudo. ( A - Incisão de Robertson para piloromiotomia; B - Incisão de Rockey - Davis com sua ampliação para transversa clássica).



Esta incisão localiza-se a cerca de 2 cm abaixo do rebordo costal direito (ou sobre a "oliva pilórica", quando esta é palpável) e tem cerca de 3 cm de extensão. Para a sua realização não foram seccionados os músculos retos nem os oblíquos os quais foram afastados com Farabeuf respectivamente medial e lateralmente expondo-se a inserção da bainha do músculo reto do lado direito. Esta foi assegurada entre duas pinças e abriu-se a cavidade abdominal.

O fechamento foi feito aproximando o peritônio e as aponevroses posteriores do transverso abdominal e do MRA com pontos separados de fio inabsorvível 000 conforme descrito para as incisões transversas clássicas; a bainha anterior do reto foi fechada com pontos separados de fio inabsorvível 000; fechou-se o TCS com catgut 4-0 simples e aproximaram-se os bordos da pele com sutura intradérmica contínua com nylon monofilamentar 5-0. Os pontos desta incisão foram retirados no 5º dia pós-operatório.

### **2.1.3-Infraumbilical**

Foi utilizada em 16 crianças para a realização das seguintes cirurgias: colostomias à Hartmann, abaixamento abdomino-perineal do colo e excisão de tumores do andar inferior do abdome e pélvis (linfossarcoma abdominal e tumores de ovário)

Técnica: pele e TCS foram incizados com o bisturi até plano aponevrótico; hemostasia; os MRA foram seccionados com bisturi elétrico e os músculos oblíquos foram divulsionados lateralmente;

abriu-se a fascia transversalis e peritônio. O fechamento foi iniciado pela sutura do peritônio e fascia transversalis em plano único com pontos separados de fio inabsorvível 00, espaçados de 0,5 cm e incluindo 3 a 4 mm de espessura dos tecidos. Aproximaram-se os bordos do MRA com pontos em U de fio absorvível e as aponevroses anteriores foram fechadas com pontos separados de fio inabsorvível 00. O plano subcutâneo foi aproximado com fio de catgut 4-0 simples e aproximou-se a pele com pontos separados de nylon monofilamentar.

#### 2.1.4-Incisão de Rockey-Davis

É uma variante da incisão transversa infraumbilical utilizada para a abordagem cirúrgica da fossa ilíaca direita. Foi usada na realização de apendicectomia em 31 crianças.

Localizada transversalmente sobre o ponto de McBurney, tem mais ou menos 4 a 5 cm de extensão e pode ser estendida e transformada numa incisão transversa infraumbilical clássica; para a sua confecção, após a abertura da pele e TCS, os planos musculares foram afastados lateral e medialmente permitindo a exposição dos planos aponevróticos mais profundos. A cavidade foi aberta pela secção da fascia transversalis e do peritônio. Para o fechamento foram usados pontos separados de fio inabsorvível 00 incluindo o peritônio e a fascia transversalis; pontos separados de fio inabsorvível na aponevrose anterior do oblíquo maior e bainha anterior do MRA; catgut 4-0 simples em pontos separados no TCS e pontos separados de nylon monofilamentar na pele.

## 2.2-INCISÕES VERTICAIS

### 2.2.1-Mediana (supra- ou periumbilical)

Foi usada em 27 crianças para as seguintes cirurgias: gastrofunduplicatura, correção do hérnia diafragmática de Morgani, laparotomia exploradora por trauma, gastrostomias e abaixamento abdomino-perineal do colo. Foi a segunda incisão mais utilizada em crianças acima de 6 anos suplantada apenas pela incisão de Rockey-Davis.

Técnica: pele e subcutâneo foram abertos a bisturi; hemostasia; a linea alba e peritônio foram abertos entre duas pinças. O prolongamento infraumbilical dessa incisão foi feito contornando-se a cicatriz umbilical. O fechamento desta incisão foi feito em dois planos: no primeiro plano (posterior) colocaram-se pontos separados de fio inabsorvível 00, incluindo o peritônio e a bainha posterior do MRA, de forma a everter as bordas da linea alba; no segundo plano (anterior) foram suturadas as bordas da linea alba com pontos separados de fio inabsorvível 00, separados de 0.5 cm uns dos outros. O TCS foi fechado com catgut 4-0 simples e aproximaram-se os bordos da pele com fio de nylon monofilamentar em pontos separados.

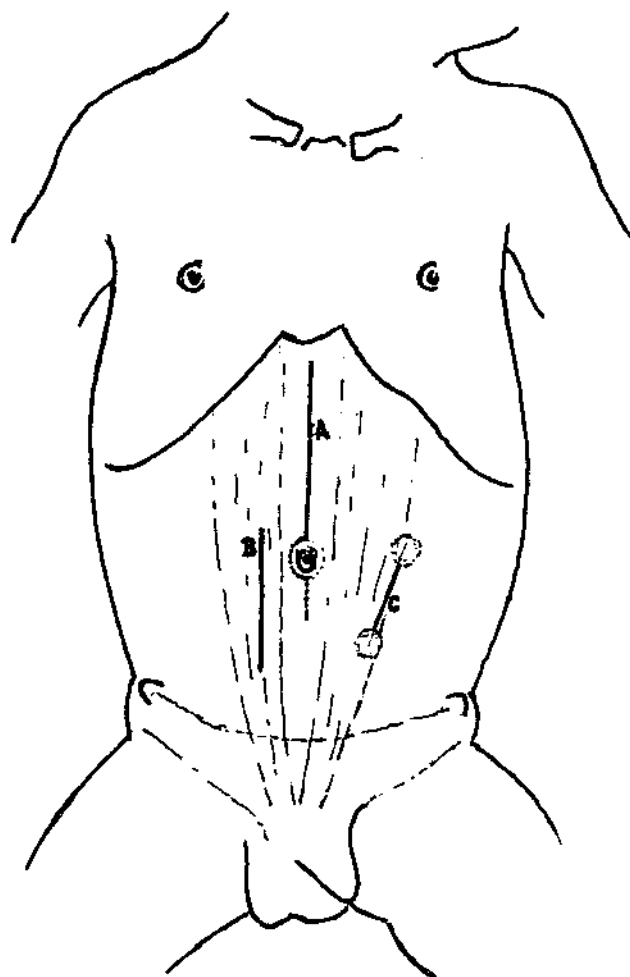


Figura 3 - Esquema representativo da localização das incisões verticais utilizadas no presente estudo ( A - mediana com o seu prolongamento periumbilical; B - paramediana transretal direita; C - paramediana esquerda utilizada para a realização de colostomias em dupla boca).

### **2.2.2-Paramediana**

Foi utilizada em 17 crianças para as seguintes cirurgias: do lado direito, apendicectomia; reoperação para liso de bridas e confecção de colostomia à Hartmann: Do lado esquerdo foram utilizadas para a confecção e fechamento de colostomias em dupla boca para correção de anomalias ano-retais.

Técnica: na abertura optou-se pela via transretal. O fechamento foi feito por planos: um plano posterior, incluindo peritônio e bainha posterior do MRA, com pontos separados de fio inabsorvível e um plano anterior, incluindo bainha anterior do MRA em pontos separados de fio inabsorvível 00. O TCS e pele forma fechados conforme descrito para as incisões medianas. As incisões do lado esquerdo foram colocadas mais lateralmente, e inclinadas ligeiramente para dentro e para baixo, na inserção das aponevroses dos oblíquos junto ao MRA. Cada uma das bocas da colostomia foi colocada em um dos extremos da incisão e o intervalo entre as bocas fechado em dois planos conforme descrito para o restante das incisões paramedianas

## **3-PROCEDIMENTOS ADICIONAIS**

### **3.1 - Drenagem da cavidade peritoneal**

Sempre que foi considerado necessário pelo cirurgião responsável foram colocados drenos de Penrose na cavidade peritoneal; utilizados em 18 crianças (30.77%), foram sempre exteriorizados por contra-abertura.

### 3.2 - Colocação de suturas de retenção

Estes pontos foram utilizados em 7 incisões (6 transversas e 1 paramediana) e retirados sempre no 15º dia pós-operatório. A principal indicação para a sua utilização foi a presença de incisão cirúrgica anterior (5/7 dos casos). Nos dois casos restantes tratava-se de crianças portadoras de neoplasia (respectivamente um neuroblastoma e um hepatoblastoma), que apresentavam sinais de desnutrição grave. Os pontos foram colocados incluindo todos os planos da parede abdominal, penetrando os tecidos a cerca de 2 cm da borda da incisão e espaçados de 3 cm uns dos outros; foi utilizado o fio de nylon monofilamentar nº 1 ou 2.

### 3.3 - Antibioticoterapia

O uso de antibióticos foi decidido segundo as necessidades de cada procedimento cirúrgico e baseado nos dados relativos ao potencial de contaminação das cirurgia, idade e estado nutricional do paciente. Foram utilizados em 87 crianças (55.7%), de acordo com a seguinte distribuição:

Metronidazole + Aminoglicosídeo.....	32	pacientes
Penicilina + Aminoglicosídeo.....	18	pacientes
Cefalotina.....	19	pacientes
Cefalotina + Aminoglicosídeo.....	9	pacientes
Outras associações.....	9	pacientes

Conforme o potencial de contaminação da cirurgia, os antibióticos foram utilizados em 14% das cirurgias limpas, 72% das potencialmente contaminadas, 70% das contaminadas e 80% das cirurgias infectadas.

Além disso, foram utilizados sempre em doses terapêuticas, por um período mínimo de 7 dias e, exceto em seis crianças submetidas a abaixamento abdomino-perineal do colo e três recém-nascidos com atresia de esôfago, os antibióticos foram iniciados após o ato cirúrgico.

### **3.4 - Incisões abdominais prévias**

Vinte crianças foram submetidas a mais de uma laparotomia. Em grande parte dos prontuários não foi referido se a reentrada no abdome foi feita, ou não, pela mesma incisão. As crianças submetidas a mais do que uma laparotomia pelo autor foram consideradas, para fins estatísticos, como uma criança diferente a cada cirurgia.

## **4 - ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os dados obtidos através do levantamento retrospectivo dos prontuários, foram tabulados e a associação das diversas variáveis estudada através do teste Z de comparação de proporções, utilizando-se o valor de  $z = -0,1645$  como valor crítico correspondendo a

p = 0,05. Para as variáveis que mostraram associação significativa foi calculado o respectivo valor de risco relativo ( BERQUÓ, SOUZA & GO-TLIEB, 1981)



## RESULTADOS

## 1 - Infecção na ferida operatória

Vinte e três crianças (14,47%) apresentaram infecção na ferida operatória. A descarga de secreção purulenta se manifestou entre o 2º e o 7º dia pós-operatório.

A incidência de infecção distribuída pelos vários parâmetros estudados está resumida nas tabelas 6 a 13, onde pode verificar-se que a incidência de infecção na ferida operatória foi:

- a) semelhante em todas as faixas etárias e para ambos os sexos (tabelas 6 e 7);
- b) significativamente maior (  $z=-2,584$ ;  $p<0,05$ ; Risco relativo=3,57) entre as crianças com peso para a idade acima do percentil 90 (tabela 8);
- c) maior, embora não estatisticamente significativo (  $z=-1,581$ ;  $p=0,056$ ), entre as crianças submetidas a cirurgias potencialmente contaminadas (tabela 9);
- d) significativamente maior (  $z=-1,722$ ;  $p<0,05$ ; Risco relativo=2,19 ), entre as crianças submetidas a cirurgia de urgência (tabela 10).

