

# Tratamento não operatório de lesão esplênica grau IV é seguro usando-se rígido protocolo

## *Nonoperative management of splenic injury grade IV is safe using rigid protocol*

THAÍS MARCONI FERNANDES<sup>1</sup>; ALCIR ESCOCIA DORIGATTI<sup>1</sup>; BRUNO MONTEIRO T. PEREIRA<sup>2</sup>; JOSÉ CRUVINEL NETO<sup>3</sup>; THIAGO MESSIAS ZAGO<sup>1</sup>; GUSTAVO PEREIRA FRAGA TCBC-SP, FACS<sup>4</sup>

### R E S U M O

**Objetivo:** demonstrar o protocolo e a experiência do serviço no TNO de lesões esplênicas contusas grau IV (classificação da Associação Americana de Cirurgia do Trauma). **Métodos:** estudo retrospectivo baseado em registro de trauma de hospital universitário no período de 1990 a 2010. Prontuários de todos os pacientes com lesão esplênica foram revisados e os doentes tratados de modo não operatório com lesão grau IV foram incluídos no estudo. **Resultados:** noventa e quatro pacientes com lesão esplênica contusa grau IV foram admitidos neste período. Vinte e seis (27,6%) apresentaram os critérios para o TNO. A média de pressão arterial sistólica na admissão foi de  $113,07 \pm 22,22$  mmHg,  $RTS = 7,66 \pm 0,49$  e  $ISS = 18,34 \pm 3,90$ . Dez pacientes (38,5%) necessitaram de transfusão sanguínea, com uma média de  $1,92 \pm 1,77$  concentrado de hemácias por paciente. Lesões abdominais associadas estavam presentes em dois pacientes (7,7%). O TNO falhou em dois pacientes (7,7%), operados devido à piora da dor abdominal e choque hipovolêmico. Nenhum paciente desenvolveu complicações relativas ao baço e não houve óbito na presente casuística. A média de dias de internação foi  $7,12 \pm 1,98$  dias. **Conclusão:** o tratamento não operatório de lesões esplênicas grau IV no trauma abdominal contuso é seguro seguindo-se rígido protocolo.

**Descritores:** Ferimentos e lesões. Abdome. Hemorragia. Baço. Terapêutica.

### INTRODUÇÃO

A lesão abdominal no trauma ocorre em aproximadamente 30% dos pacientes traumatizados com 13 e 16% de lesões de baço e fígado, respectivamente<sup>1</sup>. O tratamento do trauma esplênico contuso tem sofrido alterações durante as últimas décadas devido ao aumento da indicação de tratamento não operatório (TNO) que pode chegar a 80% dos casos. A escala para lesões de órgãos da Associação Americana de Cirurgia do Trauma (AAST-OIS)<sup>2</sup>, se tornou um dos fatores mais importantes para esta tomada de decisão e um importante fator preditor para falhas no TNO<sup>3,4</sup>.

O paradigma do TNO em adultos foi quebrado após a observação da condução do trauma esplênico em crianças, pois possui vantagens como menor custo hospitalar, menor número de laparotomias não terapêuticas, menor índice de complicações intra-abdominais, menores taxas de transfusão sanguínea, diminuição da morbidade e mortalidade, e principalmente da preservação do baço<sup>5,6</sup>.

O TNO não é recomendado se a instituição for incapaz de acompanhar o paciente de forma seriada, in-

cluindo tomografia computadorizada (TC), equipe de trauma e disponibilidade de uma laparotomia de emergência nas 24 horas do dia<sup>5</sup>. Este método de tratamento não é 100% seguro e sua incidência de falha varia entre 2% e 22%<sup>1,3,7</sup>. A presença de múltiplas lesões, volumoso hemoperitônio, idade maior que 55 anos e um ISS alto são fatores importantes associados à falha do TNO<sup>1,7,8</sup>.

Embora o TNO das lesões esplênicas no trauma abdominal fechado tenha sido o tratamento de escolha nos graus I, II e III, ainda permanece controverso para os traumas contusos com lesões de maior grau.

O objetivo desse estudo é apresentar o protocolo de TNO do serviço de um hospital universitário e avaliar a experiência de 11 anos no TNO de lesões esplênicas grau IV segundo a classificação para lesões de órgãos da Associação Americana de Cirurgia do Trauma (AAST-OIS).

