

Identificação de lesões abdominais graves na avaliação inicial das vítimas de trauma fechado

Identifying severe abdominal injuries during the initial assessment in blunt trauma patients

SAMIRES FARRATH¹; JOSÉ GUSTAVO PARREIRA, TCBC-SP²; CAMILLA BILAC OLLIARI³; MATEUS ALMEIDA SILVA³; JACQUELINE ARANTES GIANNINI PERLINGEIRO, TCBC-SP²; SILVIA CRISTINE SOLDÁ, TCBC-SP²; JOSÉ CESAR ASSEF, TCBC-SP⁴

R E S U M O

Objetivo: avaliar os fatores preditivos de lesões abdominais graves (LAG) identificáveis na avaliação inicial das vítimas de trauma fechado. **Métodos:** análise retrospectiva dos dados das vítimas de trauma fechado com idade superior a 13 anos submetidas à tomografia computadorizada do abdome e/ou laparotomia exploradora. Consideramos como graves as lesões com *Abbreviated Injury Scale* (AIS) maior ou igual a três. As variáveis foram comparadas entre os grupos A (LAG) e B (Sem LAG). Realizou-se inicialmente uma análise estatística univariada para identificar as variáveis associadas à presença de LAG. Destas, foram selecionadas para a análise multivariada (regressão logística) as que tivessem $p < 0,20$ e pudessem ser avaliadas na admissão do doente. **Resultados:** a amostra foi composta por 331 casos, sendo que 140 (42,3%) pacientes apresentaram lesões abdominais. Destes, 101 (30,5%) tinham lesão abdominal com AIS > 3 (Grupo A). Na análise univariada, associaram-se significativamente às LAG ($p < 0,05$): pressão arterial sistólica (PAS) no pré-hospitalar ($p = 0,019$), PAS à admissão ($p < 0,001$), frequência cardíaca à admissão ($p = 0,047$), exame físico do abdome alterado ($p < 0,001$) e presença de fraturas de pelve ($p = 0,006$). As seguintes variáveis se relacionaram significativamente e independentemente com a presença de lesões abdominais graves: PAS à admissão ($p = 0,034$), exame físico abdominal alterado ($p < 0,001$), fratura exposta de membro inferior ($p < 0,044$), "motociclista" como mecanismo de trauma ($p = 0,017$) e FAST positivo ($p < 0,001$). **Conclusão:** das variáveis presentes na avaliação inicial, se associaram significativamente com a presença de LAG: PAS, exame físico abdominal alterado, presença de fratura exposta de membro inferior, "motociclista" como mecanismo de trauma e FAST positivo.

Descritores: Abdome. Ferimentos e lesões. Traumatismos abdominais. Índice de gravidade do trauma. Diagnóstico.

INTRODUÇÃO

A crescente evolução da tecnologia e o aumento da desigualdade social predispoem a maior ocorrência de acidentes e de violência interpessoal, sendo cada vez mais frequente o atendimento às vítimas de trauma em nossos hospitais¹. Nos grandes centros, os mecanismos de trauma fechado são os mais observados, envolvendo acidentes de tráfego, quedas e agressões físicas². Muitas destas vítimas apresentam acometimento de múltiplas regiões corporais, o que pode dificultar o diagnóstico das lesões existentes.

As lesões abdominais já foram descritas como a principal causa de mortes evitáveis nas vítimas de trauma³. Isto ocorre, pois, podem passar despercebidas em um momento inicial. As complicações e as mortes que decorrem desta falha diagnóstica poderiam, em uma análise final,

ser evitadas caso houvesse diagnóstico e tratamento precoces. Há vários fatores que interferem no diagnóstico das lesões abdominais, como a diminuição do nível de consciência, a associação de outras lesões "distrativas" ou mesmo o tratamento operatório de lesões concomitantes. Estudos anteriores demonstram que grande porcentagem dos doentes com lesões abdominais têm exame físico normal à admissão⁴⁻⁶.

Desta forma, a avaliação objetiva do abdome por métodos de imagem torna-se necessária em um grande número de doentes. O FAST (*Focused Assessment Sonography for Trauma*) ou mesmo o exame ultrassonográfico completo do abdome podem ser utilizados para este fim^{6,7}. Contudo, sua acurácia está entre 60% e 80%, não sendo suficiente para descartar a presença de lesões abdominais. Seu resultado pode ser comprometido por fatores como pequeno volume de líquido intracavitário,

Trabalho realizado Serviço de Emergência. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo-SP-BR.