- e) significativamente maior ( $z = 2,737$ ;  $p < 0,05$ ; Risco relativo = 2,99), entre as crianças submetidas a cirurgias envolvendo o intestino delgado (tabela 11);
- f) maior entre as incisões paramedianas e menor entre as incisões de Robertson; estas diferenças não foram significativas ( tabela 12 ).
- g) semelhante entre as crianças que tomaram ou não antibióticos; estes resultados se mantiveram mesmo quando estratificamos a população por potencial de contaminação da cirurgia (tabela 13 e figura 4).

## 2 - Deiscência e evisceração da ferida operatória

Doze crianças ( 7,7% ) apresentaram deiscência da incisão e três ( 1,92% ) apresentaram evisceração, representando uma incidência total de 9,62% de falhas de cicatrização. As deiscências ocorreram entre o 3º e o 7º dia pós-operatório (mediana = 5º dia). As eviscerações ocorreram respectivamente no 5º, 7º e 10º dia pós-operatório.

A distribuição das incidências de deiscência e evisceração por idade, sexo, estado nutricional, potencial de contaminação, procedimento realizado, incisão cirúrgica, uso de antibióticos e presença de infecção está resumida nas tabelas de 6 a 14, e demonstra os seguintes resultados:

- a) Não houve deiscência entre as crianças com mais de 6 anos de idade ( $z=-2,260$ ;  $p<0,05$ );
- b) houve uma incidência maior, embora não significativa, de deiscência entre as crianças cujo estado nutricional foi incluído nas classes A e E ( tabela 8);
- c) houve uma incidência maior, embora não significativa ( $z=-0,953$ ;  $p=0,1702$ ), de deiscência entre as crianças submetidas a cirurgias de urgência (tabela 10);
- d) houve uma incidência significativamente maior ( $z= -6,128$ ;  $p<0,001$ ; Risco relativo = 17,37) de deiscência entre as crianças que apresentaram infecção na ferida operatória ( tabela 14 e figura 5).

Embora o número de eviscerações seja muito pequeno para permitir uma avaliação estatística mais aprofundada pode-se ver

pelas tabelas 6 a 14 que estas ocorreram somente em pacientes do sexo masculino e se distribuíram de maneira semelhante em relação a variáveis como idade, estado nutricional e potencial de contaminação; ocorreram igualmente ( 1 caso cada) entre as incisões medianas , paramedianas e transversas clássicas, não tendo ocorrido entre as incisões de Robertson e de Rockey-Davis (tabela 12). A incidência de evisceração foi significativamente maior (  $z = -2,651$ ;  $p < 0,001$ ; Risco relativo=11,76 ) entre as crianças que apresentaram infecção na ferida operatória (tabela 14).

### **3 - Análise comparativa entre as incisões transversas clássicas e medianas.**

Os resultados da análise comparativa entre 67 incisões transversas e 27 incisões medianas, foram os seguintes (tabelas 15 a 22)

a) Os dois tipos de incisões distribuíram-se de maneira semelhante em relação a sexo, estado nutricional, e uso de antibióticos ( tabelas 15, 17 e 21).

b) 33,3% das incisões medianas foram utilizadas em crianças com mais de 6 anos de idade (tabela 16); as incisões transversas foram utilizadas em apenas 12,1% dos casos em crianças nesta faixa etária ( $z = -2,238$ ;  $p < 0,01$ ).

- c) O número de cirurgias contaminadas e infectadas foi significativamente maior ( $z=2,863$ ;  $p<0,01$ ) entre as incisões transversas (tabela 18).
- d) As incisões medianas foram utilizadas em 48,1% das vezes em cirurgias do andar superior do abdome, enquanto que as incisões transversas se distribuíram mais uniformemente entre os diversos procedimentos cirúrgicos (tabela 5).
- e) as incisões transversas e medianas foram igualmente utilizadas entre as cirurgias eletivas e de urgência.
- f) A incidência de infecção foi maior entre as incisões transversas (19,4%) do que entre as medianas (11,1%). Esta diferença não é estatisticamente significativa ao nível de 5%.
- g) A incidência de deiscência da ferida operatória foi de 13,34% para as incisões transversas; não houve deiscências entre as incisões medianas ( $z= 2,003$ ;  $p<0,05$ ). Considerando-se apenas as incisões em que não houve infecção, esta incidência cai para 3,7% ( $z= 1,013$ ;  $p= 0,1555$ ), (tabelas 20 e 22 e figura 6).

h) Houve um caso de evisceração em cada uma das incisões utilizadas o que representa uma incidência de 1,5% entre as incisões transversas e de 3,7% entre as medianas; esta diferença não é estatisticamente significativa ao nível de 5%.

**FAIXA ETÁRIA**

	infecção nº (%)	deiscência nº (%)	evisceração nº (%)	TOTAL
Recém-nascidos (0 -28 dias)	5 (17,2)	4 (13,8)	-	29
Lactentes (29 dias -2 anos)	6 (15,4)	3 ( 7,7)	2 (5,1)	39
Pré-escolares (2 - 7 anos)	8 (18,2)	5 (11,4)	-	44
Escolares (7 -13 anos)	4 ( 9,1)	- *	1 (2,3)	44
<b>TOTAL</b>	<b>23 (14,7)</b>	<b>12 ( 7,7)</b>	<b>3 (1,9)</b>	<b>156</b>

Tabela 6 - Distribuição das taxas de infecção, deiscência e evisceração pelas diversas faixas etárias. (\*  $z = -2,260$ ;  $p < 0,05$ )



SEXO

	infecção		deiscência		evisceração		TOTAL
	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	
Masculino	16	(15,5)	8	(7,8)	3	(2,9)	103
Feminino	7	(13,2)	4	(7,5)	-		53
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>(14,7)</b>	<b>12</b>	<b>(7,7)</b>	<b>3</b>	<b>(1,9)</b>	<b>156</b>

Tabela 7 - Incidências comparadas de infecção , deiscência e evisceração em ambos os sexos

## ESTADO NUTRICIONAL

Classe Percentil	infecção		deiscência		evisceração		TOTAL
	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	
A (<3 - 5)	5	(13,2)	5	(13,2)	2	(5,3)	38
B (10 - 20)	3	(7,5)	1	(2,5)	-		40
C (30 - 50)	8	(17,4)	3	(6,5)	-		46
D (60 - 90)	3	(13,0)	1	(4,3)	1	(4,3)	23
E (>90 )	4	(44,4)*	2	(22,2)	-		9
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>(14,7)</b>	<b>12</b>	<b>(7,7)</b>	<b>3</b>	<b>(1,9)</b>	<b>156</b>

Tabela 8 - Distribuição das incidências de infecção, deiscência e evisceração, segundo o estado nutricional dos pacientes

(\* z= 2,589; p<0.05; R.R.= 3,57)

POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO

Grau de contaminação	infecção		deiscência		evisceração		TOTAL
	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	
Limpas	5	(10,0)	4	(8,0)	-		50
Potenc. contaminadas	7	(24,1)*	3	(10,3)	1	(3,4)	29
Contaminadas	5	(11,4)	3	(6,8)	1	(2,3)	44
Infectadas	6	(18,2)	2	(6,1)	1	(3,0)	33
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>(14,7)</b>	<b>12</b>	<b>(7,7)</b>	<b>3</b>	<b>(1,9)</b>	<b>156</b>

Tabela 9 - Distribuição dos índices de infecção, deiscência e evisceração por potencial de contaminação do procedimento cirúrgico (\*  $z = -2,067$ ;  $p = 0,05$ ).

### URGENCIAS

Cirurgia	Infecção		deiscência		evisceração	TOTAL
	nº	(%)	nº	(%)		
Eletiva	5	(8,5)	3	(5,1)	1 (1,7)	59
Urgência	18	(18,6)*	8	(8,5)	2 (2,1)	97
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>(14,7)</b>	<b>12</b>	<b>(7,7)</b>	<b>3 (1,9)</b>	<b>156</b>

Tabela 10- Incidência de infecção, deiscência e evisceração conforme o carácter eletivo ou de urgência da cirurgia realizada  
 (\* Z=-1,722; p<0.05; R.R.=2,19)

TIPO DE PROCEDIMENTO CIRÚRGICO

Tipo de cirurgia	nº	infecção		deiscência		evisceração	
		nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)
Esôfago, estômago e duodeno	35	2	(5,7)	1	(2,8)	1	(2,8)
Jejuno-íleo	20	7	(35,0)*	3	(15,0)		
Colo e reto	24	6	(25,0)	4	(16,6)	1	(4,2)
Apendicectomias	35	5	(14,3)	1	(2,8)		
Tumores abdominais	21	2	(9,5)	2	(9,5)		
Baço e vias biliares	13						
Outras	8	1	(12,5)	1	(12,5)	1	(12,5)
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>23</b>	<b>(14,7)</b>	<b>12</b>	<b>(7,7)</b>	<b>3</b>	<b>(1,9)</b>

Tabela 11- Incidência de infecção, deiscência e evisceração, segundo o tipo de cirurgia realizado (\*  $z=2,737$ ;  $p<0,05$ ; R.R. = 2,99).

## INCISÃO CIRÚRGICA

Incisão	Infecção		deiscência		evisceração		TOTAL
	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)	
Mediana	3	(11,1)	-		1	(3,7)	27
Paramediana	4	(23,5)	1	(5,9)	1	(5,9)	17
Transversa	13	(19,4)	9	(13,4)	1	(1,5)	67
Rockey-Davis	3	(9,7)	1	(3,2)	-		31
Robertson	-		1	(7,1)	-		14
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>(14,7)</b>	<b>12</b>	<b>(7,7)</b>	<b>3</b>	<b>(1,9)</b>	<b>156</b>

Tabela 12 - Distribuição das taxas de infecção, deiscência e evisceração segundo o tipo de incisão utilizada.

POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO E ANTIBIOTICOTERAPIA

	sem antibiótico		com antibiótico		TOTAL	
	nº de pacientes	% de infecção	nº de pacientes	% de infecção		
Limpas	43	9,3	7	14,3	50	ns
Potenc. contaminadas	8	25,0	21	23,8	29	ns
Contaminadas	13	7,6	31	12,9	44	ns
Infectadas	5	20,0	28	17,9	33	ns
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>11,6</b>	<b>87</b>	<b>17,2</b>	<b>156</b>	<b>ns</b>

Tabela 13 - Influência do uso de antibióticos na incidência de infecção na ferida operatória para os diversos graus de contaminação da cirurgia ( ns = não significativo).

