

FATORES PREDITIVOS DE MORBIMORTALIDADE NO TRAUMA DE INTESTINO DELGADO

PREDICTIVE FACTORS OF MORBIMORTALITY IN SMALL BOWEL TRAUMA

Gustavo Pereira Fraga, TCBC-SP¹; Fernando Henrique Bergo de Souza e Silva²;
Nicolle Antunes de Almeida³; Mario Mantovani, ECBC-SP⁴

RESUMO: Objetivo: Os objetivos deste estudo foram avaliar o diagnóstico e o tratamento das lesões de intestino delgado e determinar os fatores que influenciaram a morbimortalidade. **Métodos:** Estudo retrospectivo incluindo 410 pacientes com lesão de intestino delgado operados entre janeiro de 1994 e dezembro de 2004. Os dados coletados incluíram: mecanismo de trauma, métodos diagnósticos, tempo transcorrido até a intervenção cirúrgica, grau das lesões, índices de trauma, conduta cirúrgica (sutura ou ressecção e anastomose), morbidade (especialmente fístula) e mortalidade. A comparação entre os grupos foi feita usando os testes de Fisher e Yates. **Resultados:** O mecanismo de trauma foi penetrante em 321 pacientes (78,3%) e fechado em 89 (21,7%). Houve mais pacientes tratados cirurgicamente com intervalo maior que 6 horas após o trauma no grupo trauma contuso se comparados com trauma penetrante ($p < 0,05$). Sutura da lesão foi feita em 52,2% dos pacientes e ressecção e anastomose em 46,8%, e ambos procedimentos apresentaram a mesma incidência de fístula (4,7%). A morbidade foi de 35,1%. A incidência de fístula foi maior nos pacientes submetidos à laparotomia com mais de 12 horas após o trauma quando comparados com aqueles operados com menos de 12 horas (8,3% vs. 4,3%; sem diferença estatística), mas isto não foi fator determinante para maior mortalidade. A mortalidade foi de 13,7% e foi relacionada com escores de gravidade mais elevados. **Conclusão:** A lesão de intestino delgado é freqüente após o trauma abdominal, sendo mais comum nos traumas penetrantes. O diagnóstico desta lesão após trauma fechado pode ser difícil, com demora para o tratamento cirúrgico. A ocorrência de fístula não esteve relacionada aos seguintes fatores analisados: mecanismo de trauma, tempo transcorrido entre o trauma e a operação, conduta cirúrgica, lesões intra-abdominais associadas ou gravidade das lesões. A mortalidade esteve relacionada com lesões associadas (*Rev. Col. Bras. Cir. 2007; 34(3): 157-165*).

Descritores: Traumatismos abdominais; Intestino delgado/lesões; Jejuno; Íleo; Fístula intestinal

INTRODUÇÃO

O intestino delgado é compreendido por três partes de características anatômicas e funcionais distintas: o duodeno, o jejuno e o íleo. O duodeno, a primeira porção do intestino delgado, tem início após o esfíncter pilórico. As outras duas porções, o jejuno e o íleo, têm início no ângulo duodeno-jejunal (ângulo de Treitz) e estendem-se até a válvula ileocecal, com comprimento médio de 280 cm, no adulto. O jejuno corresponde, em média, aos 40% proximais, apresentando uma transição gradual para o íleo^{1,2}.

Em relação aos mecanismos de trauma, as lesões de jejuno e íleo geralmente são secundárias ao traumatismo penetrante (ferimento) ou ao trauma fechado (contusão), ocorrendo diferenças em relação à incidência e biomecânica destas lesões. As lesões nas vísceras abdominais ocas são muito mais freqüentes nos traumas abdominais penetrantes do que nos traumas fechados. Nas contusões, este tipo de lesão geralmente não é suspeitado, a menos que o quadro clínico seja sugestivo³⁻⁹. Lesões de jejuno e íleo ocorrem em 3 a 18% dos pacientes com trauma abdominal fechado e podem chegar a 50% nos pacientes com trauma penetrante^{6,10-13}.

A lesão do intestino delgado promove escape do seu conteúdo para a cavidade abdominal, determinando uma peritonite aguda, inicialmente de natureza química, evoluindo para a contaminação secundária. A exuberância do quadro clínico dependerá do grau de contaminação peritoneal, de acordo com o número e extensão de lesões, do tempo decorrido entre o trauma e o tratamento cirúrgico, do estado geral do doente e da presença de lesões associadas^{2,14,15}.

Os traumatismos isolados de jejuno e de íleo caracterizam-se pela dificuldade diagnóstica, principalmente nas lesões contusas, pela pouca sintomatologia específica, por sinais pouco expressivos de irritação peritoneal nas fases iniciais e pelas alterações inespecíficas dos exames¹⁶. O tratamento das lesões de jejuno e íleo é cirúrgico. As complicações diretamente relacionadas ao reparo da lesão intestinal são pouco freqüentes, porém podem ser graves, com risco de vida para o paciente¹⁷.

O presente estudo tem como objetivo analisar a nossa experiência no tratamento de lesões traumáticas de jejuno e íleo, identificando as complicações gerais e as diretamente relacionadas ao procedimento, a fim de definir os fatores preditivos de maior morbimortalidade.