1. Médico Assistente. Serviço de Emergência. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo; 2. Médico Assistente. Serviço de Emergência. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Professor Assistente. Departamento de Cirurgia. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 3. Estudante do Curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; 4. Diretor do Serviço de Emergência. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Professor Adjunto. Departamento de Cirurgia. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

presença de lesões retroperitoneais, interposição gasosa, obesidade e o fato de ser examinador dependente⁷. O exame de melhor acurácia para a detecção de lesões abdominais é a tomografia computadorizada^{6,8,9}. Entretanto, há questionamentos quanto à possibilidade de reações adversas ao contraste iodado, a dose de radiação cumulativa e o custo de realizar este exame sem critérios específicos^{6,8,9}. Há autores que propõem métodos alternativos à tomografia computadorizada (TC) para a orientação terapêutica, tentando selecionar melhor a sua utilização¹⁰.

As variáveis clínicas associadas à presença de lesões abdominais em adultos vítimas de trauma fechado já foram estudadas anteriormente^{5,10-12}. A análise destes fatores pode direcionar a investigação diagnóstica e orientar o acompanhamento. Contudo, não encontramos referências que relacionem estas variáveis à presença de lesões abdominais graves.

O objetivo do nosso estudo foi identificar os fatores preditivos de lesões abdominais graves em vítimas de trauma fechado, utilizando variáveis clínicas disponíveis na admissão do doente.

MÉTODOS

Realizamos uma análise retrospectiva dos prontuários e das fichas de trauma, preenchidas prospectivamente, de todas as vítimas de trauma fechado com idade superior a 13 anos, admitidas na sala de Emergência do Pronto Socorro Central da ISCMSP, no período de junho de 2008 e dezembro de 2009.

Nosso protocolo de avaliação objetiva do abdome em vítimas de trauma fechado utiliza, além do exame físico inicial, exames de imagem e laboratório. Os exames de imagem são o FAST, o ultrassom abdominal completo (US) e a TC, esta solicitada de maneira seletiva e na dependência da avaliação do risco de lesão abdominal pelo médico assistente. São também solicitados leucograma, a dosagem sérica de amilase e a gasometria arterial. A leucocitose, a hiperamilasemia e a acidose metabólica (Base déficit superior a 6mEq/L) sugerem lesões que eventualmente não tenham sido identificadas pelos exames de imagem.

Foram coletados dados sobre identificação, mecanismo de trauma, informações pré-hospitalares, dados vitais à admissão, índices de trauma, exames complementares, doenças associadas, lesões diagnosticadas e tratamento realizado. A estratificação de gravidade da amostra foi realizada através dos índices de trauma: Escala de Coma de Glasgow (ECG)¹³, *Revised Trauma Score* (RTS)¹⁴, *Abbreviated Injury Scale* (AIS)¹⁵, *Injury Severity Score* (ISS)¹⁶ e *TRISS*¹⁷. Consideramos como graves as lesões com AIS > 3.

Para a análise dos fatores preditivos de lesões abdominais graves, incluímos apenas os doentes que realizaram TC de abdome e/ou laparotomia exploradora. As

variáveis foram comparadas entre dois grupos: A- doentes com lesões abdominais graves (AIS abdome > 3); e B- doentes sem lesões abdominais graves (AIS abdome < 3).

A análise estatística foi realizada com a colaboração do Setor de Estatística do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Utilizamos o teste *chi*-quadrado ou Fisher para a análise das variáveis qualitativas. As variáveis quantitativas foram avaliadas através do teste não paramétrico de Mann-Whitney. Realizou-se uma análise univariada, inicialmente comparando os grupos A e B. Em um segundo momento, realizou-se a análise multivariada através de um modelo de regressão logística *Step Wise Forward*. Foram selecionadas para a regressão logística as variáveis com $p < 0,20$ na análise univariada e que, adicionalmente, pudessem ser identificadas na admissão do doente na sala de emergência. Consideramos $p < 0,05$ como significativo.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (ISCMSP) sob o número 064/11.