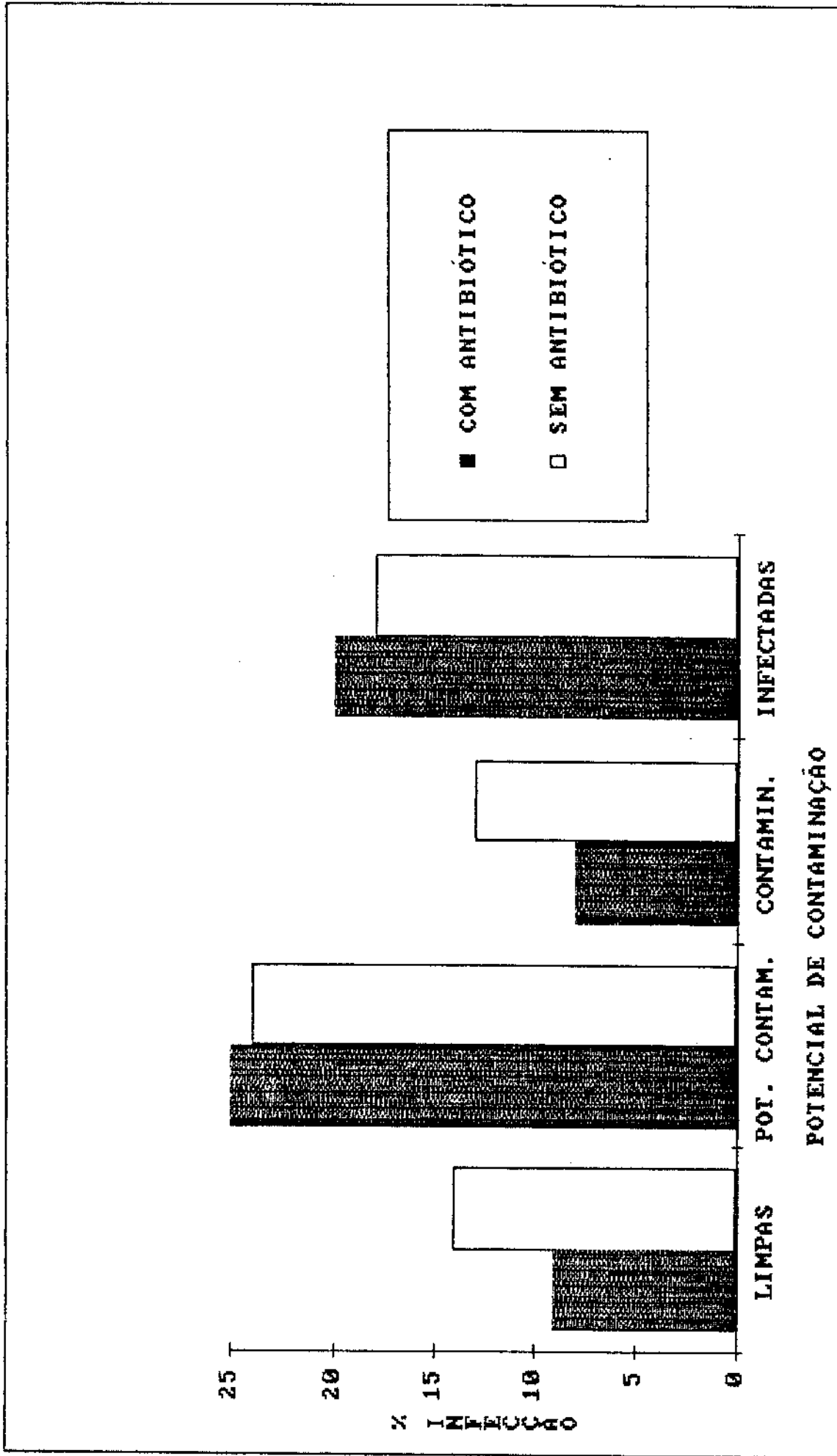


FIGURA 4 - Influência do uso de antibióticos na incidência de infecção da ferida operatória, para os diversos potenciais de contaminação dos procedimentos cirúrgicos (POT.CONTAM. = Potencialmente contaminadas; CONTAMIN. = Contaminadas).



## INFECÇÃO

	deiscência		evisceração		TOTAL
	nº	(%)	nº	(%)	
Sem infecção	3	(2,25%)	1	(0,75%)	133
Com infecção	9	(39,1%) *	2	(8,7%) §	23
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>		<b>3</b>		<b>156</b>

Tabela 14 - Distribuição das incidências de deiscência e evisceração entre as crianças com e sem infecção na ferida cirúrgica (\* z= -6,128; p<0,01; § z=-2,651; p<0,01)

Risco relativo (deiscência) =  $39,1/2,25 = 17,37$

Risco relativo (evisceração) =  $8,7/0,75 = 11,76$

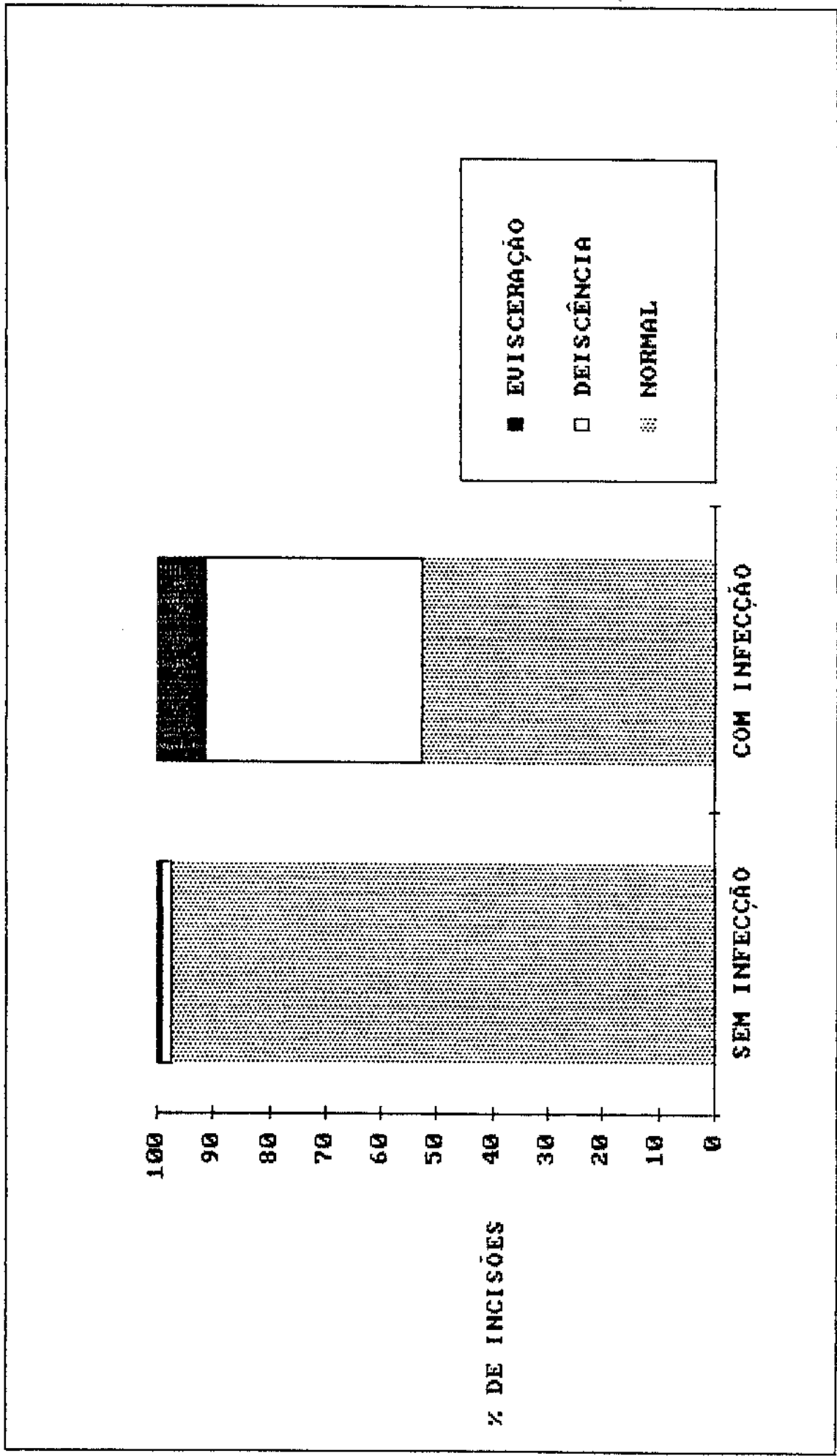


FIGURA 5 - Incidência (%) de deiscência e evisceração entre as crianças com e sem infecção na ferida da operatória.

INCISÕES TRANSVERSAS E MEDIANAS

SEXO

		Masculino	Feminino	TOTAL
Transversas	nº	42	25	67
	(%)	(62,7)	(37,3)	
Medianas	nº	20	7	27
	(%)	(74,1)	(25,9)	
TOTAL		62	32	94

Tabela 15 - Distribuição das incisões transversas e medianas segundo o sexo dos pacientes.

INCISÕES TRANSVERSAS E MEDIANAS  
FAIXA ETÁRIA

		RNs	LAC	PRE	ESC	TOTAL
Transversas	nº	14	22	23	8	67
	(%)	(20,8)	(32,7)	(34,3)	(11,9)	
Medianas	nº	5	5	8	9	27
	(%)	(18,5)	(18,5)	(29,6)	(33,3)*	
TOTAL		19	27	31	17	94

Tabela 16 - Distribuição das incisões medianas e transversas por faixa etária (RNs - Recém-nascidos; LAC - lactentes; PRE - Pré-escolares; ESC - escolares), (\*  $z=2,860$ ;  $p<0,01$ ).

**INCISÕES TRANSVERSAS E MEDIANAS**  
**ESTADO NUTRICIONAL**

		A	B	C	D	E
Transversas	nº	16	19	21	9	2
	(%)	(23,9)	(28,4)	(31,3)	(13,4)	(3,0)
Medianas	nº	10	4	7	5	1
	(%)	(37,0)	(14,8)	(25,9)	(18,5)	(3,7)
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>3</b>

Tabela 17 - Distribuição das incisões transversas e medianas quanto ao estado nutricional das crianças.

**INCISÕES TRANSVERSAS E MEDIANAS  
POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO**

		Limpas	Potencialmente Contaminadas	Infectadas	TOTAL	
		contaminadas				
Transversas	nº	24	15	25	3	67
	(%)	(35,8)	(22,4)	(37,3)	(4,5)	
Medianas	nº	10	14	3	-	27
	(%)	(37,0)	(51,8)	(11,2)	( - )	
<b>TOTAL</b>		<b>34</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>3</b>	<b>94</b>

Tabela 18 - Distribuição das incisões transversas e medianas quanto ao potencial de contaminação dos procedimentos cirúrgicos.

INCISÕES TRANSVERSAS E MEDIANAS  
CIRURGIAS ELETIVAS E DE URGÊNCIA

		Eletivas	Urgencias	TOTAL
Transversas	ne	28	39	67
	%	(41,8)	(52,2)	
Medianas	ne	9	18	27
	%	(33,3)	(66,7)	
TOTAL		37	57	94

Tabela 19 - Distribuição das incisões transversas e medianas segundo o carácter de rotina ou urgência da cirurgia ( $z=0,759$ ;  $p=0,2238$ ).

INCISÕES TRANSVERSAS E MEDIANAS  
 INFECCÃO, DEISCÊNCIA E EVISCERAÇÃO

		Infeccção	Deiscência	Evisceração	TOTAL
Transversas	nº	13	9	1	67
	(%)	(19,4)	(13,4)*	(1,5)	
Medianas	nº	3	-	1	27
	(%)	(11,1)	( - )	(3,7)	
TOTAL		16	9	2	94

Tabela 20 - Incidência comparada de infecção, deiscência e evisceração entre as incisões transversas e medianas (\* z=2,003; p<0,05).