1. Professor Assistente Doutor da Disciplina de Cirurgia do Trauma da FCM - Unicamp.

2. Aluno de Graduação e Bolsista de Iniciação Científica da FAPESP.

3. Médica e Ex-aluna da Liga do Trauma da Disciplina de Cirurgia do Trauma da FCM - Unicamp.

4. Professor Titular e Chefe da Disciplina de Cirurgia do Trauma da FCM - Unicamp.

Recebido em 28/09/2006

Aceito para publicação em 04/12/2006

Conflito de interesses: nenhum

Fonte de financiamento: FAPESP

Trabalho realizado na Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

MÉTODO

O Hospital das Clínicas (HC) da Unicamp é referência para os casos de trauma na Região Metropolitana de Campinas, a qual abrange uma população de cerca de 2,4 milhões de habitantes. Dentro deste contexto, no HC - Unicamp, a Disciplina de Cirurgia do Trauma é a responsável pelo atendimento das urgências cirúrgicas traumáticas e não-traumáticas. Todos os pacientes traumatizados submetidos ao tratamento cirúrgico pela equipe da Disciplina têm suas informações coletadas no prontuário e em arquivo próprio em protocolos no sistema Epi-Info. Para o período considerado neste estudo, de janeiro de 1994 a dezembro de 2004, 2145 pacientes sofreram algum tipo de intervenção cirúrgica após trauma. Destes, 1672 (78%) foram submetidos à laparotomia exploradora, dentre as quais foram identificados 410 casos (24,5%) confirmados de lesão de intestino delgado. Para estes pacientes com lesão de delgado, foi aplicado um protocolo próprio do qual foram obtidas as seguintes informações: gênero; idade; tipo de traumatismo; pressão arterial sistólica (PAS); exames diagnósticos complementares; intervalo entre trauma/admissão e admissão/cirurgia; número de lesões no delgado; acometimento principal; grau da lesão¹⁸; contaminação da cavidade; outras lesões associadas; índices Escore de Trauma Revisado (ETR)¹⁹, Índice de Trauma Abdominal (ITA)²⁰, Índice de Gravidade da Lesão (IGL)²¹ e TRISS²²; conduta cirúrgica; complicações; evolução (alta/óbito) e dias de internação.

As lesões que acometem o intestino delgado foram classificadas de acordo com sua intensidade conforme preconizado pela Associação Americana de Cirurgia do Trauma (AACT). Deve-se acrescentar um grau referente à lesão mais grave em casos de lesões associadas no delgado (Tabela 1)¹⁸.

A tomografia computadorizada (TC) de abdome, quando indicada, foi feita em aparelho helicoidal com administração de material de contraste por via oral e intravenosa.

Quanto ao tratamento específico da lesão de jejuno e íleo, foram consideradas as seguintes condutas: sutura primária da lesão; desbridamento das bordas da lesão e sutura primária; ressecção segmentar (enterectomia) com reconstrução (anastomose) primária ou numa segunda operação (casos de controle de danos). A sutura ou enteroenteroanastomose foi realizada com pontos separados, seromusculares, extramucosos, em plano único, com fio de algodão 3.0 ou poliglactina 3.0^{16,23}. Em casos com múltiplas lesões foi registrada a associação destes procedimentos considerando o mais complexo.

Foram consideradas complicações diretamente relacionadas ao reparo das lesões de delgado: fístula e/ou deiscência da sutura/anastomose; abscesso intra-abdominal e peritonite.

Os dados pessoais dos pacientes (nome e número de identificação = HC) foram apagados do estudo principal depois de registrados em Epi-Info, sendo que o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FCM - Unicamp.

As análises estatísticas foram realizadas no próprio programa Epi-Info 6.04. Foram empregados os teste do quadrado, exato de Fisher e Yates. O nível de significância foi definido como $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram tratados 410 pacientes com lesão de delgado, sendo esta a segunda víscera mais frequentemente lesada (24,5% das laparotomias por trauma); sendo só superada por lesões de fígado (30,8%). Nos traumas penetrantes, a incidência de lesões de jejuno e íleo foi de 28,7%, enquanto que nos traumas contusos tratados cirurgicamente foi de 20,5%.

Houve predomínio de pacientes jovens (77,6% com idade ≤ 40 anos; média de 31,9 anos) e do sexo masculino (371 casos; 90,5%).

O mecanismo de trauma mais freqüente foi o penetrante (321 casos; 78,3%), causado por projétil de arma de fogo (FPAF) na maioria dos pacientes (83,5%). Entre os 89 casos (21,7%) de trauma fechado, os decorrentes de evento automobilístico (50 casos; 56,2%) foram os mais freqüentes (tabela 2).

Na maioria dos pacientes (75,2%) o intervalo entre o trauma e a admissão hospitalar foi menor que duas horas. Nos pacientes com trauma contuso, a admissão hospitalar foi mais demorada, se comparada com as vítimas de trauma penetrante (média de 11,7 vs. 2,3 horas).

Na admissão hospitalar, 73 pacientes (17,8%) apresentavam instabilidade hemodinâmica (PAS menor que 90mmHg). O ETR teve uma média de 7,3 e 313 pacientes (76,3%) tinham o ETR máximo de 7,84.

Métodos diagnósticos complementares foram realizados em 18,4% dos pacientes com trauma penetrante, sendo mais freqüente a indicação de exame radiográfico simples (RX - 89,8% destes casos), principalmente com o objetivo de avaliar a balística. Nos traumas contusos, a TC de abdome foi realizada em 17 casos (19,1%) e o lavado peritoneal diagnóstico (LPD) em 25 casos (28%).

Tabela 1 - Classificação das lesões de intestino delgado, conforme a AACT¹⁸.

GRAUI	- Hematoma	- Contusão ou hematoma sem laceração.
	- Laceração	- Espessura parcial, sem perfuração.
GRAUII	-Laceração	- Menor que 50% da circunferência.
GRAUIII	-Laceração	- Maior que 50% da circunferência, sem transecção.
GRAUIV	-Laceração	- Transecção do intestino delgado.
GRAUV	-Laceração	- Transecção do intestino delgado com perda de tecido segmentar.
	-Vascular	- Desvascularização segmentar.

O intervalo entre a admissão hospitalar a o tratamento cirúrgico foi menor que seis horas em 98,2% dos pacientes com trauma penetrante. Já nos traumas contusos, em 33,7% dos pacientes que necessitaram de investigação clínica e propedêutica complementar, o intervalo de tempo para realização da operação ultrapassou seis horas. Comparando os diferentes mecanismos de trauma (penetrante e fechado), observou-se uma demora de tempo para intervenção cirúrgica significativamente maior nos pacientes com trauma fechado ($p < 0,05$). A tabela 3 mostra o intervalo de tempo entre o trauma e a laparotomia nos traumas penetrantes e contusos.

No inventário da cavidade abdominal durante a laparotomia, a contaminação foi descrita como pequena em 224 casos (54,7%), moderada em 116 casos (28,3%) e em outros 70 pacientes (17%) foi considerada como grande contaminação da cavidade ou peritonite. Quanto à localização das lesões, estas eram predominantemente no jejunum em 61,5% dos casos, na transição jejunum-ileal em 6,6% e no íleo em 31,9% dos casos. O número de lesões no delgado variou nos diferentes mecanismos de trauma, como apresentado na figura 1.