RESULTADOS

No período de estudo, foram admitidos na sala de emergência 4532 vítimas de trauma fechado. Destes, 331 foram submetidos à TC de abdome e/ou laparotomia exploradora, formando o grupo de estudo. A média etária desta amostra foi $36,4 \pm 15,9$ anos, sendo 265 doentes do sexo masculino (80,1%). A média do ISS foi $19,9 \pm 14,3$. Os mecanismos de trauma mais frequentes foram o atropelamento em 108 casos (32,6%), acidentes com motocicletas em 71 (21,5%) e a queda de nível 63 (19,0%).

Na admissão, as médias \pm desvio padrão da pressão arterial sistólica (PAS), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e escala de coma de Glasgow (ECG) foram, respectivamente, $118,9 \pm 34,7$ mmHg, $92,3 \pm 20,6$ bpm, $17,2 \pm 8,7$ ipm e $12,6 \pm 4,1$.

As lesões do segmento cefálico foram diagnosticadas em 147 (44,4%) doentes, sendo classificadas como graves em 92 (27,8%). As lesões torácicas foram observadas em 105 doentes (31,7%), sendo consideradas graves em 86 (26,0%) doentes. As lesões em extremidades foram identificadas em 185 (55,9%) casos, sendo graves em 136 (41,1%) casos.

As lesões abdominais foram diagnosticadas em 140 (42,3%) doentes, apresentando AIS > 3 em 101 casos (30,5%) (Grupo A). Os órgãos mais frequentemente lesados foram o baço (56 doentes, 41 com AIS > 3), o fígado (53 doentes, 33 com AIS > 3), e os rins (22 doentes, 18 com AIS > 3). Cinquenta e quatro doentes (16,3%) apresentavam fraturas de pelve (Tabela 2).

Na análise univariada dos fatores preditivos de lesão abdominal grave, observamos que as seguintes variáveis quantitativas se associaram significativamente às LAG ($p < 0,05$): PAS pré-hospitalar ($p = 0,019$), PAS à admissão

Tabela 1 - Mecanismos de trauma nos 331 casos incluídos na amostra do estudo.

Mecanismo de trauma	n	%
Atropelamento	108	32,6
Acidentes com motocicleta	71	21,5
Quedas de nível	63	19,0
Acidente com automóvel	41	12,4
Agressão física	36	10,9
Queda mesmo nível	5	1,5
Outros	7	2,1

Tabela 2 - Lesões abdominais identificadas em 140 doentes da amostra.

Órgão lesado	Número	Lesões com AIS > 3
Baço	56	41
Fígado	53	33
Rim	22	18
Intestino delgado	11	8
Bexiga	7	2
Cólon	3	1
Pâncreas	2	1
Estômago	1	1

($p < 0,001$) e AIS do segmento cefálico ($p = 0,015$). Idade ($p = 0,064$) e FC à admissão ($p = 0,061$) tiveram valores próximos, mas não alcançaram significado estatístico (Tabela 3). As variáveis qualitativas associadas à presença de LAG foram: exame físico do abdome alterado ($p < 0,001$), lesão grave em segmento cefálico ($p = 0,038$) e presença de fraturas de pelve ($p = 0,006$) (Tabela 4).

Foram selecionadas para análise por regressão logística as seguintes variáveis: idade, PAS à admissão,

frequência cardíaca à admissão, ECG, motociclista como mecanismo de trauma, agressão física como mecanismo de trauma, sexo, exame físico do segmento cefálico alterado, exame físico de tórax alterado, exame físico de abdome alterado, exame físico da pelve alterado, radiografia de tórax alterada, radiografia de pelve alterada, FAST positivo e presença de fratura de pelve. Destas, as seguintes variáveis se relacionaram significativamente e independentemente com a presença de lesões abdominais graves: PAS a admissão ($p = 0,034$), exame físico do abdome alterado ($p < 0,001$), fratura exposta de membro inferior ($p = 0,044$), motociclista como mecanismo de trauma ($p = 0,017$) e FAST positivo ($p < 0,001$).

DISCUSSÃO

As lesões abdominais estão presentes em aproximadamente 2% a 3% das vítimas de trauma fechado em geral^{5,11}. Contudo, esta frequência aumenta à medida que a amostra é selecionada pela sua gravidade. Nas vítimas de politraumatismo admitidas com trauma craniocefálico leve, sua frequência aumenta para 10%¹⁸. Estudando apenas os doentes com mecanismos de trauma "de alta energia", Deunk *et al.* encontraram aproximadamente 30% de lesões abdominais¹⁰. Nos casos de vítimas de trauma com fraturas de pelve, a incidência de lesões abdominais associadas pode alcançar 40%¹⁹. Na amostra deste estudo, determinada pelos critérios de inclusão já citados, encontramos lesões abdominais em 42,3% dos casos, sendo classificadas como graves em 30,5%. Isso demonstra a gravidade dos doentes estudados, fato também demonstrado pelo ISS de $19,9 \pm 14,3$.