**INCISÕES TRANSVERSAS E MEDIANAS**  
**USO DE ANTIBIÓTICOS E POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO**

	<b>TRANSVERSAS</b>		<b>MEDIANAS</b>		
	nº	uso de antibiótico	nº	uso de antibiótico	
Limpas	24	4 (16,6%)	10	2 (20,0%)	ns
Potenc. contaminadas	15	12 (80,0%)	14	9 (64,3%)	ns
Contaminadas	25	22 (88,0%)	3	3 (100%)	ns
Infectadas	3	3 (100%)	0	0	ns
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>41 (61,2%)</b>	<b>27</b>	<b>14 (51,8%)</b>	<b>ns</b>

Tabela 21 - Distribuição do uso de antibióticos nas cirurgias realizadas por incisões transversas ou medianas segundo o grau de contaminação do procedimento realizado ( ns = não significativo).

INCISÕES TRANSVERSAS E MEDIANAS

DEISCÊNCIA E EVISCERAÇÃO

	Deiscência		Evisceração		Subtotal	TOTAL
	nº	(%)	nº	(%)		
Transversas	Sem infecção	2 (3,7)	-	-	54	67
	Com infecção	7 (53,8)	1 (7,7)	-	13	
Medianas	Sem infecção	-	-	-	24	27
	Com infecção	-	1 (33,3)	-	3	
TOTAL		9	2			94

Tabola 22 - Incidência de deiscência e evisceração nas incisões transversas e medianas segundo a presença de infecção da ferida operatória.

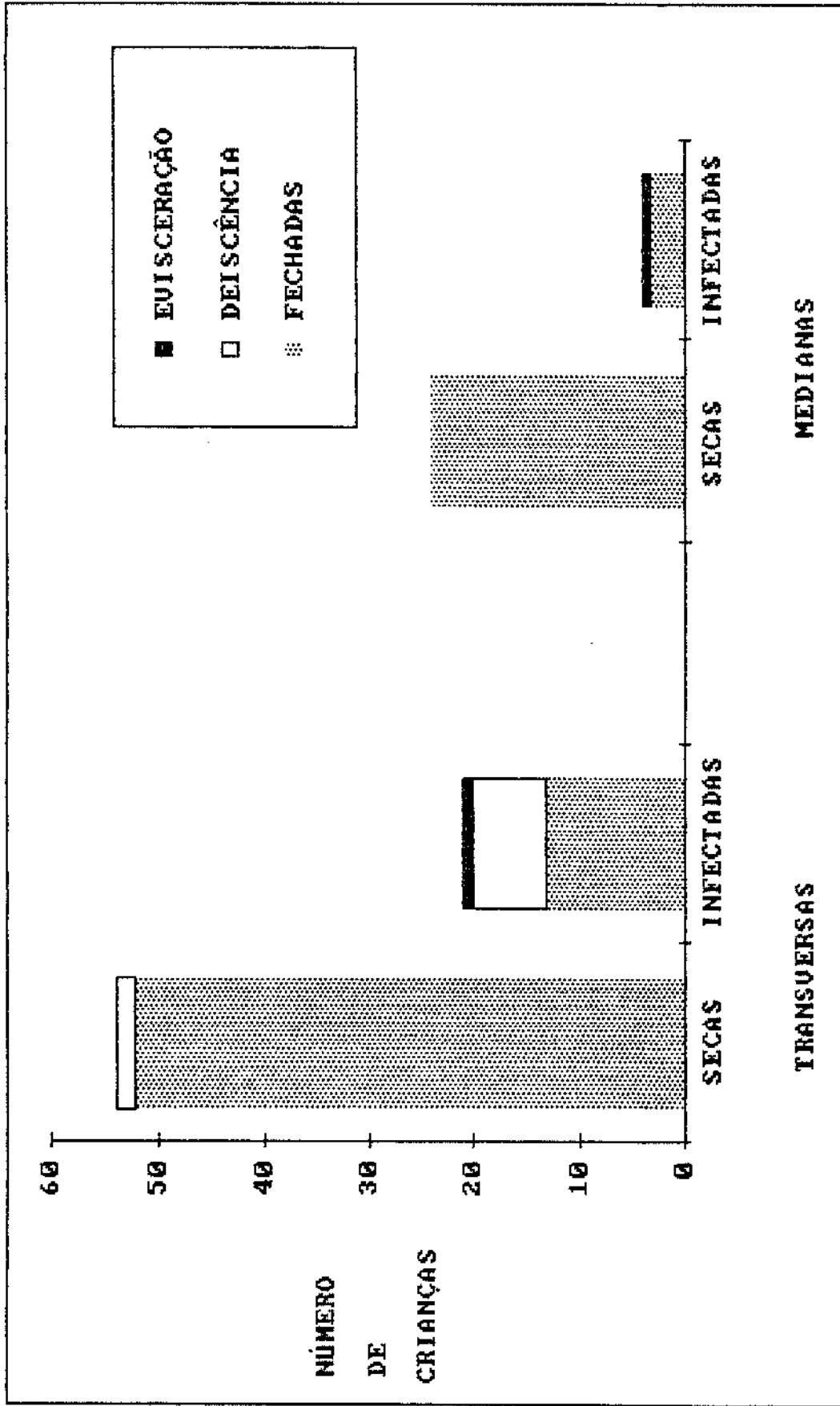


FIGURA 6 - Incidência comparada de deiscência e evisceração entre as incisões transversas e medianas, segundo a presença de infecção na ferida operatória.

**D I S C U S S I O**

O termo deiscência tem sido usado, por alguns autores (GUINNEY, MORRIS & DONALDSON, 1966 e CAMPBELL & SWENSON, 1972), como sinônimo de evisceração ou então os autores se referem apenas a este último evento, ao estudar as complicações precoces relacionadas à incisão de laparotomia (KEILL, NICHOLS & DeWEESE, 1973; IRVIN, STODDARD, GREENAY & DUTHIE, 1977 e STONE, HOEFLING, STROMM et alii, 1983). No presente estudo foram incluídos também os casos de deiscência da cicatriz cirúrgica a qual representa um aumento na morbidade cirúrgica, e um potencial risco de evisceração. Na presente casuística foram constatados 12 casos de deiscência representando uma incidência de 7,7% . Esta complicação representou 80% dos casos de falha de cicatrização.

A análise estatística mostrou existir uma associação significativa de deiscência da incisão com a presença de infecção na ferida operatória e com a idade do paciente. Pacientes desnutridos ou com sobrepeso apresentaram risco maior de deiscência, embora a diferença não seja significativa.

A associação entre deiscência e infecção da ferida operatória foi claramente evidenciada ( tabela 14 ) e, um risco 17,4 vezes maior de deiscência pode ser calculado para as feridas infectadas. De acordo com KENADY.(1980), a infecção interfere no processo de cicatrização, prolongando a "fase inflamatória" e retardando o início da "fase de fibroplasia". Como, durante a fase inflamatória, não existe ganho de resistência pela incisão, o prolongamento desta

fase seria responsável pela deiscência da ferida. Esta associação pode explicar a menor incidência de deiscência entre as crianças em idade escolar já que, a incidência de infecção também foi menor neste grupo de pacientes (tabela 6).

A evisceração é a complicação mais temível em uma incisão cirúrgica, por representar uma importantíssima contaminação da cavidade peritoneal, levando a um quadro de peritonite, associado, na literatura, com letalidade de 12% a 30%, dependendo do estado clínico e nutricional do paciente (SEDGWIK & SULLIVAN, 1979; BETTMAN & KOBAK, 1960; GUINNEY, MORRIS & DONALDSON, 1966 e HIGGINS, ANTKOWIAK & ESTERKIN, 1969). Na presente casuística, 3 crianças apresentaram esta complicação, representando 20% dos casos de rotura da incisão e, uma incidência global de 1,9%, que não se afasta dos valores de 0% a 3% relatados na literatura (SINGLETON & BLOCHE, 1939; REES & COLLER, 1943; MANN, SPINAZZOLA, LINDESMITH, et alii, 1962; EFRON, 1965 e ELLIS, BUCKNALL & COX, 1985). Não houve, no presente estudo, óbitos atribuíveis à deiscência ou evisceração da ferida operatória.

Separando-se as incisões em clássicas (mediana, paramediana e transversa com secção muscular) e especiais (Robertson e Rockey-Davis), observa-se que as eviscerações ocorreram uma vez em cada uma das incisões clássicas, não tendo ocorrido entre as especiais (tabela 12). Esta observação vem confirmar a maior resistência destas incisões à rotura, fato este já comprovado clínica e experimentalmente (GROSS & FERGUSON, 1953; CAMPBELL & SWENSON, 1972; TERA & ABERG, 1976 e ELLIS, BUCKNALL & COX, 1985). Este fato tem sido atribuído à técnica

empregada, segundo a qual os diferentes planos dessas incisões são abertos em diferentes direções.

Apesar do pequeno número, que compromete a análise estatística, o estudo dos casos de evisceração permitiu esboçar algumas hipóteses acerca dos fatores que possam estar associados com esse tipo de complicação. Assim, apenas um caso ocorreu em criança sem infecção prévia da ferida operatória. Este paciente, portador de fibrose hepática congênita e com desnutrição grave, foi operado de peritonite primária através de uma incisão paramediana direita transretal. A evisceração ocorreu durante a retirada dos pontos cutâneos no 10º dia pós-operatório, sem que houvesse sinal de infecção na ferida. Submetido a ressutura de parede, foi utilizado o mesmo método de fechamento, acrescentando-se pontos de retenção. O paciente teve alta no 10º dia após a ressutura sem outras complicações.

As outras duas crianças eram lactentes, sendo que uma delas foi submetida a uma gastrofunduplicatura através de incisão mediana supraumbilical e a outra, uma criança com quadro de sub-oclução intestinal por megacolon aganglionar, submetida a uma colostomia terminal à Hartmann. As duas apresentaram infecção prévia da ferida operatória.

A associação entre infecção e evisceração foi bem demonstrada e, calculou-se um risco 11,7 vezes maior de evisceração para as incisões infectadas. Esta associação tem sido relatada em vários estudos clínicos (HALASZ, 1968; HIGGINS, ANTKOWIACK & ESTERKIN,

1969; REITAMO & MOLLER, 1971; GOLIGHER, IRVIN, JOHNSTON, et alii, 1975 e IRVIN, STODDARD, GREANWAY & DUTHIE, 1979 ). Experimentalmente, SMITH & ENQUIST (1967), demonstraram uma menor resistência à rotura, em incisões suturadas e infectadas com *Staphylococcus aureus*, em comparação a incisões não infectadas, do 6º dia pós-operatório em diante. Estes resultados foram confirmados por BUCKNALL (1980).

Em relação aos outros fatores comumente associados à rotura de laparotomias, os resultados apresentados não demonstraram maior risco de falha no fechamento da ferida entre 21 crianças com neoplasia e, também não ocorreram eviscerações ou deiscências entre as 8 crianças que apresentavam icterícia por ocasião do ato cirúrgico.

GLENN & MOORE (1941), encontraram incidência 3 vezes maior de rotura em pacientes com câncer e, numa revisão de 49 casos de deiscência REITAMO & MOLLER, (1971) encontraram uma concentração significativa de pacientes com neoplasia. Outros autores questionam se o aumento da incidência de deiscência e evisceração, é devido ao câncer em si, ou ao déficit nutricional que normalmente acompanha esses casos (ARIEL, 1949; WOLF, 1950 e ALEXANDER & PRUDDEN, 1966 ). Como, na presente casuística, a distribuição dos percentis de peso para a idade entre pacientes com câncer, não se afastou significativamente do restante das crianças, os resultados apresentados parecem confirmar a importância do fator nutricional envolvido. Por outro lado, o conhecimento prévio, por parte do cirurgião, da doença de base do paciente, pode ter interferido nos cuidados com que se fecharam as incisões nas crianças com neoplasia, diminuindo assim o índice de complicações.