### MÉTODOS

O Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) é um importante centro de refe-

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

1. Acadêmico da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); 2. Professor Assistente da Disciplina de Cirurgia do Trauma da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); 3. Residente da Disciplina de Cirurgia do Trauma da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); 4. Professor de Cirurgia e Coordenador da Disciplina de Cirurgia do Trauma da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

rência para traumas em uma área de aproximadamente 2,8 milhões de habitantes. Este estudo analisa pacientes com trauma esplênico admitidos nesta instituição desde 1990 até o ano de 2010, sendo o primeiro caso de TNO em 1994, e o de lesão grau IV em 2000. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas. Número? Ver se o Gustavo enviou- retrospectivo.

Foram considerados elegíveis para o estudo os pacientes com mais de 14 anos de idade, com lesão de baço grau IV (laceração envolvendo vasos segmentares ou hilares produzindo desvascularização maior que 25% do baço) classificada de acordo com a AAST-OIS, identificada na TC. Esses foram inicialmente selecionados para TNO de acordo com o protocolo para lesão de baço da Disciplina de Cirurgia do Trauma - Unicamp (Tabela 1). Os dados foram coletados incluindo informações clínicas e cirúrgicas dos prontuários dos pacientes. Os pacientes que não atenderam aos critérios citados foram excluídos do estudo.

Todos os pacientes foram inicialmente reanimados de acordo com as orientações do Suporte Avançado de Vida em Trauma (ATLS®), e aqueles que atendiam aos critérios de inclusão foram submetidos à TC de abdome. Os critérios de seleção para TNO de lesões de baço foram: estabilidade hemodinâmica após iniciada a reanimação com cristalóide e ausência de necessidade de transfusão sanguínea na sala de urgência, ausência de sinais de peritonite e ausência de pneumoperitônio ou suspeita de lesão intestinal na TC.

Foram analisados: idade, sexo, mecanismo de trauma, pressão arterial sistólica (PAS), *Revised Trauma*

*Score (RTS)*, *injury Severity Score (ISS)*, achados da TC, presença de lesões abdominais associadas, necessidade de intervenção cirúrgica, nível de hemoglobina na admissão, necessidade de transfusão sanguínea, complicações relacionadas ao baço e não relacionadas ao baço (exemplo: complicações pulmonares), mortalidade e tempo de internação no hospital.

As variáveis descritivas foram resumidas como frequência e porcentagem. Os dados de variáveis contínuas são apresentadas como médias e desvio padrão ou medianas e intervalos, dependendo da distribuição.

## RESULTADOS

Noventa e quatro pacientes com lesão contusa grau IV de baço foram admitidos durante este período. Vinte e seis (27,6%) apresentaram os critérios para TNO.

A média de idade dos pacientes foi  $30 \pm 13,18$  anos, variando entre 17 e 64 anos. Dezenove pacientes (73%) eram homens (Tabela 2). Os mecanismos de lesão foram distribuídos da seguinte forma: nove (34,6%) pacientes foram vítimas de acidente de motocicleta; quatro (15,3%) se envolveram em acidente com veículo de passeio; três (11,6%) vítimas de atropelamento; três (11,6%) vítimas de espancamento e sete (26,9%) pacientes sofreram outros tipos diversos de trauma contuso.

A média da pressão arterial sistólica e os índices de trauma avaliados na admissão foram respectivamente:  $113,07 \pm 22,22$  mmHg,  $RTS = 7,66 \pm 0,49$  e  $ISS = 18,34 \pm 3,90$ . O nível de hemoglobina na admissão foi de  $10,76 \pm$

**Tabela 1** - Protocolo para tratamento não operatório de lesões de baço da Disciplina de Cirurgia do Trauma – Unicamp.

### Protocolo TNO: Critérios de inclusão

- 1- Trauma abdominal fechado
- 2- Estabilidade hemodinâmica após reanimação inicial com cristalóide
  - a. Pressão arterial sistólica (PAS) > 90mmHg
  - b. Nível de hemoglobina inicial > 8mg/ml
- 3- Avaliação por tomografia com:
  - a. Ausência de pneumoperitônio ou suspeita de lesão associada em víscera oca
  - b. Ausência de extravasamento de contraste - "blush" - no baço (evidencia de sangramento arterial ativo, sendo indicação para arteriografia com embolização ou laparotomia com provável esplenectomia)
- 4- Ausência de sinais clínicos de peritonite