Nas vítimas de trauma fechado, as lesões abdominais podem passar despercebidas, sendo esta falha diagnóstica considerada como causa de mortes evitáveis^{3,20}. Isso ocorre devido às dificuldades de se obter um exame físico fidedigno frente às lesões associadas em diversos

Tabela 3 - Comparação das variáveis quantitativas entre os grupos A (lesão abdominal grave AIS > 3) e B (AIS abdome < 3) – análise univariada. Dados apresentados como média \pm desvio padrão.

	Grupo A N=101	Grupo B N=230	p
Idade	34,0 \pm 14,7 anos	37,5 \pm 16,3anos	0,064
PAS à admissão	107,8 \pm 31,3mmHg	123,8 \pm 35,0mmHg	<0,001
FC à admissão	95,3 \pm 17,9bpm	90,9 \pm 21,7 bpm	0,061
Escala de coma de Glasgow	12,6 \pm 3,9	12,1 \pm 4,2	0,273
AIS cabeça	1,0 \pm 1,5	1,5 \pm 1,8	0,015
AIS tórax	1,1 \pm 1,6	0,9 \pm 1,5	0,284
AIS extremidades	1,7 \pm 1,9	1,8 \pm 1,8	0,689
ISS	28,0 \pm 13,9	16,2 \pm 12,9	<0,001

PAS: pressão arterial sistólica. mmHg: milímetros de mercúrio. FC: frequência cardíaca. Bpm: batimentos por minuto. AIS: Abbreviated Injury Scale. ISS: Injury Severity Score.

Tabela 4 - Comparação das variáveis qualitativas entre os grupos A (lesão abdominal grave AIS ≥ 3) e B (lesão abdominal AIS < 3): análise univariada. Dados apresentados como porcentagem referente à presença da variável em determinado grupo.

	Grupo A N=101	Grupo B N=230	p
Sexo masculino	77,2%	81,7%	0,216
Exame físico abdominal anormal	61,4%	28,7%	<0,001
Intubação orotraqueal a admissão	18,8%	26,5%	0,084
Drenagem de tórax à admissão	14,9%	11,7%	0,269
Lesão grave em segmento cefálico (AIS ± 3)	20,8%	30,9%	0,038
Lesão torácica grave (AIS ± 3)	30,7%	23,9%	0,124
Fraturas em membros superiores	16,8%	15,2%	0,041
Fraturas em membros inferiores	16,8%	12,2%	0,167
Fraturas expostas em membros superiores	5,9%	3,0%	0,172
Fraturas expostas em membros inferiores	5,0%	10,0%	0,092
Fratura de pelve	24,8%	12,6%	0,006
Lesão grave em extremidades (AIS ± 3)	41,6%	40,9%	0,499

AIS: *Abbreviated Injury Scale*.

segmentos corpóreos, principalmente nos com traumatismos cranioencefálicos^{4,18}. Além disso, frequentemente as vítimas de violência e acidentes estão sob o efeito de drogas ilícitas ou álcool, o que também reduz a confiabilidade do exame físico abdominal²¹.

O exame de maior acurácia para o diagnóstico de lesões abdominais é a TC⁶. Contudo, os sinais de lesões em vísceras ocas podem ser muito sutis ou ausentes, mesmo nos melhores equipamentos²². Há também casos de lesões em vísceras ocas sem pneumoperitônio ou pneumorretroperitônio²². Esse fato, associado às dificuldades no exame físico, tornam essas lesões bastante temidas, pois seu diagnóstico tardio pode ter consequências graves^{20,23,24}. O atraso no diagnóstico de lesões abdominais pode estar associado a maior tempo de permanência em terapia intensiva e de internação hospitalar, além de aumentar a morbidade e a mortalidade²³.

Torna-se evidente que a avaliação abdominal nas vítimas de trauma fechado não pode ser baseada apenas em um exame complementar, mas no somatório de várias informações derivadas de exame físico, mecanismo de trauma, exames laboratoriais e de imagem. Neste contexto, torna-se importante a avaliação das variáveis clínicas que se associam significativamente com a presença das lesões abdominais, também conhecidas como "indicadores"^{5,10,11,12,19}.