No que se refere à presença de distensão abdominal e problemas respiratórios, as informações dos prontuários foram muito vagas para que esses dados pudessem ser convenientemente analisados.

O reconhecimento de que os fatores pré-operatórios envolvidos no risco de rotura são praticamente impossíveis de serem alterados e, por outro lado, as dificuldades encontradas em evitar a distensão abdominal e os problemas respiratórios no período pós-operatório imediato, têm levado a uma concentração de estudos sobre métodos de fechamento de laparotomias e novos materiais de sutura, no sentido de diminuir a incidência de complicações relacionadas a estas incisões.

Assim, discute-se se o fechamento de laparotomias deve ser efetuado em plano único ou por planos e, se é preferível uma sutura contínua ou pontos separados. JONES, NEWELL & BRUBAKER, (1941) utilizando pontos separados em "figura-de-oito" (que incluem todos os planos da incisão), conseguiram diminuir de 7% para 1% o índice de rotura em laparotomias. Esse ponto, inventado por SMEAD em 1900, e por isso chamado de ponto de SMEAD-JONES (apud McCALLUM & LINKS, 1964), tem sido utilizado por vários autores que o recomendam principalmente nos casos em que existe alto risco de rotura (McCALLUM & LINKS, 1964; HIGGINS, ANTKOWIAK & ESTERKIN, 1969; GOLIGHER, IRVIN, JOHNSTON, et alii, 1975 e MALT, 1977). JENKINS (1976) estabeleceu as bases teóricas da sutura contínua em plano único. Este autor utilizou esse tipo de sutura, com fio de nylon monofilamentar, incorporando aproximadamente

1 cm da borda da incisão, em cerca de 1500 laparotomias, referindo apenas um caso de falha de cicatrização. Outros autores têm relatado bons resultados com a sutura em plano único com fios inabsorvíveis (KIRK, 1972; MARTYAK & CURTIS, 1976 e LEAPER, POLLOCK & EVANS, 1977). E, RICHARD, BALCH & ALDRETE (1982) e STONE, HOEFLING, STROM, et alii (1983) demonstraram que as incisões fechadas com sutura contínua apresentam os mesmos índices de rotura que as fechadas com pontos separados, com a vantagem de que a primeira é mais rápida de executar.

Em contrapartida IRVIN, STODDARD, GREANWAY, et alii (1977) em estudo controlado em adultos e KIELY & SPITZ (1985) estudando dois grupos randomizados de crianças cujas incisões abdominais foram fechadas por planos ou em plano único com fio de ácido poliglactólico (PGA) não encontraram diferença na incidência de dor ou hérnia incisional.

SANDERS & DICLEMENTI (1977) e SANDERS, DICLEMENTI & IRELAND (1977) chamam a atenção, em trabalho clínico e experimental, para a importância de os pontos incluírem bastante tecido e, de se evitarem os nós muito apertados que provocam isquemia das bordas da incisão.

Por outro lado, e independentemente da técnica utilizada, a sutura deve ser capaz de manter a aposição dos tecidos enquanto o processo de cicatrização se desenrola e, idealmente, desaparecer quando a cicatriz for capaz de resistir às tensões normalmente exercidas sobre a parede abdominal (ELLIS, 1984). Assim, o material

ideal de sutura deve ser capaz de exercer essa função com o mínimo de reações adversas. HAXTON (1965) e GOLLIGHER, IRVIN, JOHNSTON et alii (1975) demonstraram que o catgut é inadequado, pois é reabsorvido rapidamente após a sua colocação na incisão, levando a incidências inaceitáveis de rotura e hérnia incisional. Os fios de algodão e seda, apesar de serem considerados inabsorvíveis, têm demonstrado absorção parcial ou acentuada perda de resistência ao fim de 70 dias, além de serem associados com alto risco de infecção (BUCKNALL, 1981). Já os fios de ácido poliglicólico (PGA) apresentam maior resistência à rotura do que a maior parte dos fios inabsorvíveis mas perdem 95% dessa resistência ao fim de 15 dias (ELLIS, BUCKNALL & COX, 1985). O nylon perde apenas 20% da resistência após 200 dias de colocado na sutura, o que o tornaria o material ideal para sutura de planos aponovróticos, os quais demoram de 40 a 70 dias para recuperar 75% da resistência que tinham antes da cirurgia. (DOUGLAS, 1952; ADAMSONS & ENQUIST, 1963 e LICHTENSTEIN, HERZIKOFF, SHORE; et alii, 1970). Estudos clínicos têm confirmado esses achados ao demonstrar maior incidência de hérnia incisional entre as incisões fechadas com PGA, em relação àquelas fechadas com nylon, embora a incidência de rotura imediata seja semelhante nos dois tipos (IRVIN, STODDARD, GREANWAY et alii, 1977; BUCKNALL & ELLIS, 1981 e ELLIS, BUCKNALL & COX, 1985). Recente trabalho com vicryl poliglactina 910 (uma modificação do PGA) sugere que o seu tempo de absorção é mais prolongado (de 10 a 12 semanas), tornando-o utilizável no fechamento de incisões abdominais (WASILJEW & WINCHES-TER, 1982).

Na presente casuística, todas as incisões foram fechadas pelo mesmo método, e com o mesmo material (algodão 00 ou 000 nos planos músculo-aponevróticos). Embora este fato impeça conclusões definitivas, a análise dos resultados mostrou que a incidência de evisceração (1,9%) observada, é semelhante à encontrada por outros autores que utilizaram fechamento em um plano e outros materiais de sutura (GREENALL, EVANS & POLLOCK, 1980; RICHARDS, BALCH & ALDRETE, 1982 e ELLIS, COLLERIDGE-SMITH & JOYCE, 1984).

Entre os fatores analisados, a presença de infecção na ferida operatória desempenhou um papel de enorme importância na etiologia das falhas de cicatrização. Os dados da tabela 14 mostram que, prevenindo-se as infecções da ferida operatória, aproximadamente 94% das deiscências e 91% das eviscerações ou seja, praticamente 9 de cada 10 casos de rotura da incisão poderão ser evitados.

Além do risco de provocar deiscência da incisão, a infecção da ferida operatória tem como consequência um período de hospitalização mais prolongado e é, por si só, associada com um aumento da morbimortalidade em cirurgia abdominal (BRACHMAN, DAN, HALEY, et alii, 1980).

A incidência global de infecção no presente estudo foi de 14,7%, comparável à encontrado por outros autores, tanto no Brasil como no Exterior. Nos hospitais brasileiros, a taxa de infecção cirúrgica (incluindo todos os tipos de cirurgia), tem variado de 1,3% a 11% (CAVALCANTE, AGUIAR, CARNEIRO, et alii, 1986). Revisão

feita por CRUSE & FOORD (1980), mostrou incidências que variaram desde 4,7% a 17% de infecção em hospitais de vários países.

Entre as cirurgias limpas a taxa de infecção foi de 10%. No nosso meio, FERRAZ, LIMA, PORFÍRIO, et alii (1979, 1980), têm relatado incidências de 5,1% a 15,1% entre as cirurgias abdominais limpas. ZANNON, AGUIAR, RIBEIRO, et alii (1979), referem uma incidência de 1,9% entre as cirurgias limpas no Hospital de Ipanema-RJ, mas incluem todas as especialidades cirúrgicas. CAVALCANTE, AGUIAR, CARNEIRO, et alii (1986) relatam 12,8% de infecção cirúrgica em Brasília. Na literatura internacional, os trabalhos de CRUSE (1975) e CRUSE & FOORD (1980), referem incidências de 1,5 a 5,8%, incluindo todos os tipos de cirurgias limpas. Estes autores consideram que, incidências de infecção acima de 2% entre as cirurgias limpas, devem ser investigadas. ZANNON, AGUIAR, RIBEIRO, et alii (1979) reforçando essa opinião, chamam a atenção para o fato de que em cirurgias limpas, a origem da contaminação bacteriana é predominantemente o meio externo, refletindo assim a qualidade técnica e os padrões de assepsia de um hospital.

Na presente casuística, as infecções em cirurgias limpas ocorreram em 5 pacientes, sendo 2 portadores de neoplasia maligna e 3 com obstrução intestinal, cuja correção não necessitou de abertura de alça intestinal. Entre as razões que podem ser evocadas para explicar o alto índice de infecção encontrado, está o fato de só estarem incluídas nesta série os pacientes submetidos a laparotomias, fator que, por si só, aumenta o risco de infecção hospitalar (HALLEY, CURVAN, MORGAN, et alii, 1985; CENTER FOR DISEASE CONTROL, 1986).

Entre as cirurgias potencialmente contaminadas a taxa de infecção foi de 24,1%, superior às encontradas na literatura tanto nacional como estrangeira (FERRAZ, LIMA, PORFIRIO, et alii, 1979, 1980; ZANNON, AGUIAR, RIBEIRO, et alii, 1979 e CRUSE & FOORD, 1980) e, também, o maior índice encontrado, considerando-se todos os graus de contaminação de cirurgia da presente casuística (tabela 9).

Algumas hipóteses podem ser aventadas para tentar explicar este alto índice.

Por um lado, houve uma concentração de recém-nascidos com malformações do trato gastro-intestinal neste grupo de cirurgias. LONG & SWENSON (1977), estudando recém-nascidos sem malformações intestinais, mostraram que a microflora intestinal pode atingir concentrações bacterianas semelhantes às do adulto já nas primeiras 48 horas de vida. Os efeitos de antibioticoterapia sobre o desenvolvimento dessa microflora e, as suas consequências sobre a incidência de infecção, foram estudados por BORDERON, GOULD & LAUGUIER, (1981), que demonstraram que o uso de antibióticos em uma enfermaria de recém-nascidos provoca o supercrescimento de cepas bacterianas resistentes aos antibióticos, não só nas crianças tratadas, como naquelas que convivem na mesma enfermaria; BENNET, ERIKSSON, NORD, et alii (1982), confirmaram estes achados e identificaram uma queda de concentração de anaeróbios, numa população de recém-nascidos tratados com ampicilina e gentamicina e uma diferença qualitativa na população de aeróbios entre as crianças tratadas e não tratadas, chamando a atenção para o risco de infecção disseminada que essa alteração acarreta.

Dado que, na sua maioria, os recém-nascidos com malformações do TGI são mantidos em unidades de terapia intensiva neo-natal e recebem, quase que invariavelmente, antibioticoterapia sistêmica de amplo espectro, pode-se supor que apresentem alterações da flora intestinal com seleção de bactérias resistentes aos antibióticos comumente usados. Como os recém-nascidos são portadores de relativa imaturidade imunológica (ACKERMAN, 1987), a associação destes dois fatores deve expor essas crianças a um risco maior de infecção pós-operatória. Confirmando essa suposição, dos 7 casos de infecção encontrados entre as cirurgias potencialmente contaminadas, 4 se desenvolveram em recém-nascidos submetidos a anastomose intestinal.

Por outro lado, a discussão sobre a utilização de antibioticoterapia profilática de amplo espectro em recém-nascidos com malformação do TGI permanece em aberto, e estudos prospectivos e controlados se fazem necessários para elucidar esta questão.

O emprego de antibioticoterapia profilática tem sido estudado exaustivamente em quase todos os tipos de cirurgia. CONDON (1975) publicou uma extensa revisão da literatura, na qual cita 10 estudos comparando o uso pré-operatório com a não utilização de antibióticos em cirurgia abdominal. Desses 10 estudos, em apenas 2 não se conseguiu demonstrar uma diminuição significativa dos índices de infecção da ferida operatória nos pacientes tratados. Numa revisão semelhante, que inclui apenas estudos prospectivos, controlados e duplo-cegos, relativos a todos os tipos de cirurgias, SANDUSKY (1980),

encontrou apenas 8, entre 41 trabalhos analisados, que não demonstraram queda significativa dos índices de infecção pós-operatória, pelo uso profilático de antibióticos sistêmicos. Ambas as revisões se referem apenas a antibioticoterapia iniciada antes do ato cirúrgico. BURKE (1961), estudou o tempo ideal de administração de antibióticos, para prevenção de infecção em incisões cirúrgicas em animais, e demonstrou que a eficácia de um esquema antibiótico diminui à medida em que o tempo entre a contaminação e a administração do antibiótico aumenta. STONE, HOOPER & KOLB (1979), demonstraram que a incidência de infecção em 100 pacientes nos quais se iniciou a antibioticoterapia 1 a 4 horas após a cirurgia, foi semelhante àquela ocorrida em 100 pacientes que não receberam antibiótico.

Na presente casuística, salvo algumas exceções (cirurgias de abaixamento abdomino-perineal do colo e alguns recém-nascidos), os antibióticos foram iniciados após o ato cirúrgico, o que explica o fato de as incidências de infecção na ferida operatória serem semelhantes nas crianças que tomaram ou não antibiótico, e poder contribuir para os altos índices de infecção relatados neste grupo de cirurgias.

Outro fator que pode ter influenciado nas altas taxas de infecção entre as cirurgias potencialmente contaminadas é um vício de amostragem causado pela inclusão das cirurgias envolvendo obstrução intestinal neste grupo. A classificação utilizada foi a preconizada pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Ministério da Saúde (MINISTERIO DA SAUDE, 1985), baseada naquela do Center



for Disease Control de Atlanta. Essa classificação é um tanto vaga no que se refere a casos de cirurgia na vigência de obstrução intestinal e, também não se refere ao carácter de urgência ou rotina da cirurgia. Sabendo-se que a microflora intestinal do íleo terminal é muito semelhante qualitativa e quantitativamente à microflora do colo e, também, que nos casos de obstrução intestinal existe um supercrescimento bacteriano (GORBACH, 1971), é de se esperar que, nessas situações, o risco de infecção seja superior ao das cirurgias eletivas de intestino delgado. SANDUSKY (1980), ao estabelecer as diretrizes para o uso profilático de antibióticos, recomenda que, nas cirurgias potencialmente contaminadas, estes sejam utilizados sempre que haja abertura intracavitária do colo ou do íleo terminal, ou ainda procedimentos envolvendo o intestino delgado ou colo, cuja vascularização esteja comprometida. Talvez, por esses motivos, essas cirurgias pudessem ser classificadas entre as contaminadas.

Entre as cirurgias contaminadas e infectadas, os índices de infecção na ferida operatória foram de 11,4% e 18,2% o que se compara favoravelmente com os dados da literatura tanto nacional como estrangeira (CRUSE & FOORD, 1980; CAVALCANTE, AGUIAR, CARNEIRO, et alii, 1986). A incidência de infecção nestes grupos de cirurgias também não foi modificada pelo uso de antibióticos (tabela 13).

Em relação aos fatores locais envolvidos na etiologia das infecções da ferida operatória encontram-se na literatura dados mostrando que o uso de fios de sutura "trançados" (seda e algodão) favorece o desenvolvimento de infecção (BUCKNALL, 1981 e KENADY,

1984); estudos clínicos e experimentais têm demonstrado que os fios inabsorvíveis monofilamentares (nylon e polipropileno) não têm sido associados com essa complicação (ELLIS, BUCKNALL & COX, 1985). Por outro lado, DeHOLL, RODHEAVER, EDGERTON, et alii (1974), demonstraram em um estudo experimental que a sutura do plano subcutâneo provoca aumento na incidência de infecção. Como, no presente trabalho todas as incisões cirúrgicas foram fechadas com o mesmo material, não é possível confirmar ou não essas observações.

No que diz respeito ao tipo de procedimento realizado, a incidência de infecção cirúrgica apresentou grande variação, sendo de 5,7% entre as cirurgias de esôfago, estômago e duodeno, 35% entre as cirurgias de intestino delgado, 25% entre as cirurgias de colo e 14,3% entre as apendicectomias. Entre as cirurgias para tratamento de neoplasia houve 9,5% de infecção (tabela 11).

Em Pernambuco, FERRAZ, LIMA, PORFÍRIO, et alii (1980), encontraram 13,6% de infecção entre as cirurgias de colo, reto e ânus, 23% entre cirurgias de esôfago, estômago e duodeno, 15,6% entre as cirurgias de vias biliares e 11,4% no grupo de Cirurgia Geral. ZANNON, AGUIAR, RIBEIRO, et alii (1979), encontraram no Hospital de Ipanema - RJ 27,5% de infecção entre as cirurgias de colo, reto e ânus, 20,6% entre as apendicectomias, 17,1% entre as cirurgias de estômago e 11,3% entre as cirurgias de vias biliares. CRUSE & FOORD (1980) encontraram no Foot Hills Hospital, e para os mesmos tipos de cirurgias, taxas respectivamente de 19,5%, 6,4%, 8,3% e 3,2%.

Embora a comparação de todos estes dados seja difícil, dadas as enormes diferenças nas características dos hospitais e das populações envolvidas, ainda assim os mesmos servem para fornecer uma noção da ocorrência de infecção nos diversos tipos de cirurgias e, nos diversos serviços estudados.

Foi realizada, neste estudo, uma análise com o objetivo de comparar as incisões transversas, com as medianas quanto à incidência de complicações imediatas. Além dos resultados apresentados, esta análise permitiu evidenciar os fatores que levaram à decisão de se utilizar um ou outro tipo de incisão.

Assim, pode-se ver pelos dados da tabela 16 que as incisões medianas foram utilizadas preferencialmente em crianças maiores, nas quais os diâmetros abdominais se aproximam mais daquele do adulto, tornando o abdome mais longilíneo (GAUDERER, 1981). Por outro lado, as exigências do campo operatório e de acesso à região anatômica a ser operada tiveram um importante papel nessa decisão: os dados da tabela 5 mostram que as incisões medianas foram utilizadas preferencialmente em cirurgias no andar superior do abdome e, principalmente, na região do hiato esofágico. A realização de gastrostomias através de incisão mediana teve como objetivo situar a incisão cirúrgica longe do local de exteriorização da sonda gástrica. A necessidade de se proceder à esplenectomia, biópsia hepática e biópsias ganglionares, desde a região diafragmática da aorta até às artérias ilíacas, levaram à utilização da incisão mediana no estadiamento abdominal dos linfomas de Hodgkin.

O fato de a cirurgia ser eletiva ou de urgência não teve influência sobre a escolha de incisões transversas ou medianas (tabela 19). Isso pode ser devido a que raramente se levaram crianças para cirurgia sem compensação prévia do estado hemodinâmico e, assim, a decisão sobre a incisão cirúrgica não foi influenciada pela necessidade de rapidez na sua realização.

Os dados da tabela 20 mostram que a incidência de deiscência entre as incisões transversas, foi significativamente maior do que entre as medianas, o que está estreitamente relacionado com o maior índice de infecção encontrado entre as primeiras. Se forem consideradas apenas as incisões nas quais não houve infecção (tabela 22), essa diferença se torna estatisticamente nula. Este resultado é muito semelhante ao encontrado por HALASZ (1964, 1968), MALT (1977) e GREENALL, EVANS & POLLOCK (1980).

Por outro lado, a maior incidência de infecção observada entre as incisões transversas, pode estar ligada ao fato de terem sido mais utilizadas do que as medianas, em cirurgias contaminadas e infectadas.

Não obstante tratar-se de estudo retrospectivo, de revisão de casuística, os resultados apresentados permitiram identificar problemas, elaborar algumas hipóteses e, sugerir formas de investigação que busquem diminuir ainda mais a incidência de complicações imediatas, relacionadas à incisão de laparotomia, em crianças. Assim,

além das conclusões formais abaixo relacionadas, as informações obtidas neste estudo permitem sugerir que modificações na utilização profilática de antibióticos bem como, estudos controlados sobre a utilização de determinados materiais de sutura, podem vir a diminuir a incidência de infecção cirúrgica e, conseqüentemente, a incidência de deiscência e evisceração. Por outro lado, a análise da literatura evidenciou a necessidade urgente de maior número de estudos prospectivos e controlados, comparando a incidência dessas complicações nas diversas incisões abdominais bem como os diferentes métodos de fechamento dessas incisões, em crianças.

**C O N C L U S I O N S**

A análise da presente casuística, com as limitações impostas pelas características de um estudo retrospectivo, permite-nos concluir que, na população estudada:

1 - A incidência de infecção da incisão cirúrgica foi 14,7%, (10% entre as cirurgias limpas, 24,1% entre as potencialmente contaminadas, 11,4% entre as contaminadas e 18,2% entre as infectadas) e os índices de deiscência e evisceração foram respectivamente de 7,7% e 1,9%; idade, sexo, estado nutricional, presença de câncer e icterícia não puderam ser associados com risco aumentado de deiscência e evisceração, mas a presença de infecção na ferida operatória foi o fator isolado mais importante no desenvolvimento de roturas da incisão cirúrgica. As incisões que apresentaram infecção apresentaram um risco 17,4 vezes maior de deiscência e, 11,8 vezes maior de evisceração, do que as que não se infectaram.

2 - Não foi possível demonstrar, neste estudo, uma superioridade das incisões transversas em relação às medianas, no que respeita à incidência de complicações imediatas relacionadas à ferida operatória.

**R E S U M O**



Foram estudadas as complicações imediatas relacionadas com a incisão de laparotomia, em 156 crianças com idade entre zero e 13 anos. A incidência de deiscência e evisceração foi de 7,7% e 1,9% respectivamente. Essas complicações ocorreram com frequência semelhante entre 67 incisões transversas, 27 medianas, e 17 paramedianas, sendo menos frequentes entre 31 incisões de Rockey-Davis (para apendicectomia) e 14 incisões de Robertson (para piloromiotomia). Todas as incisões foram fechadas por planos e utilizaram-se pontos separados com fio de algodão nos planos músculo-aponevróticos.

O fator isolado que mais contribuiu para o surgimento de rotura da incisão, foi a infecção da ferida operatória. O risco de deiscência e evisceração foi respectivamente 17 e 12 vezes maior entre as incisões infectadas.

A incidência global de infecção foi 14,7%, sendo 10% entre as cirurgias limpas, 24,1% entre as potencialmente contaminadas, 11,4% entre as contaminadas e 18,2 % entre as cirurgias infectadas. O uso pós-operatório de antibióticos não alterou esses valores.

Um estudo comparativo realizado entre as incisões transversas clássicas e as medianas demonstrou uma incidência maior de deiscência entre as incisões transversas. Quando se consideraram apenas as incisões sem infecção, essa diferença se tornou estatisticamente nula.

São discutidos os fatores que possam ter influenciado a incidência de infecção, bem como as diversas técnicas empregadas na prevenção das roturas de incisão de laparotomias.

RESUMO  
EN INGLES

The purpose of this study was to evaluate the incidence of wound failure related to the laparotomy incision, in a population of 156 children, aged zero to 13 years. The incidence of dehiscence was 7,7% and of burst abdomen 1,9%. Wound failure occurred equally in 67 transverse, 27 median and 17 paramedian incisions, but presented less frequently among 31 Rockey-Davis and 14 Robertson (muscle-splitting) incisions. All wounds were closed in layers, using separated stitches of braided cotton for suturing the fascial edges.

The single most important factor involved in wound failure was the development of infection at the incision, associated with a 17 times greater risk of dehiscence and a 12 times greater risk of burst abdomen.

A comparative study between vertical median and transverse muscle-cutting incisions demonstrated a greater incidence of dehiscence among the transverse incisions. When only the non-infected incisions were considered, the difference was no more significant.

Infection presented with an overall incidence of 14,7%, being 10% for clean operations, 24,1% for clean-contaminated, 11,4% for contaminated and 18,2% for infected procedures. The use of antibiotics in the postoperative period did not change those figures.

The factors involved in wound infection and failure, as well as the techniques employed to their prevention are discussed.

## ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

TABELA 1 - Distribuição das crianças, segundo a idade.....	15
TABELA 2 - Distribuição das crianças, segundo o percentil de peso para a idade.....	16
TABELA 3 - Distribuição dos pacientes segundo a classe de percentil de peso para a idade.....	17
TABELA 4 - Diagnósticos de admissão nos 156 pacientes.....	18
TABELA 5 - Distribuição dos diversos procedimentos cirúrgicos, conforme a incisão utilizada.....	20
TABELA 6 - Distribuição das taxas de infecção, deiscência e evisceração, pelas diversas faixas etárias.....	40
TABELA 7 - Incidência de infecção, deiscência e evisceração por sexo.....	41
TABELA 8 - Distribuição dos índices de infecção, deiscência e evisceração, segundo o estado nutricional dos pacientes....	42
TABELA 9 - Distribuição dos índices de infecção, deiscência e evisceração, por grau de contaminação da cirurgia.....	43
TABELA 10- Incidência de infecção, deiscência e evisceração, segundo o carácter de urgência da cirurgia.....	44
TABELA 11- Incidência de infecção, deiscência e evisceração, segundo o tipo de cirurgia realizado.....	45
TABELA 12- Incidência de infecção, deiscência e evisceração, segundo o tipo de incisão utilizado.....	46
TABELA 13 - Influência do uso de antibióticos na incidência de infecção da ferida operatória, para os diversos graus de contaminação da cirurgia.....	47

TABELA 14	- Incidência de deiscência e evisceração, nas crianças com e sem infecção na ferida operatória.....	49
TABELA 15	- Distribuição das incisões transversas e medianas, por sexo .....	51
TABELA 16	- Distribuição das incisões transversas e medianas por faixa etária.....	52
TABELA 17	- Distribuição das incisões transversas e medianas, segundo o estado nutricional dos pacientes.....	53
TABELA 18	- Distribuição das incisões transversas e medianas, segundo o grau de contaminação da cirurgia.....	54
TABELA 19	- Distribuição das incisões transversas e medianas, segundo o carácter de urgência da cirurgia.....	55
TABELA 20	- Incidências de infecção, deiscência e evisceração, nas incisões transversas e medianas.....	56
TABELA 21	- Distribuição das incisões transversas e medianas, quanto ao uso de antibióticos nos diversos graus de contaminação da cirurgia.....	57
TABELA 22	- Incidência de deiscência e evisceração nas incisões transversas e medianas, segundo a presença de infecção na ferida operatória.....	58
FIGURA 1	- Esquema representativo da localização das diversas incisões transversas utilizadas neste estudo.....	22
FIGURA 2	- Esquema representativo da localização das diversas incisões transversas sem secção muscular, utilizadas neste estudo.....	24
FIGURA 3	- Esquema representativo das diversas incisões verticais utilizadas neste estudo.....	28

FIGURA 4 - Influencia do uso de antibióticos na incidência de infecção da ferida operatória, para os diversos graus de contaminação da cirurgia.....48

FIGURA 5 - Incidência (%) de deiscência e evisceração entre as crianças com e sem infecção na ferida operatória.....50

FIGURA 6 - Incidência comparada de deiscência e evisceração entre as incisões transversas e medianas, segundo a presença de infecção na ferida operatória.....59

R E F E R E N C I A S  
B I B L I O G R A F I C A S



ACCKERMAN, A.D. - Conditions that predispose the critical ill child to infection. In RODGERS, M.C. - Textbook of pediatric intensive care, 1<sup>st</sup> ed. Williams and Wilkins, N. York, 1987.

ADANSONS, R.J. & ENQUIST, F.I. - The relative importance of sutures to the strenght of healing wounds under normal and abnormal conditions. Surg. Gynecol. Obst. 117: 396-401, 1963

ALEXANDER, H.C. & PRUDDEN, J.F. - The causes of wound disruption. Surg. Gynecol. Obst. 122: 1223-1229, 1966.

ANDROULAKAKIS, P.A. - Uremia and wound healing. Br. J. Surg. 67: 380, 1980

ARIEL, I.M. - The nature of postoperative hipoproteinemia in patients with intestinal carcinoma. Surg. Gynecol. Obst. 88: 185-187, 1949

AVERY, M.D. & FLETCHER, B.D. - The lung and its disorders in newborn infants. WB Saunders Company, 3<sup>rd</sup> ed, 1974

ARMSTRONG, C.P. & DIXON, J.M. - Wound healing in obstructive jaundice. Br. J. Surg. 71: 267, 1984

- BARTLETT, W. & BARTLETT, W. Jr. - The transverse incision in the upper abdomen.  
Surg. Gynecol. Obstet. 57: 93-99, 1933
- BAYER, F. & ELLIS, H. - Jaundice and wound healing: an experimental study.  
Br. J. Surg. 63: 392, 1976
- BENNET, R.; ERIKSSON, M.; NORD, C.E. & ZETTERSTROM, R. - Suppression of aerobic and anaerobic fecal flora in newborns receiving parenteral gentamicin and ampicillin.  
Acta Paediatr. Scand. 71: 559-562, 1982
- BERQUÓ, E.S.; SOUZA, J.P.M. & GOTLIEB, S.L.D. - Biostatística 1ª ed. revisada, São Paulo, E.P.U., 1981
- BETHMAN, R.B. & KOBAK, H.W. - Relative frequency of evisceration after laparotomy in recent years.  
JAMA. 172:1764, 1960
- BORDERON, J.C.; GOLD, F. & LAUGIER, J. - Enterobacteriae of the neonate: normal colonization and antibiotic induced selection.  
Biol. Neonat. 39: 1-7, 1981
- BRACHMAN. P.S.; DAN, B.B.; HALEY, R.W.; HOOTON, T.M. GARNER, J.S. & ALLEN, J.R.- Nosocomial surgical infection: incidence and cost.  
Surg. Clin. N. Am. 60: 15-26, 1980

BUKNALL, T.E. - The effect of local infection upon wound healing: an experimental study.

Br. J. Surg., 67: 851-858, 1980

BUCKNALL, T.E. - Abdominal wound closure: choice of suture.

J. R. Soc. Med., 75: 580-585, 1981

BUCKNALL, T.E. & ELLIS, H. - Abdominal wound closure: a comparison of monofilament nylon and polyglycolic acid.

Surgery, 88: 672, 1981

BURKE, J.F. - The effective period of preventive antibiotic action in experimental incisions and dermal lesions.

Surgery, 50: 161-168, 1961

CAMPBELL, D.P. & SWENSON, O. - Wound dehiscence in infants and children.

J. Pediatr. Surg., 7: 123-125, 1972

CAVALCANTE, D.A.; AGUIAR, E.; CARNEIRO, D.M. & FERREIRA, M.A. - Infecções cirúrgicas no Hospital de Base do Distrito Federal - Estudo prospectivo de 200 casos.

Rev. Col. Bras. Cir., 13: 168-172, 1986

CENTER FOR DISEASE CONTROL - Guidelines for the prevention and control of nosocomial infections.

Am. J. Infec. Control. 14: 71-80, 1986

COLLIN, J.F.; ELLIOT, P. & ELLIS, H. - The effect of uremia upon wound healing.

Br. J. Surg. 66:793.1979

CONDON, R.E.- Rationale use of prophylatic antibiotics in gastrointestinal surgery.

Surg. Clin. N. Am. 55: 1309-1318, 1975.

CRUSE, P.G.E. - Incidence of surgical infections in the surgical services.

Surg. Clin. N. Am. 55: 1269-1276, 1975

CRUSE, P.G.E. E FOORD, R. - The epidemiology of wound infection.

Surg. Clin. N. Am. 60: 27-40 , 1980.

DALE, W.A. - Transverse incisions for intra-abdominal vascular repairs.

Surg. Gynecol. Obst. 126: 1321-1324, 1968

DeHOLL, D.; RODHEAVER, G.; EDGERTON, M.T. & EDLICH, R.F.- Potentiation of infection by suture closure of dead space.

Am. J. Surg. 127: 716-720, 1974

DELJUNCO, T. & LANGE, H.J. - Abdominal wound disruption with eventration.

Am. J. Surg....92: 271, 1956

DONALDSON, D.R.; HEGARTY, J.H.; BRENNAN, T.G.; GUILLOU, P.J.; FINNAN, P.J. & HALL, J.J. - The lateral paramedian incision; experience with 850 cases.

Br. J. Surg....69: 630, 1982

DOUGLAS, D.M. - The healing of aponeurotic incisions.

Br. J. Surg....40: 79, 1952

EFRON, G. - Abdominal wound disruption.

Lancet...1: 1287-1290, 1965

ELLIS, H. - Midline abdominal incisions.

Br. J. Obstet. Gynaecol....91: 1, 1984

ELLIS, H.; BUCKNALL, T.T. & COX, P.J. - Abdominal incisions and their closure.

Curr. Probl. Surg....22: 5-50, 1985

ELLIS, H.; COLLERIDGE-SMITH, P.D. & JOYCE, A.D. - Abdominal incision: vertical or transverse?

Postgraduate Med. J....60: 407, 1984

FERGUSON, C.C. - Las paredes abdominales.

in BENSON; MUSTARD; RAVITCH; SNYDER & WELCH - Cirurgia infantil, 3ª ed. espanhola - México, SALVAT EDITORA S.A., 1967 (pp 606-605)

FERRAZ, E.M.; LIMA, J.F.C.; PORFÍRIO, L.; SANTOS, D.P. & KELNER, S. - incidência de infecção em pacientes operados por patologia do aparelho digestivo.

Rev. Col. Bras. Cir., 6: 255-260, 1979

FERRAZ, E.M.; LIMA, J.F.C.; PORFÍRIO, L.; SANTOS, D.P. & KELNER, S. - Variação da incidência de infecção pós-operatória relacionada com o tipo de cirurgia realizado

Rev. Col. Bras. Cir., 7: 1-4, 1980

GAUDERER, M.W.L. - A rationale for the routine use of transverse abdominal incisions in infants and children.

J. Pediatr. Surg., 16: 583-586, 1981

GAUDERER, M.W.L.; TUBINO, P & ARCHER, R. - Incisões abdominais na criança.

Folha Médica, 59: 297-339, 1969

GLENN, F. & MOORE, S.W. - The disruption of abdominal wounds,

Surg. Gynecol. Obst., 72: 1041-1043, 1941

GOLIGHER, J.C.; IRVIN, T.T.; JOHNSTON, F.T. & HORROCS, J.C. - A controlled clinical trial of three methods of closure of laparotomy wounds.

Br. J. Surg. 62: 823-829, 1975

GORBACH, S.L. - Intestinal microflora

Gastroenterology 60: 1110-1123, 1971

GREENHALL, M.J.; EVANS, M. & POLLOCK, A.V. - Midline or transverse laparotomy. A random controlled trial part I: influence on healing.

Br. J. Surg. 67: 188-190, 1980

GREENALL M.J.; EVANS, M. & POLLOCK, A.V. - Midline or transverse laparotomy. A random controlled trial part II: influence on postoperative pulmonary complications.

Br. J. Surg. 67: 191-194, 1980

GREENBURG, A.G.; SALK, R.P. & PESQUIN, W.G. - Wound dehiscence.

Arch. Surg. 114: 143, 1979

GROSS, R.E. & FERGUSON, C.C. - Abdominal incisions in infants and children: a study of evisceration.

Ann. Surg. 137: 349-355, 1953

GUILLOU, P.J.; HALL, T.J.; DONALDSON, T.R.; BROUGHTON, A.C. & BRENNAN, T.G. - Vertical abdominal incision: a choice?

Br. J. Surg. 67: 395, 1980

GUINNEY, E.J.; MORRIS, P.J. & DONALDSON, P.A. - Wound dehiscence  
Arch. Surg....:47-51, 1966

GURD, F.B. - Transverse incision of the abdomen.  
Can. Med. Assoc. J....42: 10-17, 1940

GURD, F.B. - Anatomical principles in the abdominal incisions.  
Surg. Clin. N. Am....25: 271-283, 1945

GURD, F.B. - Fundamentals of technique in the transverse abdominal in-  
cision.  
Surgery...20: 217-229, 1946

HALASZ, N.A. - Vertical versus horizontal laparotomies. Early postope-  
rative results.  
Arch. Surg....88: 911-914, 1964

HALASZ, N.A. - Dehiscence of laparotomy wounds.  
Am. J. Surg....116: 210-214, 1968

HALLEY, R.W.; CULVER, D.H.; MORGAN, W.N.; EMORY, T.G.; MUNN, V.P. &  
HOOTEN, T.M. - Identifying patients at high risk of surgical wound  
infection: a simple multivariate index of patient susceptibility and  
wound contamination.  
Am. J. Epidemiol....121: 206-215, 1985



HAXTON, H. - The influence of suture materials and methods in the healing of abdominal wounds.

Brit. J. Surg., 5: 372-375, 1965

HIGGINS, G.A.; ANTKOWIAK, J.G. & ESTERKIN, S.H. - A clinical and laboratory study of abdominal wound closure and dehiscence.

Arch. Surg., 98: 421-427, 1969

HUTCHINSON, C. & KOOP, C.E. - Lines of cleavage in the skin of the newborn infant.

Anat. Rec., 126: 299-310, 1956

IRVIN, T.T.; STODDARD, C.J.; GREENAY, M.G. & DUTHIE, H.L. - Abdominal wound healing: a prospective clinical study.

Br. Med. J., 2: 351-352, 1977

JENKINS, T.P.N. - The burst abdominal wound: a mechanical approach.

Br. J. Surg., 63: 873-876, 1976

JONES, T.E.; NEWELL, E.T. & BRUBAKER, R.E. - The use of alloy steel wire in the closure of abdominal wounds.

Surg. Gynecol. Obstet., 72: 1056-1059, 1941

KEIL, R.H.; NICHOLS, W.K. & DeWEESE, M.S. - Abdominal wound dehiscence.

Arch. Surg., 106: 573-577, 1973

KENADY, D.E.- Management of abdominal wounds.

Surg. Clin. N. Am. 64: 803-807, 1984

KIELY, E.M. & SPITZ, L. - Layered vs. mass closure of abdominal wall  
in infants and children.

Br. J. Surg. 72: 739-740, 1985

KIRK, R.M. - Effects of method of opening and closing of the abdomen on  
the incidence of wound bursting.

Lancet. 2: 352-353, 1972

LEAPER, D.J.; POLLOCK, A.V. & EVANS, M. - Abdominal wound closure: a  
trial of nylon, polyglycolic acid and steel sutures.

Br. J. Surg. 64: 603, 1977

LEAPER, D.J.; ROLLEMBERG, I.L. - The influence of suture material on  
abdominal wound healing assessed by controlled clinical trials.

Eur. Surg. Res. 8 (suppl. 1): 75, 1976

LEHMAN, J.A.; CROSS, F.S. & PARTINGTON, P.F. - Prevention of abdominal  
wound disruption.

Surg. Gynecol. Obstet. 126: 1235-1241, 1962

LICHENSTEIN, N.I.; HERZIKOFF, S. & SHORE, J. M.; JIRON, M.W. & STUART,  
S. - The dynamics of wound healing.

Surg. Gynecol. Obstet. 130:685, 1970

LONG, S.S. & SWENSON, R.M. - Development of anaerobic fecal flora in healthy newborn infants.

J. Pediatr. 91: 298-301, 1977

LYNN, F.S.; HULL, H.C. - The elective transverse abdominal incision.

Ann. Surg. 104: 233-243, 1936

MALT, R.A. - Abdominal incisions: sutures and sacrifice.

The New Eng. J. Med. 297: 722-723, 1977

MANN, L.S.; SPINAZZOLA, A.J.; LINDESMITH, G.G.; LEVINE, M.J. & KUZCREPA, W - Disruption of abdominal wounds.

JAMA 180:1021, 1962

MARCONDES, E.; MACHADO, D.V.M. & SETIAN, N. - Crescimento e desenvolvimento. In MARCONDES, E. Pediatria Básica, 7ª edição, São Paulo - SARVIER, 1985 pp. 40 -68

MARSH, R.L.; COXE, J.N.; ROSS, W.L. & STEVENS, G.A. - Factors involving wound dehiscence.

J.A.M.A. 155: 1197-1200, 1954

MARTYAK, S.N. & CURTIS, E.L. - Abdominal incisions and closure. A systems approach.

Am. J. Surg. 131: 476-480, 1976

McCALLUM, G.T.; LINK, R.F. - The effect of closure techniques on abdominal wound disruption.

Surg. Gynecol. Obstet. 119: 75-80, 1964

MERSCHMEIMER, W.L. & WINFIELD, J.M. - Abdominal wound disruptions.

Surg. Clin. North Am. 35: 471-485, 1955

MILES, R.M.; MOORE, M.; ZSGERALD, D.P. & GILLESPIE, H. - The etiology and prevention of abdominal wound dehiscence. An analysis of 177 cases.

Am. Surg. 30: 566-573, 1964

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Manual de controle de infecção hospitalar. Série A - Normas e Manuais Técnicos, 16, 1985

MOFFAT, F.L.; DEITEL, M. & THOMPSON, D.A. - Abdominal surgery in patients undergoing chronic peritoneal dialysis.

Surgery. 92: 598, 1982

ORGANIZATION MUNDIAL DE LA SALUD - Datos de referencia para el peso y talla de los niños. In Medición del cambio del estado nutricional, Ginebra, 1985, p.65

PENNINCKX, F.M.; POELMANS, S.N. - Abdominal wound dehiscence in gastroenterological surgery.

Ann. Surg. 189: 345, 1979

- REDO, F.D. - Principles of surgery in the first six months of life.  
2ª edição, Harper and Row, 1978.
- REES, V.L. & COLLIER, F.A. - Anatomical and clinical study of the transverse abdominal incision.  
Arch. Surg., 47: 136-146, 1943
- REITAMO, J. & MOLLER, C. - Abdominal wound dehiscence.  
Acta Chir. Scand., 138: 170-175, 1972
- RICHARDS, P.C.; BALCH, C.M. & ALDRETE, J.S. - Abdominal wound closure.  
Ann. Surg., 197: 238-244, 1983
- RICKHAM, P.P. - General operative technique and equipment.  
In RICKHAM and JOHNSTON - Neonatal Surgery. London Butterworths, 1970
- ROBERTSON, D.E. - Congenital Pyloric Stenosis  
Ann. Surg., 118: 687-691, 1940
- SANDERS, R.J. & DICLEMENTI, D. - Principles of abdominal wound closure  
II . Prevention of wound dehiscence.  
Arch. Surg., 112: 1188-1191, 1977
- SANDERS, R.J.; DICLEMENTI, D. & IRELAND, K. - Principles of abdominal wound closure I. Animal studies.  
Arch. Surg., 112: 1184-1187, 1977

SANDUSKY, W.R. - Use of prophylactic antibiotics in surgical patients.

Surg. Clin. N. Am. 50: 83-92, 1980

SEDGWICK, C.E. & SULLIVAN, J.T. - Abdominal wound disruption.

Surg. Clin. North Am. 37: 731-736, 1957

SINGLETON, A.O. & BLOCKER, T.J. - The problem of disruption of abdominal wounds.

JAMA. 112:122, 1939

SLOAN, E.P. - Abdominal incisions.

Am. J. Obstet. Gynecol. 23: 226-232, 1932

SMITH, M. & ENQUIST, I.F. - A quantitative study of impaired healing resulting from infection.

Surg. Gynecol. Obst. 125: 965-973, 1967

STONE, H.H.; HOEFLING, S.J.; STROM, P.R.; DUNLOP, W.E. & FABIAN, T.C. - Abdominal incision: transverse vs. vertical and continuous vs. interrupted closure.

South. Med. J. 76: 1106-1108, 1983

STONE, H.H.; HOOPER, C.A. & KOLB, L.D. - Prophylactic and preventive antibiotic therapy: timing, duration and economics.

Ann. Surg. 189: 691-707, 1979

- TERA, H. & ABERG, C. - Tissue strenght involved in musculo-aponevrotic layer sutures in laparotomy incisions.  
Acta Chirur. Scand. 142: 349-355, 1976
- THOMPSON, J.B.; McLEAN, K.F. & COLLIER, F.A. - Role of the transverse abdominal incision and early ambulation in the reduction of postoperative complications  
Arch. Surg. 59: 1267-1277, 1949
- TRAPNELL, J. - Management of the complications of acute pancreatitis.  
Ann. R. Coll. Surg. Eng. 49: 361, 1971
- UDUPA, K.N. & CHANSOURIA, R.K. - Studies of wound healing I. Patterns of healing in differnt abdominal incisions.  
Indian J. Med. Res. 57: 434-441, 1969
- WASILJEW, B.K. & WINCHESTER, D.P. - Experience with continuous absorbable suture in the closure of abdominal incisions.  
Surg. Gynecol. Obst. 154: 378-380, 1982
- WAUGHAN, R.W. & WISE, L. - Choice of abdominal operative incision in obese patients; a stdy using blood gas analysis.  
Ann. Surg. 181: 829-835, 1975
- WHITE, H.; COOK, J. & WARD, M. - Abdominal wound dehiscence.  
Ann. R. Coll. Surg. 59: 337-341, 1977

WHITE, R.R.- Atlas of pediatric surgery (2<sup>o</sup> ed.)

New York: McGraw Hill, 1978, pp 59 -215

WILLIAMS, C.O. & BRENOWITZ, J.B. - Ventilatory patterns after vertical and transverse upper abdominal incisions.

Am. J. Surg., 130: 725-728, 1975

WOLF, W.I. - Disruption of abdominal wounds.

Ann. Surg., 131: 534-555, 1950

ZANNON, U.; AGUIAR, N.; RIBEIRO, M.A.C.L.; CURY, P.R.; PADOVANI, C.R. & BLEY, J.L. - Reflexões sobre a incidência de infecções cirúrgicas.

Rev. Col. Bras. Cir., 6: 1-10, 1979