### Protocolo TNO: Monitorização

- 1- Medidas de Hemoglobina/Hematócrito a cada seis horas nas primeiras 24 horas ou mais frequentemente se houver sinais de piora clínica
- 2- Gasometria arterial de 12/12 horas nas primeiras 24 horas (grau>II) ou com maior frequência se qualquer sinal de deterioração clínica.
- 3- Admissão em Unidade de Terapia Intensiva

### Protocolo TNO: Critérios de falha

- 1- Necessidade de intervenção cirúrgica devido à:
  - a. Instabilidade hemodinâmica
  - b. Queda progressiva de Hemoglobina/Hematócrito com transfusão sanguínea recorrente
  - c. Sinais clínicos de peritonite

1,90g/dl (Tabela 2). Dois pacientes (7,7%) tiveram trauma crânioencefalítico com Escala de coma de Glasgow de 10, sem complicações ou falha no TNO. Uma paciente (3,8%) encontrava-se grávida.

A TC mostrou 18 pacientes (69,3%) com lesão do baço e moderada quantidade de líquido livre na cavidade abdominal, sete pacientes (26,9%) com lesão do baço e pequena quantidade de sangue na cavidade. Em um paciente (3,8%), apesar da lesão grau IV, havia apenas pouco líquido periesplênico. Dez pacientes (38,5%) necessitaram de transfusão de sangue, com uma média de  $1,92 \pm 1,77$  concentrados de hemáceas por paciente.

O TNO falhou em dois pacientes (7,7%), que foram operados devido à piora da dor abdominal e desconforto respiratório e o outro por choque hipovolêmico, respectivamente. Os pacientes nos quais o TNO falhou tiveram os seguintes parâmetros: PAS na admissão foi de 90mmHg para o primeiro e 110mmHg para o segundo, RTS = 7,84 e ISS = 16 para ambos, o nível de admissão de hemoglobina foi de 12,6mg/ml e 10,6mg/ml, receberam na internação 5 e 3 unidades de concentrado de hemácias, e as internações duraram oito e cinco dias, respectivamente. Nenhum desses doentes tinha lesões associadas. Ambos foram vacinados após a operação e não desenvolveram complicações no pós-operatório.

As lesões abdominais associadas estavam presentes em dois pacientes (7,7%): um em rim esquerdo (lesão grau III) e outro com lesão grau I de fígado.

Nenhum paciente desenvolveu complicações relacionadas ao trauma de baço. As complicações gerais não relacionadas ao baço ocorreram em dois pacientes (7,7%, ambos evoluíram com pneumonia). Não houve óbito nessa casuística. O tempo de internação médio foi  $7,12 \pm 1,98$  dias (Tabela 3).

## DISCUSSÃO

Esse estudo é uma análise retrospectiva do banco de dados da Disciplina de Cirurgia do Trauma da Universidade Estadual de Campinas, demonstrando a experiência de 11 anos no TNO de lesões grau IV de baço (conduta adotada em 2000 para esse grau de lesão), expondo o atual protocolo da instituição.

O tratamento do trauma contuso do baço tornou-se rotina em crianças, sendo que a taxa de sucesso varia de 86% a 94% em crianças tratadas de forma não operatória<sup>4</sup>. Os primeiros relatos de adultos com trauma esplênico fechado selecionados e tratados de forma não operatória tinham diferentes graus de sucesso, sugerindo que, ou existiam diferenças intrínsecas entre os baços de adultos e crianças ou que existiam outros fatores para determinar o sucesso do tratamento não operatório<sup>7-10</sup>. As preocupações frequentemente citadas eram de que as taxas de sucesso em adultos não seriam iguais à experiência relatada em crianças devido às diferenças morfológicas do

**Tabela 2** - Características analisadas de pacientes com trauma esplênico fechado grau IV em TNO.

Características demográficas e de gravidade	Frequência / média (nº ou desvio padrão) N = 26 casos
Homens	73% (19 casos)
Idade	$30 \pm 13,18$
PAS (mmHg) na admissão	$113,07 \pm 22,22$
RTS	$7,66 \pm 0,49$
ISS	$18,34 \pm 3,9$
Hemoglobina na admissão (g/dl)	$10,76 \pm 1,90$
Transfusão sanguínea	38,5% (10 casos)
Lesões abdominais associadas	7,7% (2 casos)

**Tabela 3** - Resultados dos pacientes com lesão contusa de baço grau IV submetidos ao TNO.

Resultados	Frequência / média (nº ou desvio padrão) N = 26 casos
Complicações relacionadas ao baço	0
Complicações não relacionadas ao baço	7,7% (2 casos)
Falha no tratamento não operatório	7,7% (2 casos)
Mortalidade intra-hospitalar	0
Tempo de internação	$7,12 \pm 1,98$

baço em diferentes idades, provável maior necessidade de transfusão sanguínea consequente à trauma de maior gravidade e maior incidência de lesões intra-abdominais concomitantes<sup>4</sup>.