Mackersie *et al.*, em 1989, definiram como indicadores de lesão abdominal o valor de *Base Excess* menor que -5mEq/L na gasometria arterial, a hipotensão arterial à admissão ou no local do acidente, a presença de lesões torácicas e/ou de fraturas de pelve¹¹. Deunk *et al.*, em 2010, em estudo envolvendo 1040 vítimas de trauma fechado, identificaram como fatores independentes significativamente associados à presença de lesões abdominais as alterações em radiografia simples de tórax, coluna ou pelve, FAST

positivo, exame físico abdominal positivo, alterações no exame físico da coluna vertebral, excesso de base menor que -3mEq/L na gasometria arterial, pressão arterial sistólica menor que 90mmHg e presença de fraturas em ossos longos¹⁰. Farrath *et al.*, em 2012, definiram como indicadores de lesão o mecanismo de trauma, a instabilidade hemodinâmica, a alteração do nível de consciência e a presença de lesões graves em crânio, em tórax ou em extremidades, especialmente tórax flácido e fraturas pélvicas⁵.

Neste estudo tivemos por objetivo avaliar, através de uma análise multivariada, as variáveis relacionadas com as lesões abdominais com AIS ≥ 3 , entendidas como "graves". Não encontramos outros estudos com esta característica. Selecionamos apenas os doentes com TC e/ou LE, ou seja, com diagnóstico da lesão ou da sua ausência definidos objetivamente, com o intuito de assegurar o resultado "verdadeiro" negativo e "verdadeiro" positivo como referência. O objetivo da seleção das lesões consideradas graves (AIS ≥ 3) como grupo de estudo foi identificar os doentes que teriam, com maior frequência, necessidade de algum tratamento específico. Desta maneira, as variáveis mais importantes para o cirurgião utilizar em decisões críticas poderiam ser melhor analisadas. Outro ponto importante foi a tentativa de selecionar para a análise multivariada apenas as variáveis que pudessem ser identificadas na admissão do doente na sala de emergência, ou seja, as que estariam disponíveis ao cirurgião em um momento de decisão.

As variáveis relacionadas com a presença de lesão abdominal grave na análise univariada foram a PAS pré-hospitalar, a PAS na admissão, a frequência cardíaca à admissão, a presença de exame físico abdominal alterado à admissão, de fraturas em membros superiores ou de pelve. Estas variáveis também foram observadas em estudos anteriores, confirmando sua importância na identifica-

ção dos traumatizados com maior chance de apresentar lesões abdominais⁵. Contudo, nem todas elas foram confirmadas pela análise multivariada. Após a regressão logística, as lesões abdominais graves foram associadas à PAS à admissão, FAST positivo, exame físico abdominal alterado, fratura exposta de membro inferior e "motociclista" como mecanismo de trauma. É interessante observar que nem as lesões graves em tórax, nem as fraturas de pelve tiveram associação significativa com a presença de lesões abdominais graves através da regressão logística.

O resultado da análise multivariada chama a atenção para um fato observado na prática clínica. Quando o resultado do exame físico de abdome ou dos exames de imagem é positivo, a possibilidade de lesões graves é também maior. Contudo, o exame negativo não descarta lesões. Mesmo no grupo A, aproximadamente 40% dos doentes apresentavam exame físico abdominal normal à admissão. Tentamos encontrar um modelo para a "exclusão" de lesões abdominais graves, mas isso não foi possível matematicamente, o que demonstra as diferentes formas de apresentação das lesões abdominais em vítimas de trauma fechado. Isto justifica a utilização ampla de métodos de imagem para a avaliação objetiva do abdome. Contudo, os resultados da conduta precisam ser avaliados cuidadosamente.

Há várias críticas ao FAST como método de avaliação abdominal em traumatizados. Shuster *et al.*, em 2004, observaram sensibilidade de 43%, o que não confere segurança para sua utilização como exame de triagem²⁵. Os melhores resultados foram observados em doentes com instabilidade hemodinâmica, quando a presença de líquido livre intra-abdominal em grande volume identifica com segurança um foco hemorrágico. Em doentes estáveis hemodinamicamente, o FAST negativo não exclui a presença de lesões abdominais^{26,27}. Neste estudo, observamos que o FAST positivo se relaciona independentemente com a presença de LAG. Isto pode estar relacionado a um maior volume de líquido livre observado nas LAG em comparação às lesões abdominais menores, facilitando sua identificação ao FAST.

Outro ponto interessante na análise multivariada foi a confirmação da maior chance de lesões abdominais graves nos motociclistas vítimas de acidentes de trânsito. Trata-se de um problema extremamente grave nas grandes cidades. Estudos anteriores demonstraram que as fraturas em membros inferiores são mais frequentes em motociclistas acidentados em comparação com outros mecanismos de trauma²⁸. Também observamos que as lesões abdominais são mais frequentes em vítimas de trauma fechado com fraturas em membros. Ou seja, há uma associação evidente entre as lesões abdominais e este mecanismo de trauma, principalmente quando há fraturas em extremidades. Isto se torna ainda mais importante na prática, pois estes são justamente os doentes com lesões "distrativas" e que necessitam de analgésicos, mascarando o exame físico abdominal. Além disto, os doen-

tes com fraturas expostas são, em geral, candidatos a tratamento operatório, ficando à distância da supervisão do cirurgião geral. Com o resultado observado neste estudo, torna-se obrigatória a necessidade de investigação objetiva do abdome nestes doentes, mesmo com exame físico normal. Nestes casos de alta chance para lesões abdominais graves, acreditamos ser a TC o exame de eleição. Contudo, há várias críticas ao emprego não seletivo deste exame.

A TC pode trazer alguns riscos ao doente, como, por exemplo, reações anafiláticas devido à administração de contraste, neoplasias a partir da exposição à radiação e custos elevados. Há dados na literatura que apontam para uma relação entre a realização prévia de tomografia computadorizada e neoplasias. Estima-se que, nos Estados Unidos da América, no ano de 2008, foram realizadas 16.406.921 tomografias computadorizadas. Estes exames estariam relacionados a 3750 casos de câncer, que resultariam em 1994 mortes²⁹.

É importante considerar também o custo que este método diagnóstico gera para o sistema de saúde. Estima-se que não mais que 5% dos casos são positivos em doentes com trauma de baixa energia⁶. Se considerarmos sua utilização não seletiva e utilizarmos os números de 2008, quando 16.406.921 tomografias computadorizadas foram realizadas nos EUA, poderíamos estimar que 15.586.581 exames seriam negativos. Há, portanto, uma grande utilização de recursos com exames normais. Outro problema gerado pela realização de exames negativos seria a otimização errática de recursos diagnósticos em serviços de emergência frequentemente superlotados.

Deunk *et al.*, em 2010, propuseram um critério seletivo para a solicitação de tomografia computadorizada em vítimas de trauma fechado, baseando-se em critérios clínicos, radiológicos, laboratoriais e ultrassonográficos¹⁰. A TC estaria indicada nos estáveis hemodinamicamente que apresentassem concomitantemente sinais de deterioração neurológica (escala de coma de Glasgow menor que 8, anisocoria, fratura exposta de crânio), exame físico abdominal anormal, fraturas de pelve, coluna lombar ou extremidades, excesso de base menor que -3mEq/L à gasometria arterial, anormalidades à radiografia de tórax, pelve, coluna, ou FAST positivo⁴. Este estudo também nos sugere indicadores de lesão, porém não individualiza as lesões graves. Quanto às fraturas de pelve, sabemos que podem se associar às lesões abdominais em até 40%, sendo um forte indicador de sua presença¹⁹.

Por outro lado, Tillou *et al.*, em 2009, realizaram estudo no qual defendem o uso da tomografia de corpo inteiro de rotina para as vítimas de trauma fechado. Em sua amostra, o critério de solicitação seletiva falhou na identificação de lesões em 17% dos casos³⁰.

Finalmente, cabe ressaltar o fato que ainda não há um algoritmo ideal e universal a ser empregado na investigação das lesões abdominais nas vítimas de trauma fechado. Provavelmente cada instituição deve desen-

volver sua proposta, baseada na realidade local em termos de gravidade do trauma e disponibilidade dos exames complementares. Contudo, é extremamente importante que esta proposta de investigação seja implementada e regularmente avaliada, no sentido de melhorar sua performance. Neste estudo as variáveis relacionadas às lesões abdominais graves foram identificadas por análise multivariada e acreditamos que devam ser consideradas

nos protocolos de investigação das vítimas de trauma fechado.