A maioria das lesões eram grau II (41,2%). A figura 2 ilustra o grau de lesão de jejunum e íleo nos diferentes mecanismos de trauma.

O tratamento das lesões variou conforme a extensão e gravidade das mesmas. A maioria dos pacientes foi tratada com sutura primária (214 casos; 52,2%). A tabela 4 mostra os procedimentos realizados para reparo das lesões. A operação com controle de danos foi indicada em quatro casos, com ressecção da alça de delgado e fechamento das extremidades

sem reconstrução primária, e apenas dois pacientes sobreviveram para realização da anastomose no segundo tempo cirúrgico.

Lesões abdominais associadas estavam presentes em 257 pacientes (62,7%). Os órgãos mais freqüentemente lesados foram: cólon (40,9%), estômago (14%), fígado (12,8%) e grandes vasos (6,2%). O ITA variou de 1 a 67, com média de 15,8. Apenas 81 pacientes (19,8%) tinham ATI > 25. O IGL teve uma média de 16,4. O TRISS teve uma média de 0,93, e 24 pacientes (5,9%) tinham o TRISS < 0,50.

A morbidade global foi de 35,1% (144 casos). As complicações pulmonares foram as mais freqüentes (9,3%). As complicações diretamente relacionadas ao reparo das lesões de delgado foram: deiscência/fístula (19 casos; 4,6%) e abscesso intra-abdominal (cinco casos; 1,2%). Alguns pacientes apresentaram peritonite decorrente da deiscência da anastomose, sendo incluídos como complicação deiscência/fístula. Entre estes 19 pacientes, 16 (84,2%) precisaram ser reoperados. Avaliando os 24 pacientes com complicações diretamente relacionadas ao tratamento da lesão de jejunum e íleo, observou-se: média de idade de 38,1 anos; trauma contuso em 29,2%; média de ETR de 7,59; 20,8% tratados com mais de seis horas após o trauma; 50% com mais de uma lesão de delgado; 50% com contaminação moderada ou grande da cavidade peritoneal; 45,9% tratados com enterectomia e anastomose, sendo em um deles cirurgia para controle de danos; 66,7% com outras lesões abdominais associadas; média do ITA de 20,4 e do ISS de 18,8; mortalidade de 20,8% (cinco casos). Analisando os diferentes fatores de risco que estive-

Tabela 2 - Número de casos e porcentagem conforme o mecanismo de trauma.

Mecanismo de trauma	Número de casos	%
TRAUMA PENETRANTE	321	78,3
Ferimento por projétil de arma de fogo (FPAF)	268	83,5
Ferimento por arma branca (FAB)	52	16,2
Outros	1	0,3
TRAUMA FECHADO	89	21,7
Evento automobilístico	50	56,2
Atropelamento	13	14,6
Espancamento	9	10,1
Acidente de Motocicleta	4	4,5
Queda	4	4,5
Acidente de Bicicleta	4	4,5
Outros	5	5,6

Tabela 3 - Número e porcentagem de casos conforme o intervalo de tempo transcorrido entre o trauma e a operação.

Intervalo de Tempo	Trauma Penetrante (n = 321 casos)	Trauma Fechado (n = 89 casos)
Até 6 horas	315 (98,2%)	30 (33,7%)
6 a 12 horas	1 (0,3%)	28 (31,5%)
12 a 24 horas	2 (0,6%)	13 (14,6%)
24 a 48 horas	1 (0,3%)	6 (6,7%)
Maior que 48 horas	2 (0,6%)	12 (13,5%)

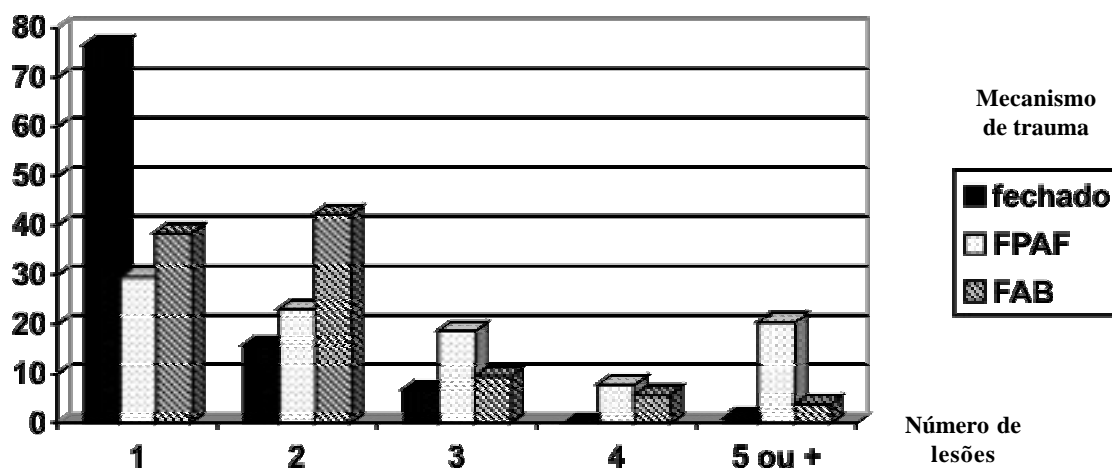


Figura 1 - Porcentagem de casos conforme o número de lesões de delgado e o mecanismo de trauma.