O exame clínico continua sendo um diferencial importante para inclusão de pacientes com lesão grave do baço no TNO. Os critérios para o tratamento não cirúrgico de lesões esplênicas em adultos têm tradicionalmente incluído: estabilidade hemodinâmica; manutenção do nível de consciência; ausência de achados físicos ou quaisquer lesões associadas que sejam indicação de laparotomia; documentação da lesão esplênica por técnicas de imagem; e estabilidade dos níveis de hemoglobina/hematócrito em mensuração seriada<sup>9,11</sup>.

A condução do trauma esplênico contuso em pacientes adultos evoluiu lentamente, ao longo das últimas três décadas, de uma abordagem com laparotomia obrigatória associada à esplenectomia para uma abordagem não operatória. Isto resultou, em parte, de uma maior compreensão da função do baço e sua relação com o sistema imunológico. Dois fatores alteraram o tratamento da lesão do baço em favor do resgate do baço: o aumento da precisão do diagnóstico de lesão esplênica por TC e o reconhecimento de complicações sépticas pós-operatórias precoces e tardias<sup>5,12,13</sup>. Meguid *et al.*<sup>14</sup> relataram que a porcentagem de pacientes tratados conservadoramente desde o primeiro relato aumentou para 69%, sendo que anteriormente era de 36%, o que reflete a aceitação gradual do TNO. Em nossa instituição, a preservação do baço por TNO em adultos tem sido praticada desde 1994 e no início da experiência só eram incluídos doentes com lesão graus I, II e III. O primeiro caso de TNO em lesão esplênica grau IV foi em 2000, e atualmente existe uma tendência em indicar cada vez mais essa conduta, de acordo com o rígido protocolo pré estabelecido<sup>11</sup>. Nos anos iniciais o TNO só era indicado em doentes conscientes, mas, recentemente, tem sido indicado também para doentes com trauma cranioencefálico, sob ventilação mecânica, e nesses casos a atenção da equipe tem que ser muito maior para uma eventual conversão para o tratamento cirúrgico.

Peitzman *et al.*<sup>15</sup> relataram que TNO de lesões contusas do baço, claramente, tornou-se o padrão de atendimento em trauma pediátrico e que em 75 a 93% das lesões esplênicas em crianças tratadas desta forma pode ser observado sucesso terapêutico. Por outro lado, o tratamento adequado da lesão contusa do baço em adultos é menos clara. Pearl *et al.*<sup>16</sup> afirmam que a taxa de falha aceita para crianças é de apenas 2 a 5%, no entanto, em adultos, varia entre 8 e 24%. Curiosamente, a aparente superioridade de TNO em crianças com trauma contuso de baço nunca foi rigorosamente explicada. Explicações propostas para a melhor hemostasia nos baços das crianças incluem uma maior proporção de células mioepiteliais, uma contração mais eficiente e retração das arteríolas do baço, e cápsula do

baço e costelas mais elásticas, com uma transmissão resultante da força menos direta ao baço.

Os critérios de inclusão para pacientes com lesão traumática de baço não apresentam um consenso na literatura, com exceção da estabilidade hemodinâmica na admissão ou após a reanimação inicial com dois litros de infusão de cristalóide, seguindo os preceitos do ATLS®. Instabilidade hemodinâmica, instabilidade após reposição volêmica e persistente queda do Hb/Ht são preditores da necessidade de laparotomia ou angiografia, e os pacientes que apresentam estes sintomas não são candidatos ao TNO<sup>6-8,10,11</sup>. Recentemente, com os protocolos de reanimação volêmica na sala de emergência com hemoderivados, alguns centros estão considerando indicar TNO em doentes que estabilizam após uma transfusão inicial de concentrado de hemáceas, caso mantenham a estabilidade hemodinâmica<sup>8</sup>.