Em conclusão, o presente estudo mostra que, das variáveis presentes na avaliação inicial do traumatizado, se associaram significativamente com a presença de LAG: PAS, exame físico abdominal alterado, presença de fratura exposta de membro inferior, "motociclista" como mecanismo de trauma e FAST positivo.

A B S T R A C T

Objective: To identify predictors of severe abdominal injuries using variables present in the initial assessment of blunt trauma patients. **Method:** retrospective analysis of charts and trauma data bank information including blunt trauma patients older than 13 y.o. who underwent abdominal assessment by computed tomography and/or laparotomy in a period of 18 months, starting in June 2008. Severity stratification was carried out with trauma indices (RTS, AIS, ISS and TRISS). Abdominal injuries were considered "severe" if AIS > 3. Variables were compared between patients with SAI (group A) and without SAI (group B). Statistical analysis was carried out using univariate analysis initially. We selected for logistic regression variables that would be present in the initial assessment (IA variables) and, additionally, had $p < 0.20$ in the initial statistical analysis. **Results:** Three hundred thirty one patients were included. Abdominal injuries were present in 140 (42.3%), being considered severe in 101 (30,5%) (Group A). Univariate analysis showed that variables significantly associated with SAI ($p < 0.05$) in the initial analysis were: pre hospital Systolic Arterial Blood Pressure (SAP) ($p = 0.019$), admission SAP ($p < 0.001$), admission heart rate ($p = 0.047$), positive abdominal physical exam on admission ($p < 0.001$) and pelvic fractures ($p = 0.006$). Logistic regression identified five independent factors related to SAI (IA variables): SAP ($p = 0.034$), positive abdominal physical exam ($p < 0.001$), open lower limbs fractures ($p < 0.044$), motorcyclist as trauma mechanism ($p = 0.017$) and positive FAST ($p < 0.001$). **Conclusion:** IA variables significantly associated with SAI were SAP, positive abdominal physical examination, open lower limbs fractures, motorcyclist as mechanism of trauma and positive FAST.

Key words: Abdomen. Wounds and injuries. Abdominal injuries. Trauma severity indices. Diagnosis.

REFERÊNCIAS

- Reichenheim ME, de Souza ER, Moraes CL, de Mello Jorge MH, da Silva CM, de Souza Minayo MC. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *Lancet*. 2011;377(9781):1962-75.
- Zan RP, Silveira L, Simões O. Emergências: quem nos procura? Uma visão do atendimento nas unidades de emergência do Hospital Central da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo*. 2007;52(3):81-6.
- West JG, Trunkey DD, Lim RC. Systems of trauma care: a study of two counties. *Arch Surg*. 1979;114(4):455-60.
- Michetti CP, Sakran JV, Grabowski JG, Thompson EV, Bennet K, Fakhri SM. Physical examination is a poor screening test for abdominal-pelvic injury in adult blunt trauma patients. *J Surg Res*. 2010;159(1):456-61.
- Farrath S, Parreira JG, Perlingeiro JAG, Solda SC, Assef JC. Fatores preditivos de lesões abdominais em vítimas de trauma fechado. *Rev Col Bras Cir*. 2012;39(4):295-301.
- Fabian TC, Croce MA. Abdominal trauma, including indications for celiotomy. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, editors. *Trauma*. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2000. p. 1583-602.
- Kornezos I, Chatziioannou A, Kokkonouzis I, Nebotakis P, Moschouris H, Yiarmenitis S, et al. Findings and limitations of focused ultrasound as a possible screening test in stable adult patients with blunt abdominal trauma: a Greek study. *Eur Radiol*. 2010;20(1):234-8.
- Atri M, Hanson JM, Grinblat L, Brofman N, Chughtai T, Tomlinson G. Surgically important bowel and/or mesenteric injury in blunt trauma: accuracy of multidetector CT for evaluation. *Radiology*. 2008;249(2):524-33.
- Mitsuhide K, Junichi S, Atsushi N, Masakazu D, Shinobu H, Tomohisa E, et al. 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.
- Deunk J, Brink M, Dekker HM, Kool DR, Blickman JG, van Vugt AB, et al. Predictors for the selection of patients for abdominal CT after blunt trauma: a proposal for a diagnostic algorithm. *Ann Surg*. 2010;251(3):512-20.
- Mackersie RC, Tiwary AD, Shackford SR, Hoyt DB. Intra-abdominal injury following blunt trauma. Identifying the high-risk patient using objective risk factors. *Arch Surg*. 1989;124(7):809-13.
- Erfantalab-Avini P, Hafezi-Nejad N, Chardoli M, Rahimi-Movaghar V. Evaluating clinical abdominal scoring system in predicting the necessity of laparotomy in blunt abdominal trauma. *Chin J Traumatol*. 2011;14(3):156-60.
- Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet*. 1974;2(7872):81-4.
- 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.
- Association for Advancement of Automotive Medicine. The abbreviated injury scale. Des Plaines, IL: Association for Advancement of Automotive Medicine; 1990.
- 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 W. Evaluating trauma care: the TRISS method. *Trauma Score and Injury Severity Score*. *J Trauma*. 1987;27(4):370-8.
- Wu SR, Shakibai S, McGahan JP, Richards JR. Combined head and abdominal computed tomography for blunt trauma: which patients with minor head trauma benefit most? *Emerg Radiol*. 2006;13(2):61-7.
- Parreira JG, Haddad L, Rasslan S. Lesões abdominais nos traumatizados com fraturas de bacia. *Rev Col Bras Cir*. 2002;29(3):153-60.