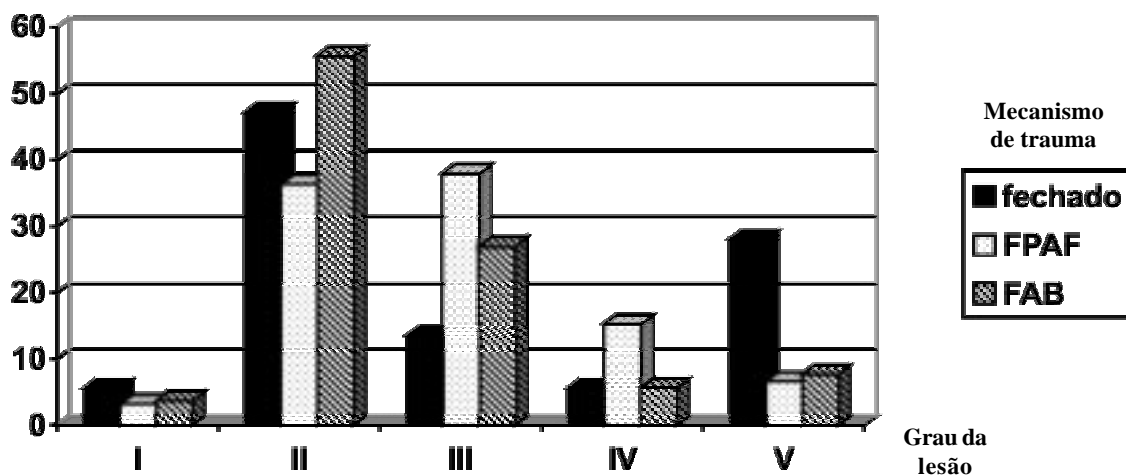


Figura 2 - Porcentagem de casos conforme o grau da lesão de delgado e o mecanismo de trauma.

ram associados com maior incidência de deiscência/fístula da sutura ou anastomose são apresentados na Tabela 5, com a respectiva análise estatística.

A mortalidade foi de 13,7% (56 pacientes). O óbito ocorreu nas primeiras 24 horas após a admissão em 23 pacientes (41%), decorrente de choque hipovolêmico ou lesão neurológica. Não houve diferença estatisticamente significativa na mortalidade dos pacientes tratados com menos de 12 horas (14%) se comparado àqueles operados com mais de 12 horas (9%), mesmo analisando separadamente os traumas fechados. Os pacientes que evoluíram para óbito tinham os índices de trauma com média de: ITA de 26,8; ISS de 25 e TRISS de 0,66;

mostrando uma maior gravidade destes pacientes. Nos pacientes com ITA > 25 a mortalidade foi maior do que a observada nos com ITA < 25 (33,3 vs. 8,8%; $p < 0,001$), o mesmo ocorrendo com o IGL maior ou menor/igual a 25 (38,5 vs. 10%; $p < 0,001$).

DISCUSSÃO

Na literatura, aproximadamente 1/3 dos pacientes traumatizados submetidos à laparotomia têm lesão de intestino delgado²⁴. Na presente experiência, essas lesões são muito frequentes em vítimas de trauma (incidência de 24% das laparotomias no serviço), só sendo superadas pelas lesões

Tabela 4 – Conduta cirúrgica adotada de acordo com o mecanismo de trauma envolvido.

Conduta Cirúrgica	Trauma Penetrante (n = 321 casos)	Trauma Fechado (n = 89 casos)
Sutura primária	133 (41,4%)	33 (37%)
Desbridamento e sutura	30 (9,4%)	18 (20,3%)
Ressecção e anastomose	155 (48,3%)	37 (41,6%)
Cirurgia de controle de danos	3 (0,9%)	1 (1,1%)

Tabela 5 – Fatores de risco associados com presença de deiscência/fístula decorrente do tratamento da lesão de jejuno e íleo.

Fator de Risco	Incidência de Deiscência/Fístula (%)	Valor de p
Idade		
= 60 anos	4,3	NS
> 60 anos	15,4	
Mecanismo de trauma		
Penetrante	4,0	NS
Fechado	6,7	
RTS		
Normal	4,5	NS
Alterado	5,2	
Intervalo trauma/cirurgia		
= 6 horas	4,3	NS
> 6 horas	6,1	
= 12 horas	4,3	
> 12 horas	8,3	
Nº de lesões de delgado		
Única	5,9	NS
Múltiplas	3,7	
Contaminação da cavidade		
Pequena/Moderada	4,1	NS
Grande/Peritonite	7,1	
Conduta cirúrgica		
Sutura	4,7	NS
Ressecção e anastomose	4,6	
Lesão de outros órgãos abdominais		
Ausente	4,6	NS
Presente	4,6	
ATI		
= 25	3,6	NS
> 25	8,6	
ISS		
= 25	4,7	NS
> 25	3,8	
Evolução a óbito		
Sim	7,1	NS
Não	4,2	

*NS: estatisticamente não significativo.

traumáticas de fígado em pacientes operados por trauma abdominal. Embora as lesões de jejuno e íleo sejam freqüentemente tratadas por cirurgiões de urgência e trauma, que geralmente atribuem a elas baixas taxas de complicações, na literatura há poucos estudos abordando este tema, principalmente no que se refere a traumas penetrantes^{6,24,25}. Esta foi uma das principais razões que motivou os autores a desenvolverem o estudo sobre trauma de intestino delgado.

As lesões de intestino delgado isoladamente são raramente fatais, porém se o diagnóstico é tardio, já na vigência de sepse abdominal, a morbimortalidade é elevada. É justamente isto que intriga os cirurgiões, principalmente no trauma contuso, que é amplamente abordado pela literatura, em que o desafio maior é diagnosticar precocemente as lesões de jejuno e íleo^{4,8,9,26-30}.

A incidência de lesão de intestino delgado após o trauma contuso chega a 18% em alguns estudos, embora a

maioria destes descrevam incidência próxima de 4%^{6,10,11}. Em um estudo retrospectivo realizado nos Estados Unidos da América (EUA) com dados de 95 centros de trauma, foram identificados 227.972 casos de trauma fechado¹³. Lesões de vísceras ocas abdominais foram encontradas em 2.632 casos (1,2% das admissões por trauma contuso e 3,1% dos pacientes que foram investigados com métodos de imagens e/ou laparotomia), sendo mais freqüentes as de jejuno e íleo, com incidência de perfuração em 23,1% dos casos operados¹³. No presente estudo, a incidência de lesão de intestino delgado em trauma contuso foi de 20,5%, sendo considerados apenas pacientes tratados com laparotomia, e incluindo lesões sem perfuração (Grau I).

Em estudo que incluiu também traumas penetrantes, Guarino *et al.*⁶ avaliaram 70 pacientes com lesão de delgado num período de seis anos em Buffalo, EUA, e tiveram 65,7% dos casos decorrentes de trauma penetrante, predominando

os FPAF (37,1% dos casos). Hackam *et al.*²⁴, em estudo realizado com 83 pacientes em Toronto, Canadá, observaram 61,4% dos casos causados por trauma penetrante. Em outro estudo realizado em dois centros com 232 pacientes, foi observado o mecanismo de trauma penetrante em 91,5% dos casos em Detroit, EUA, e em 34,3% dos casos em Vancouver, Canadá. A maior prevalência de trauma penetrante ocorre em regiões com taxas mais altas de violência, como observado aqui em Campinas, onde 78,3% dos casos eram ferimentos penetrantes, a maioria (268 casos - 65,4% do total) por projétil de arma de fogo.

A abordagem do paciente com trauma de intestino delgado é muito influenciada pelo mecanismo de trauma. Nos traumas penetrantes, o paciente é rapidamente trazido para o hospital, há uma indicação mais liberal de laparotomia, o que dispensa a realização de métodos propedêuticos complementares (18,4% dos pacientes foram submetidos a exame de imagem, geralmente Raio X), sendo o tratamento cirúrgico mais precoce (98,2% dos casos operados em até seis horas). Kirkpatrick *et al.*²⁵ observaram uma diferença estatisticamente significativa entre pacientes operados com intervalo superior a 12 horas (tardio) comparando um serviço com predomínio de trauma contuso (9% de retardo para a operação) com outro onde predominaram traumas penetrantes (2,4% dos pacientes operados após 12 horas). Em outro estudo, Guarino *et al.*⁶ não observaram diferença estatística, sendo a média de tempo entre a admissão e a operação de 45 minutos nos traumas penetrantes e de 60 minutos nos traumas contusos.

Nos traumas contusos, a demora para o paciente procurar atendimento médico pode ser prolongada, uma vez que na fase inicial os sintomas podem ser escassos. Isto ocorre principalmente em regiões em que não há um sistema de atendimento pré-hospitalar para atender a vítima e transferi-la para um centro de trauma. Em estudo realizado em São Paulo na década de 80, Steinman *et al.*²⁶ avaliaram 40 paciente com lesão intestinal exclusiva (23 casos de jejuno e íleo), e dos 17 pacientes (42,5%) tratados após 12 horas, todos foram admitidos tardiamente, já transcorridas 12 horas após o trauma. Em Campinas, Mantovani *et al.*⁴ observaram que 7 dos 26 pacientes (26,9%) com lesão isolada foram tratados com mais de 12 horas após o trauma. No Brasil, esta demora para o encaminhamento ocorre porque muitas vezes estes pacientes são avaliados em serviços de saúde onde não há o cirurgião habilitado para suspeitar deste tipo de lesão e fazer o diagnóstico ou encaminhamento precoce do paciente para o centro de referência. Nos EUA, em estudo realizado com 198 pacientes com lesão contusa com perfuração de jejuno e/ou íleo em oito centros de trauma, Fakhry *et al.*²⁷ tiveram 60,6% dos pacientes operados em até oito horas, 27,8% no intervalo de 8 a 24 horas, e 11,6% dos pacientes com mais de 24 horas após o trauma. No presente estudo, 34,8% dos pacientes vítimas de trauma fechado foram operados com mais de 12 horas após o trauma.

No caso do trauma abdominal fechado (TAF), o mecanismo de trauma pode ser o impacto direto, o aumento da pressão intra-abdominal de forma brusca (aumento da pressão intra-luminal) ou a desaceleração súbita, como em impactos de velocidade ou queda de altura. Estes mecanismos po-

dem levar à lesão direta da víscera ou à lesão do mesentério, causando subsequente desvascularização da porção intestinal nutrida por este segmento². Na contusão abdominal, as alças que ocupam a porção central do abdome no momento do impacto são as mais atingidas, e podem ser comprimidas contra a coluna vertebral, geralmente ao nível da lordose lombossacral. Isto ocorre com o uso do cinto de segurança mal ajustado ou na compressão abdominal sobre o volante em acidentes de carro. No presente estudo, o evento automobilístico foi o mecanismo mais freqüente (56,2% dos casos) entre os traumas contusos. O uso do cinto de segurança tem reduzido a gravidade e mortalidade em traumas após evento automobilístico, porém nos EUA tem sido observado um aumento na incidência de lesões de intestino⁹. Ao avaliarem 156 casos de evento automobilístico com lesão de delgado, Fakhry *et al.*²⁷ registraram que 74,2% das vítimas estavam usando o cinto de segurança e que 54,5% dos pacientes tinham marca do cinto ao exame físico na admissão.

Os sintomas do traumatizado com contusão abdominal pioram progressivamente com o tempo. A dor é o sintoma mais freqüente (80 a 100% dos casos) e sinal de irritação peritoneal ao exame físico está presente em 50 a 90% dos casos, com tendência de aumentar essa porcentagem quando o paciente é avaliado 12 horas após o trauma^{3,4,6,10,11,26,27}. Fakhry *et al.*²⁷ observaram que 67,7% dos pacientes apresentaram na admissão sinais e sintomas sugestivos de lesão de delgado, e 84,3% destes foram operados precocemente. O cirurgião, ao indicar o tratamento não-operatório de lesão de víscera maciça no TAF, deve estar atento para não deixar passar despercebido o diagnóstico de perfuração de víscera oca, principalmente em pacientes com alterações do nível de consciência, nos quais aumenta a dificuldade para a avaliação do principal sintoma, que é a dor³¹.

No presente estudo, choque hipovolêmico (PAS < 90mmHg) foi diagnosticado em 17,8% dos casos, incluindo os traumas penetrantes. Na literatura, a hipotensão é descrita em 5 a 78% dos casos, sendo que predominam os estudos com trauma fechado^{3,4,6,11,26}.