Os idosos foram anteriormente excluídos das recomendações para TNO de lesões contusas do baço, de acordo com alguns autores<sup>17</sup>. Esses algoritmos de tratamento foram defendidos por estudos que relataram altas taxas de insucesso em pacientes com mais de 55 anos de idade.

Albrecht *et al.*<sup>17</sup> recomendam observação atenta, com a admissão a uma unidade com monitorização, avaliações clínicas seriadas e hematócrito seriado, assim como a embolização de pseudo aneurismas do baço. Eles também alertam que os pacientes com lesões esplênicas de alto grau que não são passíveis de terapia angiográfica e que têm líquido livre na pelve apresentam uma maior taxa de insucesso.

Bhullar *et al.*<sup>9</sup> e Cocanour *et al.*<sup>18</sup> relataram que a idade não deve fazer parte dos critérios para instituir o tratamento conservador das lesões traumáticas fechadas do baço. Tsugawa *et al.*<sup>19</sup> afirmaram que a seleção do TNO ideal de lesão esplênica contusa em pacientes idosos continua a ser tarefa difícil. Uma postura inicial agressiva é, portanto, recomendada em pacientes idosos, devido à dificuldade de estimar a fragilidade específica do baço e a reserva fisiológica diminuída do idoso, além de difícil acesso rápido à arteriografia e embolização em muitos centros<sup>20,21</sup>. No protocolo para TNO utilizado em nossa instituição, a idade dos pacientes não é utilizada como um dos critérios de exclusão, sendo que 12 pacientes tinham mais que 55 anos de idade e a taxa de sucesso nesses doentes foi 83.33%.

A TC tem provado ser uma excelente ferramenta de imagem para avaliação de pacientes hemodinamicamente estáveis com trauma abdominal fechado. A capacidade de diagnóstico rápido oferecido pela TC tem contribuído para a diminuição da morbidade e mortalidade em lesões abdominais traumáticas<sup>22</sup>. A capacidade da TC abdominal para determinar não só o padrão e o grau de lesão do baço, mas também para permitir uma estimativa do volume de sangue intra-abdominal livre levou a uma maior aceitação da sua utilização para o diag-

nóstico de trauma do baço. Estima-se que o aumento do uso de TC para avaliar trauma abdominal fechado levou ao aumento do diagnóstico correto da lesão esplênica em pacientes que anteriormente poderiam não ter tido suas lesões detectadas devido aos achados mínimos presentes no exame físico<sup>23</sup>.

Hemorragia ativa pode ser diagnosticada pela TC com base em comparação com o aumento da radiodensidade do tecido circundante, que resulta do extravasamento de contraste intravascular<sup>13</sup>. A taxa exata de sangramento necessário para este tipo de achado é desconhecida, mas o extravasamento de contraste administrado em um paciente com trauma abdominal fechado representa um achado importante que pode exigir cirurgia ou intervenção imediata<sup>24</sup>.

A angiografia com angioembolização da artéria esplênica deve ser realizada rotineiramente em pacientes hemodinamicamente estáveis com lesões esplênicas graves, uma vez que o risco de falha do TNO é alto e a ausência de extravasamento de contraste não excluiu de forma confiável sangramento ativo<sup>25</sup>. Os pacientes incluídos nesta pesquisa, não foram submetidos à angiografia/angioembolização, já que no período estudado o protocolo não previa a realização de radiologia intervencionista, algo que passou a ser considerado para casos selecionados só a partir de 2011.

Pathere *et al.*<sup>26</sup> e Powell *et al.*<sup>27</sup> relataram que pacientes com ISS > 15 apresentam maior probabilidade de falha do TNO. Hunt *et al.*<sup>28</sup> obtiveram melhores resultados, tanto no TNO quanto na preservação do baço durante a laparotomia em pacientes com ISS abaixo de 15. Nesta pesquisa, a média do ISS foi 18, com baixas taxas de complicação e zero por cento de mortalidade. Um estudo clínico prospectivo randomizado é necessário para maiores conclusões.

As taxas de falha para TNO, como demonstrado na literatura, geralmente estão entre 2% e 33%<sup>7,29</sup>. De acordo com Velmahos *et al.*<sup>29</sup> as taxas de falha de lesão grau IV foram de 33,3%. O presente estudo apresentou uma taxa de falha no TNO de lesão grau IV de 7,7%. A razão para percentagem tão discrepante nesta série, talvez seja a rígida seleção de pacientes para o TNO, gerando um possível viés de seleção, uma vez que, na nossa experiência até 2010, a presença de uma lesão de baço grau IV com *blush* de contraste era indicação de laparotomia.