20. Sung CK, Kim KH. Missed injuries in abdominal trauma. *J Trauma*. 1996;41(2):276-82.
21. Moore EE. Alcohol and trauma: the perfect storm. *J Trauma*. 2005;59(3 Suppl):S53-6; discussion S67-75.
22. Matsushima K, Mangel PS, Schaefer EW, Frankel HL. Blunt hollow viscus and mesenteric injury: still underrecognized. *World J Surg*. 2013;37(4):759-65.
23. Neal MD, Peitzman AB, Forsythe RM, Marshall GT, Rosengart MR, Alarcon LH, et al. Over reliance on computed tomography imaging in patients with severe abdominal injury: is the delay worth the risk? *J Trauma*. 2011;70(2):278-84.
24. Crookes BA, Shackford SR, Gratton J, Khaleel M, Ratliff J, Osler T. "Never be wrong": the morbidity of negative and delayed laparotomies after blunt trauma. *J Trauma*. 2010;69(6):1386-91; discussion 1391-2.
25. Shuster M, Abu-Laban RB, Boyd J, Gauthier C, Mergler S, Shepherd L, et al. Focused abdominal ultrasound for blunt trauma in an emergency department without advanced imaging or on-site surgical capability. *CJEM*. 2004;6(6):408-15.
26. Miller MT, Pasquale MD, Bromberg WJ, Wasser TE, Cox J. Not so FAST. *J Trauma*. 2003;54(1):52-9; discussion 59-60.
27. Ballard RB, Rozycki GS, Newman PG, Cubillos JE, Salomone JP, Ingram WL, et al. An algorithm to reduce the incidence of false-negative FAST examinations in patients at high risk for occult injury. Focused Assessment for the Sonographic Examination of the Trauma patient. *J Am Coll Surg*. 1999;189(2):145-50; discussion 150-1.
28. Parreira JG, Gregorut F, Perlingeiro JAG, Solda SC, Assef JC. Análise comparativa entre as lesões encontradas em motociclistas envolvidos em acidentes de trânsito e vítimas de outros mecanismos de trauma fechado. *Rev Assoc Med Bras*. 2012;58(1):76-81.
29. Zallman L, Woolhandler S, Himmelstein D, Bor DH, McCormick D. Computed tomography associated cancers and cancer deaths following visits to U.S. emergency departments. *Int J Health Serv*. 2012;42(4):591-605.
30. Tillou A, Gupta M, Baraff LJ, Schriger DL, Hoffman JR, Hiatt JR, et al. Is the use of pan-computed tomography for blunt trauma justified? A prospective evaluation. *J Trauma*. 2009;67(4):779-87.

Recebido em 05/08/2012

Aceito para publicação em 04/10/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Farrath S, Parreira JG, Oliari CB, Silva MA, Perlingeiro JAG, Soldá SC, Assef JC. Identificação de lesões abdominais graves na avaliação inicial das vítimas de trauma fechado. *Rev Col Bras Cir*. [periódico na Internet] 2013;40(4). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

José Gustavo Parreira

E-mail: jgparreira@uol.com.br