Atualmente, a tomografia computadorizada (TC) é o método de escolha para investigar suspeita de lesão intra-abdominal em vítimas de TAF, desde que estável hemodinamicamente. Kemmeter *et al.*⁸ avaliaram 69 pacientes com lesão de delgado e que necessitaram de tratamento cirúrgico e em 49,3% dos casos foi realizada a TC de abdome, com o diagnóstico passando inicialmente despercebido em 38% desses casos. Fakhry *et al.*²⁷ indicaram TC em 53% dos casos e encontraram: líquido livre na cavidade (70,5%), ar livre na cavidade (28,2%) e extravasamento de contraste (5,3%), ressaltando que esses achados são menos freqüentes quando a lesão é isolada. Aproximadamente 13% dos pacientes com perfuração de delgado após trauma fechado têm TC normal na admissão¹². Thompson e Holland²⁸, em estudo com 13 crianças, nas quais a incidência de lesão de jejuno e íleo é menor do que nos adultos, indicaram TC em nove casos e em todos havia alguma alteração sugestiva de lesão. Mitsuhide *et al.*²⁹ realizaram estudo prospectivo em que repetiam TC de abdome após aproximadamente 12 horas em casos de dúvida no diagnóstico, indicando videolaparoscopia quando havia aumento

de líquido livre na cavidade, sem pneumoperitônio ou outras lesões associadas. Com isso, observaram redução da taxa de laparotomia não-terapêutica e de diagnóstico tardio em casos suspeitos de lesão²⁹. Saku *et al.*³⁰ estudaram retrospectivamente 12 pacientes com lesão de delgado e em cinco foi pedido TC antes da cirurgia. Líquido livre na cavidade e ar foram identificados, respectivamente, em 91,7 % dos exames e todos os pacientes avaliados com mais de oito horas após o trauma tinham pneumoperitônio, enquanto esse sinal não foi identificado em nenhum dos quatro pacientes que fizeram TC antes de quatro horas. Os autores concluíram que a TC é um método sensível e quando há líquido livre ou borramento de gordura mesentérica é alta a probabilidade de lesão e, em casos suspeitos, uma TC de controle após oito horas é recomendada³⁰. No presente estudo, a TC de abdome foi realizada em 19,1% dos casos e o LPD, que vem sendo cada vez menos indicado no serviço, em 28% dos casos. Na literatura ainda existem estudos que descrevem a maior sensibilidade do LPD se comparado com a TC^{10,27}.

Quanto à contaminação da cavidade abdominal, na presente casuística havia peritonite ou grande contaminação em 17% dos casos, e a incidência de complicações, embora maior (7,1 vs. 4,1%), não foi estatisticamente significativa.

Quanto ao número de lesões no intestino delgado, estas eram únicas em 76,4% dos traumas fechados, em 29,9% dos FPAF e em 38,5% dos FAB. Nos FPAF, 47% dos pacientes tinham três ou mais lesões de delgado associadas. Outras lesões associadas estavam presentes em 62,7% dos pacientes de toda a casuística. Guarino *et al.*⁶ observaram que 93,7% dos pacientes com trauma penetrante de delgado tinham múltiplas lesões no jejunum e/ou no íleo, enquanto que no trauma contuso, isto ocorreu em 20,8% dos casos. Também observaram que 58,4% das lesões contusas eram hematoma de parede ou laceração do mesentério. Hackam *et al.*²⁴ observaram lesão isolada de delgado em 72% dos pacientes com FAB e em 23% dos pacientes com FPAF, o que foi estatisticamente significativo, mostrando o maior potencial de lesões dos FPAF. Independente do mecanismo de trauma, estes autores observaram que o tempo para diagnóstico de lesão foi significativamente menor no grupo de lesões não isoladas (considerando também outros órgãos intra-abdominais) e a taxa de morbimortalidade foi significativamente maior; concluindo que a presença de outras lesões influencia o diagnóstico e o prognóstico das lesões de delgado²⁴. No presente estudo, não ocorreu diferença na incidência de fístula quando a lesão de delgado era única (5,9%) ou múltipla (3,7%). A incidência desta complicação foi a mesma (4,6%) em pacientes com lesão isolada de delgado e naqueles em que havia outra lesão abdominal associada.

Quanto à classificação da lesão de delgado, Guarino *et al.*⁶ observaram que em trauma contuso ocorreu mais lesões grau I, II e V, enquanto que nos traumas penetrantes predominaram as lesões grau III e IV. No presente estudo, a incidência de lesões Grau I foi menor que 5% nos diferentes mecanismos de trauma. Isto é diferente do observado por Watts e Fakhry¹³ em estudo multicêntrico em traumas fechados nos EUA, onde a maioria das lesões eram hematomas ou lacerações de serosa. É possível que no presente estudo, que é retros-

pectivo, lesões Grau I tenham sido subestimadas e não anotadas no relatório de cirurgia quando não exigiram tratamento específico.

A prioridade no tratamento cirúrgico de qualquer lesão traumática abdominal se baseia no risco de vida iminente, portanto na interrupção da hemorragia, iniciando-se por vasos maiores e vísceras parenquimatosas. Raramente o sangramento da alça intestinal se constitui em emergência, salvo quando na presença de lesão vascular no mesentério. Todo o intestino deve ser avaliado, da porção proximal para a distal, segmento por segmento, e por todos os lados, com igual atenção para o mesentério, em busca de lesões contusas ou cortantes, bem como áreas de desvascularização. Lesões menores podem passar de forma despercebida se o cirurgião fizer uma inspeção rápida ou desatenta, causando grande malefício ao doente posteriormente.

A sutura primária foi realizada em 52,2% dos pacientes e ressecção com anastomose primária em outros 47,8%. Behrman *et al.*¹⁵ realizaram sutura em 54,4% dos casos e não tiveram nenhum caso de fístula. Nos 46 pacientes (45,5%) tratados com enterectomia e anastomose, 4 (8,7%) evoluíram com fístula, e os fatores identificados como preditivos desta complicação foram: faixa etária mais avançada (53 vs. 32 anos), maior necessidade de hemoderivados e evolução com síndrome compartimental abdominal¹⁵. Kirkpatrick *et al.*²⁵ trataram 232 casos de lesão de delgado, sendo: anastomose em 127 pacientes (40,5% com sutura mecânica; 24,1% com sutura manual e 35,4% com combinadas) e sutura em outros 105. Nas anastomoses, ocorreram quatro casos (3,1%) de fístula e na sutura primária um caso (0,9%) que fechou com tratamento clínico, o que foi estatisticamente significativo. Houve maior evidência de complicações com a sutura mecânica, porém não foi estatisticamente significativo. Apenas a operação para controle de danos e a associação de lesão duodenopancreática tiveram uma predição estatisticamente maior para ocorrência de complicações relacionadas ao reparo de lesão²⁵. No presente estudo, a incidência de fístula foi praticamente a mesma (4,7%) quando realizado sutura ou ressecção e anastomose.

Avaliando os índices de trauma, Behrman *et al.*¹⁵ trataram 171 pacientes com trauma do trato digestivo, incluindo o duodeno e o cólon, e tiveram uma incidência de fístula de delgado de 3,9% (quatro em 101 casos). Estes autores observaram que esta complicação foi estatisticamente maior em pacientes com valores mais altos de ISS (30 vs. 21) e ITA (29 vs. 14). Na presente casuística, a incidência de fístula foi maior em pacientes com ITA > 25 (8,6% vs. 3,6%) e ISS = 25 (4,7 vs. 3,8%), porém sem diferença estatisticamente significativa.

Muito se discute na literatura a respeito do intervalo de tempo entre o trauma e o tratamento definitivo como fator preditivo de complicações, principalmente em traumas contusos. No estudo multicêntrico nos EUA, Fakhry *et al.*¹² observaram que quando o tempo para reparo da lesão era superior a 24 horas, houve um aumento significativo na incidência de abscesso intra-abdominal e sepse, se comparado com os pacientes tratados em menos de oito horas. Esta diferença foi ainda maior quando a lesão de delgado era isolada, e neste subgrupo, a mortalidade foi de 4% quando o tratamento foi

feito em até 24 horas, e de 15% quando superior a 24 horas ($p=0,029$)¹². Robbs *et al.*³, ao avaliarem pacientes com trauma contuso, observaram uma morbidade de 75% e mortalidade de 32,6% (17 casos). Nenhum dos pacientes tratados até 24 horas morreu e a mortalidade foi de 47,2% naqueles tratados após 24 horas ($p<0,001$). Steinman *et al.*²⁶ e Mantovani *et al.*⁴ também tiveram mortalidade maior em pacientes operados com mais de 12 horas. Kemmeter *et al.*⁸ observaram maior morbimortalidade quando as lesões foram tratadas após 24 horas. Fang *et al.*¹⁰ tiveram maior morbidade com pacientes operados com mais de 24 horas, porém não tiveram diferença estatisticamente significativa no que diz respeito à mortalidade. Fakhry *et al.*²⁷, ao avaliarem pacientes com lesão isolada de delgado, observaram taxas de mortalidade de 2% quando tratados em até oito horas, 9,1% se operados dentro de 8 a 16 horas, 16,7% no intervalo entre 16 e 24 horas, e 30,8% nos tratados após 24 horas; diferenças estatisticamente significativas. No presente estudo, a incidência de deiscência ou fístula

intestinal e a mortalidade foram maiores nos pacientes operados com mais de 12 horas, porém sem diferença estatística. Além disso, presença de fístula não foi um fator preditivo de mortalidade estatisticamente maior. Os índices de trauma apontaram uma maior gravidade dos pacientes que evoluíram para óbito. Em estudo de 2000, Hackam *et al.*²⁴ também não identificaram a mortalidade como diretamente relacionada ao tempo transcorrido para realizar o tratamento, mas sim a valores mais elevados de IGL.

Isto posto, conclui-se que as lesões do intestino delgado são freqüentes em vítimas de trauma, predominando sua ocorrência em traumas penetrantes. Nos traumas contusos o diagnóstico é mais tardio e predominam lesões únicas do jejuno e íleo. A incidência de deiscência ou fístula do reparo (4,6%) está em concordância com a literatura, porém não foi identificado nenhum fator preditivo estatisticamente significativo associado à esta complicação. A mortalidade foi decorrente da gravidade das lesões associadas.

ABSTRACT

Background: The purposes of this study were to evaluate the diagnosis and management of small bowel injury (SBI) and to determine significant factors affecting morbidity and mortality. **Methods:** A retrospective chart review was performed including 410 patients with SBI operated between January 1994 and December 2004. Data included mechanism of injury, methods of diagnosis, time to operation, organ injury scaling, trauma scores, type of repair (enterorrhaphy vs. resection and anastomosis), morbidity (specifically fistula) and mortality. Comparisons between groups were analyzed using the Fisher and Yates tests. **Results:** The mechanism of injury was penetrating in 321 patients (78.3%) and blunt in 89 (21.7%). There were more patients with at least 6 hours of delay to operation in the blunt trauma group than in the penetrating one ($p<0.05$). Enterorrhaphy was performed in 52.2% of the patients and resection with anastomosis in 46.8%, both with the same incidence of fistula (approximately 4.7%). Morbidity rate was 35.1% and fistula was more frequent in patients with therapeutic laparotomy with more than 12 hours after injury compared with laparotomy performed less than 12 hours (8.3% vs. 4.3%; not statistically significant), and it was not a determinant factor of higher mortality. The mortality rate was 13.7%, and was related to higher injury severity scores. **Conclusion:** SBI is frequent after trauma and it was most common in penetrating injuries. Blunt SBI diagnosis may be difficult, therefore causing delay in operative treatment. Occurrence of fistula was not related to the different evaluated factors: mechanism of injury, time to treatment, surgical repair, associated intra-abdominal lesions, and/or injury severity score. Mortality was related to associated injuries.

Key words: Abdominal injuries; Intestine, small/injuries; Jejunum; Ileum; Intestinal fistula.