Em relação à mortalidade de todos os graus de lesões no baço, os índices variam de 1,5% a 5,8%<sup>6,14,26,30</sup>. No presente estudo, não houve óbito sem pacientes com

lesões do baço grau IV, uma vez mais acreditamos que o processo rígido de seleção pode ter induzido a este bom resultado.

No protocolo proposto de TNO da lesão do baço não se indica a repetição de TC em pacientes que evoluam assintomáticos ou sem sinais evidentes de sangramento. Sugerimos a segunda TC nos pacientes com mudança na evolução do quadro, em caso de agravamento da dor abdominal ou suspeita de ressangramento com diminuição progressiva dos níveis de hemoglobina.

Vale ainda ressaltar que, a partir de 2011, mudanças foram aplicadas ao presente protocolo, incluindo transfusões sanguíneas na sala de emergência, seguindo o recém instituído protocolo de transfusão maciça, e a possibilidade de realizar arteriografia com angioembolização, embora ainda exista uma preferência pela maioria dos cirurgiões por indicar o tratamento cirúrgico na presença de *blush* de contraste em lesão esplênica grau IV.

Recentemente foi realizada a reunião "Telemedicina Baseada em Evidências – Cirurgia do Trauma e Emergência" (TBE-CITE), com participação de cirurgiões do Brasil e exterior, fazendo uma análise crítica de três artigos sobre lesões traumáticas graves do baço<sup>5,13,25,30</sup>. As conclusões dos autores geraram recomendações que podem ser seguidas em serviços que têm recursos humanos e materiais para realizar TNO de lesão esplênica grave, entre elas: angiografia com angioembolização da artéria esplênica deve ser realizada rotineiramente em pacientes hemodinamicamente estáveis quando há extravasamento de contraste identificado na TC ou em lesões esplênicas graves, uma vez que o risco de falha do TNO é alto e a ausência de extravasamento de contraste não excluiu de forma confiável sangramento ativo<sup>30</sup>. Vale ressaltar que esse tipo de conduta atualmente não se aplica na imensa maioria dos hospitais do Brasil que atendem traumatizados.

Atualmente, devido à falta de literatura disponível, não existem recomendações para serem feitas sobre aspectos práticos do tratamento de lesões esplênicas graves, como: a duração da hospitalização e frequência de exames abdominais seriados, dosagens periódicas de hemoglobina, o momento para o início da profilaxia para tromboembolismo, a duração e intensidade da restrição de atividades, o período ideal para permanência na unidade de terapia intensiva e no hospital<sup>30</sup>.

Concluindo, o TNO de lesões contusas de baço para pacientes admitidos em hospitais de referência para atendimento ao trauma é seguro seguindo-se rígido protocolo de seleção e tratamento.

**A B S T R A C T**

**Objective:** To demonstrate the protocol and experience of our service in the nonoperative management (NOM) of grade IV blunt splenic injuries. **Methods:** This is a retrospective study based on trauma registry of a university hospital between 1990-2010. Charts of all patients with splenic injury were reviewed and patients with grade IV lesions treated nonoperatively were included in the study.

**Results:** ninety-four patients with grade IV blunt splenic injury were admitted during this period. Twenty-six (27.6%) met the inclusion criteria for NOM. The average systolic blood pressure on admission was  $113.07 \pm 22.22$  mmHg, RTS  $7.66 \pm 0.49$  and ISS  $18.34 \pm 3.90$ . Ten patients (38.5%) required blood transfusion, with a mean of  $1.92 \pm 1.77$  packed red cells per patient. Associated abdominal injuries were present in two patients (7.7%). NOM failed in two patients (7.7%), operated on due to worsening of abdominal pain and hypovolemic shock. No patient developed complications related to the spleen and there were no deaths in this series. Average length of hospital stay was  $7.12 \pm 1.98$  days. **Conclusion:** Nonoperative treatment of grade IV splenic injuries in blunt abdominal trauma is safe when a rigid protocol is followed.

**Key words:** Wounds and injuries. Abdomen. Hemorrhage. Spleen. Therapeutics.

**REFERÊNCIAS**

1. