

TRAUMA DE DUODENO: ANÁLISE DE FATORES RELACIONADOS À MORBIMORTALIDADE

DUODENAL TRAUMA: FACTORS RELATED TO MORBIMORTALITY

Gustavo Pereira Fraga, TCBC-SP¹; Guilherme Biazotto²; Marcelo Pinheiro Villaça, TCBC-SP³; Nelson Adami Andreollo, TCBC-SP⁴; Mario Mantovani, ECBC-SP⁵

RESUMO: **Objetivo:** Avaliar os fatores preditivos de morbimortalidade em pacientes com trauma duodenal. **Métodos:** Estudo descritivo retrospectivo de 77 pacientes com lesão traumática de duodeno, em um hospital universitário, de janeiro de 1990 a dezembro de 2005. As lesões Grau I foram excluídas. **Resultados:** O mecanismo de trauma foi penetrante em 87% dos casos e fechado em 13%, sem diferença estatisticamente significativa na mortalidade nestes grupos. Atraso maior que seis horas entre o trauma e a cirurgia foi observado em 7,8% dos casos e não influenciou na evolução dos pacientes. O reparo primário da lesão duodenal foi realizado em 84,4% dos pacientes e os procedimentos complexos em 15,6%, com maior índice de mortalidade no último grupo. A média do ATI foi de 34,5 e a do ISS foi de 22,8. As taxas de morbidade e de mortalidade foram, respectivamente, 61% e 27,3%. A maioria dos pacientes que evoluíram a óbito apresentou-se com choque hipovolêmico na admissão, possuía baixo RTS, elevados ATI e ISS, e baixo TRISS quando comparados aos sobreviventes. Choque hipovolêmico, RTS alterado, lesões associadas e probabilidade de sobrevivência menor que 50% foram considerados fatores independentes associados à mortalidade. **Conclusão:** A morbidade associada ao trauma duodenal neste estudo foi dependente de lesões intra-abdominais associadas, contaminação da cavidade peritoneal e reparos complexos da lesão duodenal. A apresentação fisiológica do paciente, gravidade das lesões (ISS > 25) e TRISS foram importantes fatores preditivos de morbidade e mortalidade em traumatizados com lesão duodenal (*Rev. Col. Bras. Cir.* 2008; 35(2): 094-102).

Descritores: Duodeno/lesões; Fístula; Ferimentos e lesões; Índices de Gravidade do Trauma.

INTRODUÇÃO

O duodeno é a primeira porção do intestino delgado e está localizado anatomicamente entre o esfíncter pilórico e o ângulo duodeno-jejunal (ângulo de Treitz), medindo aproximadamente 30 cm no adulto¹. Embora a localização retroperitoneal da maior parte do duodeno sirva como proteção contra freqüentes lesões traumáticas, ela é a responsável pelo grande desafio para o diagnóstico precoce e para o tratamento das mais diversas lesões duodenais². É importante frisar que o trauma duodenal ocorre em 3 a 5% dos traumatismos abdominais e, apesar de relativamente incomum, preocupa os cirurgiões por estar relacionado à elevadas taxas de morbidade e de mortalidade^{1,3}.

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, ao menos que o quadro clínico seja sugestivo^{4,5}. Os traumas penetrantes são os mais comuns, correspondendo a 61 a 88% dos casos^{2,6,7}.

Os achados clínicos das lesões duodenais são inespecíficos. As perfurações retroperitoneais estão associadas à taquicardia, dor no hipocôndrio direito, vômitos e aumento progressivo de temperatura, podendo estar relacionado aos sinais de peritonite, caso haja extravasamento de conteúdo entérico para a cavidade peritoneal, que poderiam levar algumas horas para aparecer, por outro lado, as lesões intraperitoneais possuem uma forte relação com quadros de peritonite²⁻⁷. Essa sintomatologia inespecífica também contribui para o atraso no diagnóstico e no tratamento, fato considerado o principal responsável pelos altos índices de morbimortalidade relacionados à essas lesões⁸.

O tratamento das lesões duodenais é cirúrgico, mas muito controverso devido a grande variedade de condutas decorrentes das diversas variáveis que devem ser consideradas nessas ocasiões. A localização, o número, a extensão das lesões duodenais e a associação de lesões de outras vísceras, particularmente do pâncreas, são aspectos que devem ser considerados antes de se escolher a técnica operatória⁹.

1. Professor Assistente Doutor da Disciplina de Cirurgia do Trauma da FCM – Unicamp; Pós-Doutorado na Universidade da Califórnia, San Diego, com bolsa FAPESP.

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

3. Médico Assistente da Disciplina de Cirurgia do Trauma da FCM – Unicamp; Mestre em Cirurgia.

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

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

Recebido em 05/11/2007

Aceito para publicação em 05/01/2008

Conflito de interesse: 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).

Apesar da baixa incidência do trauma de duodeno, a dificuldade diagnóstica e altas taxas de morbimortalidade evidenciam a importância do conhecimento do cirurgião, tanto geral como de urgência e trauma, a respeito das vicissitudes que envolvem pacientes com lesão duodenal. Com isso, este estudo tem como objetivo a avaliação dos pacientes vítimas de trauma de duodeno que foram atendidos na Disciplina de Cirurgia do Trauma da Unicamp, identificando as complicações gerais e as diretamente relacionadas ao tratamento, a fim de definir os fatores preditivos de maior morbimortalidade relacionados à esta lesão.

MÉTODOS

Estudo descritivo de casos registrados em protocolo da Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Os sujeitos da pesquisa foram os pacientes com lesão de duodeno atendidos e tratados no período de 1990 a 2005, excluindo os pacientes com idade inferior a 14 anos (tratados pela equipe de pediatria e de cirurgia pediátrica), ou com lesão duodenal operada em outro Serviço e encaminhado posteriormente, ou pacientes com lesão iatrogênica.

Sendo este um trabalho baseado em análise de prontuários médicos sem a utilização dos dados pessoais dos pacientes, foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da FCM - Unicamp pedido de dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com a resolução nº196 do Código de Ética Médica. O projeto foi aprovado conforme o parecer nº 658/2006.

Para cada um dos pacientes com lesão de duodeno foi aplicado o protocolo, no qual constam as seguintes informações: idade; gênero; tipo de traumatismo; sinais e sintomas; pressão arterial sistólica (PAS) na admissão hospitalar; propedêutica complementar realizada; tempo entre trauma e operação; tempo entre admissão e operação; localização da lesão; grau da lesão; presença de hemorragia na cavidade peritoneal; contaminação da cavidade; procedimento cirúrgico realizado; se foi feita jejunostomia; quais as lesões associadas; o Escore de Trauma Revisado (RTS)¹⁰, Índice de Trauma

Abdominal (ATI)¹¹, Índice de Gravidade da Lesão (ISS)¹² e TRISS¹³; quais as complicações (locais e gerais); se foi realizada a relaparotomia ou outras operações; dias de internação; e qual a evolução do paciente (alta ou óbito).

Os resultados foram analisados através do software Epi-Info versão 6.04. Foram empregados o teste do Qui-Quadrado corrigido por Yates ou teste exato de Fisher para a análise das variáveis dicotômicas, e o teste t de Student ou o teste de Mann-Whitney para variáveis contínuas. O nível de significância foi definido como $p < 0.05$.

As lesões duodenais foram classificadas conforme estabelecido pela Associação Americana de Cirurgia do Trauma (AAST), descrito na tabela 1¹⁴. Como nas lesões grau I (9 casos) não houve perfuração do duodeno, esses casos foram excluídos da casuística, sendo então avaliados os dados de 77 pacientes.

A propedêutica complementar foi realizada conforme indicações específicas: radiografia, tomografia computadorizada (TC) de abdome (quando indicada, foi feita em aparelho helicoidal com administração de contraste via oral e intravenoso), ultrassonografia abdominal (USG) e lavado peritoneal diagnóstico (LPD).

Quanto ao tratamento da lesão duodenal, foram consideradas as seguintes condutas: sutura primária da lesão, sutura associada à jejunostomia, exclusão pilórica ou duodenopancreatectomia. As anastomoses são realizadas no serviço com pontos simples, sero-musculares, em plano único, com fio de algodão 3.0 ou poligalactina 3.0. Em casos com múltiplas lesões foram registradas as associações destes procedimentos, considerando o mais complexo.

As deiscências da anastomose, fístulas, abscesso e peritonite foram considerados como complicações diretamente relacionadas ao reparo das lesões duodenais.

RESULTADOS

No mesmo período de realização do estudo foram realizadas 3118 operações em vítimas de trauma (casos novos, não considerando as reoperações) pela equipe da Disciplina de Cirurgia do Trauma da Unicamp, das quais, 2419 foram laparotomias exploradoras. Em 86 pacientes em que foi

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

Grau I	Hematoma	
	Laceração	- Envolvendo apenas uma porção do duodeno - Espessura parcial, sem perfuração
Grau II	Hematoma	
	Laceração	- Envolvendo mais que uma porção - Menor que 50% da circunferência
Grau III	Laceração	- 50-75% de circunferência de D2 - 50-100% de circunferência de D1, D3 e D4
Grau IV	Laceração	- >75% de circunferência de D2 - Envolvendo a ampola ou distal ao ducto biliar comum
Grau V	Laceração	
	Vascular	- Interrupção maciça do complexo duodeno-pâncreas - Desvascularização do duodeno

identificada lesão duodenal (2,8% dos traumatizados operados e 3,6% dos submetidos à laparotomia), foi aplicado o protocolo estabelecido no serviço. Nove casos com lesão duodenal Grau I foram excluídos da casuística.

Nos 77 pacientes estudados houve predomínio do sexo masculino (68 casos - 88,3%) e de jovens, com faixa etária variando entre 14 e 69 anos, com média de 30,4 anos.

O mecanismo de trauma mais freqüente foi o penetrante (67 casos - 87%), causado por projétil de arma de fogo na maioria dos pacientes (51 casos - 66,2%). Entre os 10 casos de trauma fechado, os decorrentes de acidente automobilístico (5 casos - 50%) foram os mais freqüentes. Na tabela 2 estão citados os diferentes mecanismos de trauma.

No momento da admissão hospitalar, 67 pacientes apresentavam ferimento abdominal, toracoabdominal ou no dorso; 54 pacientes (70,1%) apresentavam dor abdominal; 31 (40,3%) apresentavam hematomas ou escoriações; quatro (5,2%) apresentavam evisceração de estruturas abdominais; e apenas um (1,3%), vítima de trauma contuso, apresentava sinais clínicos evidentes de peritonite na admissão. Vinte pacientes (26%) apresentavam-se com instabilidade hemodinâmica (PAS menor que 90 mmHg). O RTS teve uma média de 6,94 e 53 pacientes (68,8%) tinham o RTS máximo de 7,84.

A propedêutica complementar foi realizada em 33 pacientes (42,9%). A radiografia simples foi indicada em 31 pacientes, na maioria das vezes para orientação da trajetória do projétil. Em relação aos dez casos de trauma contuso, o LPD foi realizado em quatro casos (40%), sendo negativo em um deles; a USG em um paciente (mostrou pequena quantidade de líquido livre na cavidade); e a TC foi realizada em três casos (30%), todos com achados sugestivos de lesão de víscera oca.

O intervalo entre o trauma e a operação foi inferior a duas horas na maioria dos pacientes (53 casos - 68,8%) e o intervalo entre a admissão hospitalar e o procedimento cirúrgico foi inferior a uma hora em 58 casos (75,4%). Nos pacientes vítimas de trauma contuso, o intervalo de tempo entre trauma e operação foi inferior a seis horas em 60% dos casos, já entre os pacientes vítimas de trauma penetrante, foi inferior a seis horas em 97% dos casos (Tabela 3).

Houve predomínio das lesões duodenais Grau II (36 casos - 46,7%) e III (34 casos - 44,2%). O Gráfico 1 correlaciona o grau das lesões encontradas com o mecanismo de trauma.

Ao inventário durante a laparotomia, observou-se que em 50 casos a contaminação da cavidade era pequena (64,9%), em 17 casos havia moderada contaminação (22,0%), nove pacientes apresentavam grande contaminação (11,7%) e em um caso foi constatada peritonite difusa (1,3%). A localização da lesão no duodeno foi: 11 casos (14,3%) no bulbo, 26 casos (33,8%) na 2ª porção sem comprometer a papila duodenal, quatro casos na 2ª porção com comprometimento da papila

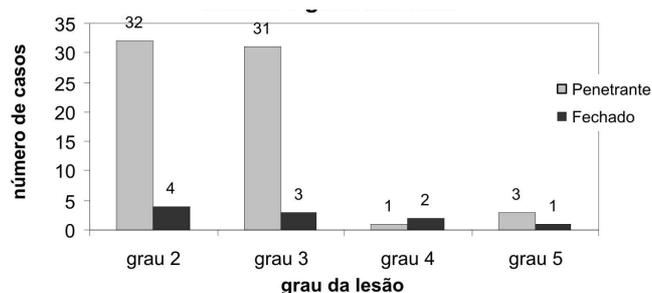


Gráfico 1 - Correlação entre mecanismo de trauma e grau da lesão.

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

Mecanismo de trauma	Número de casos	%
Trauma Penetrante	67	87
Ferimento por projétil de arma de fogo (FPAF)	51	66,2
Ferimento por arma branca (FAB)	16	20,8
Trauma Fechado	10	13
Acidente automobilístico	5	6,5
Atropelamento	3	3,9
Motocicleta	1	1,3
Agressão física	1	1,3

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=67 casos)	Trauma Fechado (n=10 casos)
Até 2 horas	51 (76,1%)	2 (20%)
2 a 6 horas	14 (20,9%)	4 (40%)
6 a 12 horas	2 (3,0%)	-
12 a 24 horas	-	2 (20%)
Maior que 24 horas	-	2 (20%)

(5,2%), 12 casos na 3ª porção (15,6%), nove casos na 4ª porção (11,7%) e em 15 pacientes as lesões foram associadas.

Outras lesões abdominais associadas foram encontradas em 75 pacientes (97,4%). Os principais órgãos acometidos foram: fígado (57,1%), estômago (39,0%), pâncreas (36,4%), grandes vasos (sendo 15 de cava), cólon (32,5%) e jejuno / íleo (27,3%).

As técnicas cirúrgicas utilizadas para o reparo das lesões variaram conforme a necessidade de cada caso. Na maioria dos casos (84,4%) foi empregada a sutura primária das lesões, conforme descrito na tabela 4. A jejunostomia para alimentação enteral foi realizada em 18,5% dos pacientes tratados com sutura primária.

O ISS variou de 14 a 43, com média de 22,8, sendo que 55 pacientes (71,4%) tinham $ISS \leq 25$. O ATI variou de 9 a 78, com média de 34,5, sendo que em 52 casos (67,5%) foram encontrados valores superiores a 25. O TRISS variou de 0 a 0,99 com média de probabilidade de sobrevivência de 88,8%, sendo que em apenas seis casos os valores eram inferiores a 50% (a mortalidade foi 100% nestes pacientes com $TRISS < 0.50$).

A morbidade global foi de 61% (47 casos). Dezenove pacientes (24,7%) cursaram com complicações relacionadas ao sangramento e à coagulopatia, geralmente decorrente de lesões associadas. As complicações pulmonares ocorreram em 16,9% dos casos e a sepse em 14,3%. Entre as complicações relacionadas com a lesão duodenopancreática, a incidência de fístula duodenal e pancreática foi de 6,5% cada uma. Houve indicação de relaparotomia em 17 pacientes (22%), na maioria das vezes (sete casos) como segundo tempo da cirurgia para controle de danos. Dos 55 pacientes com $ISS \leq 25$, 29 (52,7%) apresentaram complicações. Dos 22 pacientes com $ISS > 25$, 18 (81,8%) evoluíram com complicações, o que foi constatado como estatisticamente significativo. Ocorreram complicações em 55,4% dos 65 pacientes que foram submetidos à sutura primária e em 11 (91,7%) dos 12 em que foram realizados procedimentos mais complexos, o que foi estatisticamente significativo. A tabela 5 correlaciona as variáveis estudadas com a morbidade encontrada nos pacientes vítimas de trauma duodenal.

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

Conduta Cirúrgica	Trauma Penetrante	Trauma Fechado	Total
Sutura primária	58	7	65 (84,4%)
Exclusão pilórica	5	2	7 (9,1%)
Duodenopancreatectomia	3	1	4 (5,2%)
Gastrectomia incluindo lesão no bulbo	1	-	1 (1,3%)

Tabela 5 - Correlação entre as variáveis estudadas e a morbidade no trauma duodenal.

Fator de Risco	Incidência de Morbidade	Teste / P-Valor	Significado Estatístico
Mecanismo de trauma		Teste Exato de Fisher:	Não significativo
Fechado	50%	p-valor: 0,498	
Penetrante	62,7%		
Intervalo trauma/cirurgia		Teste Exato de Fisher:	Não significativo
Tempo = 6 h.	62%	p-valor: 0,672	
Tempo > 6 h.	50%		
Lesão de outros órgãos abdominais		Teste Exato de Fisher:	Não significativo
Ausente	0	p-valor: 0,148	
Presente	62,7%		
Contaminação da cavidade		Teste Qui Quadrado	
Pequena	50%	corrigido por Yates: 6,04	Estatisticamente significativo
Moderada/Grande/Peritonite	81,5%	p-valor: 0,013	
RTS		Teste Qui Quadrado	Estatisticamente significativo
Normal	51%	corrigido por Yates: 5,99	
Alterado	83,4%	p-valor: 0,014	
ATI		Teste Qui Quadrado	Estatisticamente significativo
≤ 25	32%	corrigido por Yates: 11,38	
> 25	75%	p-valor: 0,0007	
ISS		Teste Qui Quadrado	Estatisticamente significativo
≤ 25	52,7%	corrigido por Yates: 4,44	
> 25	81,8%	p-valor: 0,035	
Conduta cirúrgica		Teste Qui Quadrado	Estatisticamente significativo
Sutura primária	55,4%	corrigido por Yates: 4,19	
Procedimentos complexos	91,7%	p-valor: 0,040	

A mortalidade foi de 27,3%. As complicações decorrentes de choque hipovolêmico foram a causa de óbito mais freqüente (57,1%). Dois pacientes evoluíram com pancreatite grave e falência orgânica múltipla. Os outros óbitos estiveram associados à complicações infecciosas. Instabilidade hemodinâmica na admissão hospitalar, RTS alterado, presença de lesões associadas graves (expresso pelo ISS) e TRISS < 0.50 foram fatores preditivos de maior mortalidade (Tabela 6). A mortalidade dos pacientes tratados com sutura primária foi de 24,6%, nos tratados com exclusão pilórica foi de 42,8% e nos quatro casos de duodenopancreatectomia foi de 50%.

A análise contínua das variáveis fisiológicas (PAS e RTS) e dos índices anatômicos (ATI e ISS) apontou correlação estatisticamente significativa com a mortalidade, o que também foi expresso pelo índice que estima a probabilidade de sobrevivência destes paciente (TRISS menor). O ATI > 25 não foi um fator preditivo de maior mortalidade, mas pela análise contínua foi detectado que valores maiores de ATI estão associados com a ocorrência de óbito (Tabela 7).

A média de internação hospitalar considerando todos os pacientes foi de 13 dias e a mediana nove dias. Considerando apenas os sobreviventes, estes valores subiram para, respectivamente, 15 (média) e 10 (mediana) dias.

DISCUSSÃO

Apesar de pouco freqüentes, as lesões traumáticas do duodeno representam um desafio para o cirurgião de urgência e trauma. O diagnóstico precoce, a escolha da técnica cirúrgica adequada para a identificação e reparo da lesão, e o tratamento correto das complicações são fatores que reduzem a morbimortalidade. No presente estudo houve uma média aproximada de cinco pacientes tratados por ano, fazendo com que a experiência individual de cada cirurgião seja pequena, reforçando a necessidade do segmento de protocolos para abordar estas lesões.

A maior incidência destas lesões em pacientes jovens e do sexo masculino acompanha a tendência da literatura em trauma, o que também é observado em nossa região¹⁵. Em relação ao mecanismo do trauma, houve predomínio do trauma penetrante (87% dos casos), o que também corrobora os dados da literatura. Numa revisão de 17 artigos que totalizaram 1513 lesões de duodeno durante 22 anos, Asencio *et al.*⁹ observaram que o trauma penetrante, geralmente secundário à ferida por projétil de arma de fogo (FPAF), correspondeu a 78% dos casos. Huerta *et al.*³, em estudo realizado na Califórnia, incluindo lesões Grau I (57,7% dos casos), observaram trauma

Tabela 6 - Correlação entre as variáveis estudadas e a mortalidade no trauma duodenal.

Fator de Risco	Incidência de Morbidade	OR / IC / P-Valor	Significado Estatístico
Mecanismo de trauma		Teste Exato de Fisher:	Não significativo
Fechado	10%	p-valor: 0,269	
Penetrante	29,8%		
Intervalo trauma/cirurgia		Teste Exato de Fisher:	Não significativo
Tempo = 6 h.	28,2%	p-valor: 1,000	
Tempo > 6 h.	16,7%		
PAS na admissão		Teste Qui Quadrado	Estatisticamente significativo
≥ 90mmhg	15,8%	corrigido por Yates: 12,45	
< 90mmhg	60%	p-valor: 0,0004	
Lesão de outros órgãos abdominais		Teste Exato de Fisher:	Não significativo
Ausente	0	p-valor: 1,000	
Presente	28%		
Contaminação da cavidade		Teste Qui Quadrado	Não significativo
Pequena	20%	corrigido por Yates: 2,83	
Moderada/Grande/Peritonite	40,7%	p-valor: 0,092	
RTS		Teste Qui Quadrado	Estatisticamente significativo
Normal	13,2%	corrigido por Yates: 14,76	
Alterado	58,3%	p-valor: 0,0001	
ATI		Teste Qui Quadrado	Não significativo
≤ 25	12%	corrigido por Yates: 3,29	
> 25	34,6%	p-valor: 0,069	
ISS		Teste Qui Quadrado	Estatisticamente significativo
≤ 25	20%	corrigido por Yates: 3,93	
> 25	45,4%	p-valor: 0,047	
TRISS		Teste Exato de Fisher:	Estatisticamente significativo
< 0,50	100%	p-valor: 0,0002	
≥ 0,50	21,1%		
Conduta cirúrgica		Teste Qui Quadrado	Estatisticamente significativo
Sutura primária	41,7%	corrigido por Yates: 0,75	
Procedimentos complexos	24,6%	p-valor: 0,386	

Tabela 7 - Análise contínua de variáveis relacionadas à mortalidade no trauma duodenal.

Fator de Risco	Sobreviventes	Óbitos	Teste / p-valor
PAS na admissão	109,19 ± 24,24	77,91 ± 46,53	Teste de Mann-Whitney p-valor: 0.003
RTS	7,56 ± 0,67	5,29 ± 2,63	Teste de Mann-Whitney p-valor: 0.000
ATI	29,64 ± 15,05	41,08 ± 16,32	Teste t de Student p-valor: 0.002
ISS	21,00 ± 6,36	27,91 ± 8,96	Teste de Mann-Whitney p-valor: 0.003
TRISS	97,75 ± 3,76	67,20 ± 36,84	Teste de Mann-Whitney p-valor: 0.000

Os números são expressados pela média ± desvio padrão.

contuso em 62% dos 52 pacientes admitidos naquele serviço. Já em Bogotá, Timaran *et al.*¹⁶ trataram 152 pacientes com trauma penetrante (FPAF em 53% e ferida por arma branca (FAB) em 47%) num período de quatro anos, expressando o grande volume de pacientes traumatizados no serviço, e excluíram do estudo 15 pacientes que morreram nas primeiras 24 horas devido às múltiplas lesões associadas.

No trauma penetrante geralmente o diagnóstico é mais precoce, o que também foi observado no presente estudo. É importante no intra-operatório um inventário detalhado da cavidade abdominal, e na suspeita de lesão duodenal, realizar a manobra de Kocher, a mobilização medial da flexura hepática do cólon (Cattell-Braasch) e a elevação medial do duodeno e cabeça do pâncreas para pesquisa de lesões na parede posterior. A exposição da quarta porção duodenal é feita com descolamento medial do ceco até a raiz do mesentério e o ângulo de Treitz, ou pela secção do ligamento duodenojejunal, em busca de lesões^{1,6,9}. Deve-se ter cuidado nos grandes hematomas de retroperitônio devido a presença de lesão vascular associada, desviando a atenção do cirurgião e deixando passar uma lesão despercebida. Isto ocorreu em um dos pacientes da casuística, que foi reoperado 36 horas após, na vigência de peritonite, para tratamento definitivo de uma lesão na parede duodenal posterior que passou despercebida na primeira abordagem cirúrgica. Este paciente faleceu.

No trauma contuso, diferentes mecanismos são responsáveis pela perfuração do duodeno, como por exemplo, compressão sobre a coluna, forças de cisalhamento, laceração, e aumento súbito de pressão intra-luminal com o piloro fechado. O hematoma intra-mural pode ocorrer e os sintomas de obstrução podem surgir tardiamente, mas o tratamento geralmente não é operatório^{1,3,9,17}. O paciente pode apresentar-se pouco sintomático imediatamente após o trauma, sendo importante a suspeita diagnóstica baseada no mecanismo de trauma e na investigação com exames complementares. A TC tem sido usada como exame de primeira escolha para pacientes hemodinamicamente estáveis com trauma abdominal fechado^{18,19}. Com esse exame pode-se diferenciar tanto um simples hematoma de uma perfuração duodenal, como gás extraluminal de um extravasamento de contraste¹⁹. Allen *et al.*²⁰ demonstraram que em 83% dos pacientes com atraso no diag-

nóstico de trauma fechado de duodeno havia achados na TC que sugeriam lesão, como por exemplo, pneumoperitônio, líquido livre e alteração na morfologia intestinal, que foram inicialmente desconsiderados.