REFERÊNCIAS

- Coelho JCU, Weisbrodt N. Anatomia e fisiologia do intestino delgado. In: Coelho JCU. Aparelho digestivo - clínica e cirurgia. Rio de Janeiro: Medsi; 1990. p. 371-5.
- Mantovani M, Meirelles GV, Fraga GP. Trauma do intestino delgado. In: Gama-Rodrigues JJ, Del Grande JC, Martinez JC. Tratado de clínica cirúrgica do sistema digestório. Volume 2 - Intestino delgado. São Paulo: Atheneu; 2004. p.1179-83.
- Robbs JV, Moore SW, Pillay SP. Blunt abdominal trauma with jejunal injury: a review. J Trauma. 1980; 20(4):308-11.
- Mantovani M, Curi JC, Rizoli SB. Exclusive jejunal and ileal lesions due to blunt trauma. Rev Paul Med. 1992; 110(2):56-8.
- Ceelen W, Hesse U, De Hemptinne B. Small bowel perforation following blunt abdominal trauma. Acta Chir Belg. 1995; 95(4 Suppl):187-9.
- Guarino J, Hassett JM, Luchette FA. Small bowel injuries: mechanisms, patterns, and outcome. J Trauma. 1995; 39(6):1076-80.
- Munns J, Richardson M, Hewett P. A review of intestinal injury from blunt abdominal trauma. Aust N Z J Surg. 1995; 65(12):857-60.
- Kemmeter PR, Senagore AJ, Smith D, Oostendorp L. Dilemmas in the diagnosis of blunt enteric trauma. Am Surg. 1998; 64(8):750-4.
- Brownstein MR, Bunting T, Meyer AA, Fakhry SM. Diagnosis and management of blunt small bowel injury: a survey of the membership of the American Association for the Surgery of Trauma. J Trauma. 2000; 48(3):402-7.
- Fang JF, Chen RJ, Lin BC, Hsu YB, Kao JL, Kao YC, Chen MF. Small bowel perforation: is urgent surgery necessary? J Trauma. 1999; 47(3):515-20.
- Neugebauer H, Wallenboeck E, Hungerford M. Seventy cases of injuries of the small intestine caused by blunt abdominal trauma: a retrospective study from 1970 to 1994. J Trauma. 1999; 46(1):116-21.
- Fakhry SM, Watts DD, Luchette FA; EAST Multi-Institutional Hollow Viscus Injury Research Group. Current diagnostic approaches lack sensitivity in the diagnosis of perforated blunt small bowel injury: analysis from 275,557 trauma admissions from the EAST Multi-Institutional HVI Trial. J Trauma. 2003; 54(2):295-306.
- Watts DD, Fakhry SM; EAST Multi-Institutional Hollow Viscus Injury Research Group. Incidence of hollow viscus injury in

- blunt trauma: an analysis from 275,557 trauma admissions from EAST Multi-Institutional Trial. *J Trauma*. 2003; 54(2):289-94. Erratum in: *J Trauma*. 2003; 54(4):749.
14. Brasel KJ, Olson CJ, Stafford RE, Johnson TJ. Incidence and significance of free fluid on abdominal computed tomographic scan in blunt trauma. *J Trauma*. 1998; 44(5):889-92.
 15. Behrman SW, Bertken KA, Stefanacci HA, Parks SN. Breakdown of intestinal repair after laparotomy for trauma: incidence, risk factors, and strategies for prevention. *J Trauma*. 1998; 45(2):227-31; discussion 231-3.
 16. Mantovani M, Kobata CM, Chacon JP, Andreollo NA. Traumatismos do jejuno e do íleo. In: Chacon JP, Leonardi LS, Kobata CM. Traumatismos abdominais. São Paulo: Sarvier; 1982. p. 41-4.
 17. Levine CD, Gonzales RN, Wachsberg RH, Ghanekar D. CT findings of bowel and mesenteric injury. *J Comput Assist Tomogr*. 1997; 21(6):974-9.
 18. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GJ, Champion HL, Gennarelli TA, McAninch JW, Pachter HL, Shackford SR, Trafton PG. Organ injury scaling, II: pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma*. 1990; 30(11):1427-9.
 19. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. *J Trauma*. 1989; 29(5):623-9.
 20. Borlase BC, Moore EE, Moore FA. The abdominal trauma index: a critical reassessment and validation. *J Trauma*. 1990; 30(11):1340-4.
 21. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*. 1974; 14(3):187-96.
 22. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J Trauma*. 1987; 27(4):370-8.
 23. Mantovani M, Medeiros RR, Leonardi LS. Sutura seromuscular extramucosa em plano único na cirurgia do intestino. *Rev Paul Méd*. 1975; 86:125-30.
 24. Hackam DJ, Ali J, Jastaniah SS. Effects of other intra-abdominal injuries on the diagnosis, management, and outcome of small bowel trauma. *J Trauma*. 2000; 49(4):606-10.
 25. Kirkpatrick AW, Baxter KA, Simons RK, Germann E, Lucas CE, Ledgerwood AM. Intra-abdominal complications after surgical repair of small bowel injuries: an international review. *J Trauma*. 2003; 55(3):399-406.
 26. Steinman E, Utiyama EM, Bevilacqua R, Birolini D. Lesão intestinal exclusiva em contusões abdominais. *Rev Col Bras Cir*. 1988; 15(3):231-4.
 27. Fakhry SM, Brownstein M, Watts DD, Baker CC, Oller D. Relatively short diagnostic delays (<8 hours) produce morbidity and mortality in blunt small bowel injury: an analysis of time to operative intervention in 198 patients from a multicenter experience. *J Trauma*. 2000; 48(3):408-14; discussion 414-5.
 28. Thompson SR, Holland AJ. Perforating small bowel injuries in children: influence of time to operative operation on outcome. *Injury*. 2005; 36(9):1029-33.
 29. Mitsuhide K, Junichi S, Atsushi N, Masakazu D, Shinobu H, Tomohisa E, Hiroshi Y. Computed tomographic scanning and selective laparoscopy in the diagnosis of blunt bowel injury: a prospective study. *J Trauma*. 2005; 58(4):696-701; discussion 701-3.
 30. Saku M, Yoshimitsu K, Murakami J, Nakamura Y, Oguri S, Noguchi T, Ayukawa K, Honda H. Small bowel perforation resulting from blunt abdominal trauma: interval change of radiological characteristics. *Radiat Med*. 2006; 24(5):358-64.
 31. Shapiro MB, Nance ML, Schiller HJ, Hoff WS, Kauder DR, Schwab CW. Nonoperative management of solid abdominal organ injuries from blunt trauma: impact of neurologic impairment. *Am Surg*. 2001; 67(8):793-6.
- Como citar este artigo:
 Fraga GP, Souza e Silva FH, Almeida NA, Mantovani M. Trauma de intestino delgado. *Rev Col Bras Cir* [periódico na Internet]. 2007; 34(3). Disponível em URL: <http://www.scelo.br/rcbc>
- Endereço para Correspondência:
 Dr. Gustavo Pereira Fraga
 Avenida Coronel Silva Telles, 211 ap. 3
 Cambuí
 13024-000 - Campinas - SP
 E-mail: fragagp@uol.com.br