Lucas e Ledgerwood⁸, em 1975, demonstraram que o atraso do diagnóstico e do tratamento cirúrgico do trauma de duodeno foram responsáveis pelos altos índices de morbimortalidade. Estes autores observaram uma mortalidade de 14% nos pacientes operados nas primeiras 24 horas após o trauma, e de 40% quando a operação era realizada após este período. Snyder *et al.*²¹ relataram uma mortalidade de 50% em pacientes operados tardiamente, com uma incidência de fístula de 50% nos sobreviventes. No presente estudo foi considerado como operação tardia aquelas realizadas num intervalo de tempo superior a seis horas entre o trauma e a operação, o que ocorreu em seis pacientes (7,8%), e a incidência de complicações e mortalidade nestes pacientes não foi estatisticamente maior se comparado aos operados mais precocemente.

A presença de choque hipovolêmico na admissão foi identificada como um fator preditivo de maior mortalidade (60% versus 15,8%), o mesmo sendo observado em pacientes com estado fisiológico (RTS) comprometido, com achados estatisticamente significativos. A maioria dos óbitos precoces nesta casuística foram decorrentes de exsanguinação, geralmente decorrentes de lesões associadas, sendo o mesmo observado em outros estudos^{3,9,16}. Huerta *et al.*³ observaram que os pacientes com lesão duodenal que evoluíram a óbito, em sua maioria, apresentavam hipotensão arterial na admissão. Timaran *et al.*¹⁶ identificaram o choque hipovolêmico como a principal variável associada à maior mortalidade. A cirurgia de controle dos danos deve ser indicada nos pacientes com lesões associadas, com sangramento intenso ou com a tríade coagulopatia-hipotermia-acidose, e isto foi realizado em 11,7% dos casos no presente estudo.

A maioria das lesões (57,1%, considerando lesões associadas no duodeno) foi identificada na segunda porção duodenal. O acometimento mais freqüente da segunda porção também foi constatado no estudo de revisão de Asencio *et al.*⁹, o que ocorreu em 33% dos casos, sem considerar as lesões múltiplas.

As lesões Grau II e III são as mais frequentes nas casuísticas, principalmente quando predominam os traumas penetrantes^{16,22}. Este achado também foi constatado neste estudo, onde 90,9% das lesões foram Grau II ou III.

O trauma duodenal geralmente está associado à elevada incidência de lesões em outros órgãos e vísceras abdominais^{6,9,16,21}. Em um artigo de revisão estas lesões estavam presentes em 87% dos casos, sendo o fígado o órgão mais frequentemente acometido e a incidência de lesão de grandes vasos foi de 9,8% para as veias e 6,6% para artérias⁹. No presente estudo, dois pacientes (2,6%) não tinham lesão abdominal associada. As lesões graves associadas foram frequentes (média do ATI de 34,5), sendo que 35% dos pacientes apresentavam também lesão de grandes vasos.

O tratamento cirúrgico dos traumatismos duodenais é muito controverso devido à grande variedade de condutas decorrentes das diversas variáveis que devem ser consideradas nessas ocasiões. A maioria (70 a 85%) das lesões duodenais pode ser tratada com desbridamento do tecido desvitalizado e reparo primário, ou ressecção e anastomose^{1,6,9,16,21-23}. Os pacientes com lesões duodenais extensas podem ser candidatos aos procedimentos mais complexos, como exclusão pilórica ou duodenopancreatectomia. Alguns fatores podem orientar o cirurgião a indicar um procedimento destes: o trauma contuso ou por projétil de alta energia, a demora para tratamento superior a 24 horas, lesões com grau \geq III, lesão associada do pâncreas ou ducto biliar extra-hepático, ou desvascularização do duodeno^{1,6,9,16,21-23}. Velmahos *et al.*²³ indicaram reparos complexos em 32 casos (de um total de 145 pacientes) de lesão duodenal, e concluíram que estas lesões estão frequentemente associadas com outras lesões fatais, e que o uso liberal de procedimentos maiores em lesões duodenais graves previne a morbidade decorrente diretamente destas lesões. Vaughan *et al.*²⁴ utilizaram a exclusão pilórica em 75 pacientes com trauma duodenal e observaram uma incidência de fístula de 5% e mortalidade de 19%. Martin *et al.*²⁵ trataram 313 pacientes com lesão duodenal, sendo que em 128 (41%) havia lesões complexas, tratadas com exclusão pilórica, com incidência de fístula de 5,5%, sendo dois óbitos decorrentes desta complicação. Degiannis *et al.*²⁶, em estudo em que indicaram a exclusão pilórica, concluíram que este procedimento deve ser indicado em lesões Grau III causadas por FPAF. Já Seamon *et al.*²⁷ compararam retrospectivamente em pacientes com trauma penetrante de duodeno Grau \geq II ou lesões duodenopancreáticas, o reparo primário associado ou não à exclusão pilórica, e observaram uma maior incidência de complicações em pacientes tratados com exclusão pilórica, desaconselhando o uso deste procedimento. Atualmente existem na literatura controvérsias sobre o uso de exclusão pilórica, e estudos prospectivos se fazem necessários para dirimir estas dúvidas. Quanto à realização de duodenopancreatectomia já está bem definido que é um procedimento de exceção, e deverá ser realizado quando houver desvascularização do duodeno ou lesão duodenopancreática com acometimento da papila ou colédoco, sendo acompanhado de mortalidade que varia de 30 a 40%. Asensio *et al.*²⁸, num período de 11 anos em um

centro de trauma em Los Angeles, indicaram duodenopancreatectomia em 18 pacientes, com mortalidade de 33,3%. No presente estudo os procedimentos mais complexos resultaram em maior morbidade (estatisticamente significativo) e mortalidade, embora a taxa de óbitos não tenha tido significância estatística, o que também foi observado em outros estudos^{3,16,22,23}.

A taxa de morbidade decorrente do trauma duodenal oscila entre 30 e 100%, embora somente um terço desse achado seja atribuído diretamente à lesão duodenal^{3,6,9,21}. Entre as complicações mais comuns destacam-se deiscência e fístula da anastomose (em torno de 7% dos casos, chegando a 16% em alguns estudos), pancreatite, abscesso intra-abdominal e complicações pulmonares, que são direta ou indiretamente responsáveis pelo desenvolvimento de sepse e falência de múltiplos órgãos. Cogbill *et al.*²² observaram que a morbidade após trauma duodenal é mais dependente da gravidade das lesões abdominais associadas do que da extensão da lesão duodenal. Já Velmahos *et al.*²³ relataram maior taxa de complicações em pacientes com maior ISS e lesões duodenais mais graves pela classificação da AAST. No presente estudo, os fatores preditivos de maior morbidade foram: maior contaminação da cavidade peritoneal, RTS alterado, ATI e ISS maiores que 25, e a realização de procedimentos cirúrgicos maiores no duodeno.

A mortalidade varia de 5,3 a 30%, porém a mortalidade diretamente atribuída à lesão duodenal está em torno de 10%, e geralmente o óbito decorrente de complicações do reparo da lesão ocorre dentro de uma a duas semanas após o trauma^{1,6,9}. Na literatura, fatores identificados como determinantes de maior mortalidade foram: choque hipovolêmico, ATI e ISS elevados, lesões hepáticas, do ducto pancreático ou de grandes vasos associadas^{1,2,3,6,7,9,16}. No presente estudo, a mortalidade foi elevada (27,3%), mas os pacientes que evoluíram a óbito foram em sua maioria admitidos instáveis hemodinamicamente, com ATI e ISS elevados, e com menor probabilidade de sobrevida quando comparado aos sobreviventes. Os pacientes que sobreviveram tiveram uma média de internação de 15 dias, associado a uma alta morbidade. Os fatores determinantes de maior incidência de óbitos neste estudo foram: PAS menor que 90 mmHg na admissão hospitalar, RTS alterado, ISS maior que 25 e TRISS menor que 0.50.

Isto posto, conclui-se que o trauma duodenal, embora pouco frequente, está associado à elevada morbimortalidade. A instabilidade hemodinâmica na admissão, RTS alterado, maior gravidade de lesões anatômicas (ISS > 25), e baixa probabilidade de sobrevida estimada pelo TRISS foram apontadas como variáveis associadas à maior mortalidade. Além de RTS alterado e ISS > 25, a contaminação da cavidade peritoneal, ATI > 25, e procedimentos cirúrgicos mais complexos (exclusão pilórica e duodenopancreatectomia) foram preditivos de maior incidência de complicações. O intervalo de tempo entre o advento do trauma e a cirurgia não influenciou significativamente a morbimortalidade na presente casuística. O entendimento pelos cirurgiões de todos estes fatores relacionados à abordagem do trauma duodenal é fundamental para que os profissionais capacitados possam oferecer um melhor prognóstico aos seus pacientes.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos médicos: Elcio S. Hirano, Guilherme V. Meirelles, Jorge Carlos M. Curi, José

Benedito Bortoto, Luiz Antônio Albejante e Waldemar Prandi Filho, da Disciplina de Cirurgia do Trauma da Unicamp, que participaram da assistência aos pacientes do estudo.

ABSTRACT

Background: Duodenal injuries remain one of the most complex challenges for trauma surgeons. The aim of this study is to evaluate factors that predict morbidity and mortality for duodenal trauma patients. **Methods:** A registry-based retrospective analysis of data identified 77 patients with duodenal injuries in a University Hospital from January 1990 to December 2005. Grade I injuries were excluded. **Results:** The injury trauma mechanism was penetrating in 87% and blunt in 13%. There was no difference in mortality based on trauma mechanisms. Delayed operation more than 6 hours after injury was observed in 7.8% of patients, and it was not related to patient outcomes. We performed primary simple repair for duodenal injury in 84.4% and complex repair in 15.6% of the patients. The latter had higher morbidity. Mean ATI was 34.5 and mean ISS was 22.8. Overall morbidity and mortality rate were, respectively, 61% and 27.3%. Most of no survivors were with hypovolemic shock at admission, they had lower RTS, higher ATI and ISS, and they had lower TRISS than survivors. Hypovolemic shock, altered RTS, associated injuries, and probability of survival less than 50% were independently factors related to death. **Conclusion:** Morbidity following duodenal trauma was more dependent on associated intra-abdominal injuries, abdominal contamination and complex repair. Physiologic presentation, associated injuries (ISS > 25), and TRISS were important factors for predicting morbidity and mortality for traumatic duodenal injuries.

Key words: Duodenum/injuries; Fistula; Wounds & injuries; Trauma Severity Indices.

REFERENCIAS

- Carrillo EH, Richardson JD, Miller FB. Evolution in the management of duodenal injuries. *J Trauma*. 1996; 40(6):1037-46.
- Blocksom JM, Tyburski JG, Sohn RL, Williams M, Harvey E, Steffes CP, Carlin AM, Wilson RF. Prognostic determinants in duodenal injuries. *Am Surg*. 2004; 70(3):248-55.
- Huerta S, Bui T, Porral D, Lush S, Cinat M. Predictors of morbidity and mortality in patients with traumatic duodenal injuries. *Am Surg*. 2005; 71(9):763-7.
- 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.
- Weigelt JA. Duodenal injuries. *Surg Clin North Am*. 1990; 70(3):529-39.
- Cuddington G, Rusnak CH, Cameron RD, Carter J. Management of duodenal injuries. *Can J Surg*. 1990; 33(1):41-4.
- Lucas CE, Ledgerwood AM. Factors influencing outcome after blunt duodenal injury. *J Trauma*. 1975; 15(10):839-46.
- Asensio JA, Feliciano DV, Britt LD, Kerstein MD. Management of duodenal injuries. *Curr Probl Surg*. 1993; 30(11):1023-93.
- 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.
- Borlase BC, Moore EE, Moore FA. The abdominal trauma index—a critical reassessment and validation. *J Trauma*. 1990; 30(11):1340-4.
- Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, 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.
- 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.
- Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GJ, Champion HR, 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.
- Fraga GP, Mantovani M, Magna LA. Índices de trauma em pacientes submetidos à laparotomia. *Rev Col Bras Cir*. 2004; 31(5):299-306.
- Timaran CH, Martinez O, Ospina JA. Prognostic factors and management of civilian penetrating duodenal trauma. *J Trauma*. 1999; 47(2):330-5.
- Hanish SI, Pappas TN. CT guided drainage of a duodenal hematoma after trauma. *J Trauma*. 2007; 63(1):E10-2.
- Butela ST, Federle MP, Chang PJ, Thaete FL, Peterson MS, Dorvault CJ, Hari AK, Soni S, Branstetter BF, Paisley KJ, Huang LF. Performance of CT in detection of bowel injury. *AJR Am J Roentgenol*. 2001; 176(1):129-35.
- Kunin RJ, Korobkin M, Ellis JH, Francis IR, Kane NM, Siegel SE. Duodenal injuries caused by blunt abdominal trauma: Value of CT in differentiating perforation from hematoma. *AJR Am J Roentgenol*. 1993; 160(6):1221-3.
- Allen GS, Moore FA, Cox CS Jr, Mehaal JR, Duke JH. Delayed diagnosis of blunt duodenal injury: An avoidable complication. *J Am Coll Surg*. 1998; 187(4):393-9.
- Snyder WH, Weigelt JA, Watkins WL, Bietz DS. The surgical management of duodenal trauma. Precepts based on a review of 247 cases. *Arch Surg*. 1980; 115(4):422-9.
- Cogbill TH, Moore EE, Feliciano DV, Hoyt DB, Jurkovich GJ, Morris JA, Mucha P Jr, Ross SE, Strutt PJ, Moore FA, et al. Conservative management of duodenal trauma: a multicenter perspective. *J Trauma*. 1990; 30(12):1469-75.
- Velmahos GC, Kamel E, Chan LS, Hanpeter D, Asensio JA, Murray JA, Berne TV, Demetriades D. Complex repair for the management of duodenal injuries. *Am Surg*. 1999; 65(10):972-5.
- Vaughan GD 3rd, Frazier OH, Graham DY, Mattox KL, Petmecky FF, Jordan GL Jr. The use of pyloric exclusion in the management of severe duodenal injuries. *Am J Surg*. 1977; 134(6):785-90.

25. Martin TD, Feliciano DV, Mattox KL, Jordan GL Jr. Severe duodenal injuries. Treatment with pyloric exclusion and gastrojejunostomy. *Arch Surg.* 1983;118(5):631-5.
26. Degiannis E, Krawczykowski D, Velmahos GC, Levy RD, Souter I, Saadia R. Pyloric exclusion in severe penetrating injuries of the duodenum. *World J Surg.* 1993; 17(6):751-4.
27. Seamon MJ, Pieri PG, Fisher CA, Gaughan J, Santora TA, Pathak AS, Bradley KM, Goldberg AJ. A ten-year retrospective review: does pyloric exclusion improve clinical outcome after penetrating duodenal and combined pancreaticoduodenal injuries? *J Trauma.* 2007; 62(4):829-33.
28. Asensio JA, Petrone P, Roldan G, Kuncir E, Demetriades. Pancreaticoduodenectomy: a rare procedure for the management of complex pancreaticoduodenal injuries. *J Am Coll Surg.* 2003; 197(6):937-42.

Como citar este artigo:

Fraga GP, Biazotto G, Villaça MP, Andreollo NA, Mario Mantovani M. Trauma de duodeno: análise de fatores relacionados à morbimortalidade. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2008; 35(2). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Dr. Gustavo Pereira Fraga
Av. Coronel Silva Telles, 211 ap. 3
Cambuí
13024-000 – Campinas - SP
e-mail: fragagp@uol.com.br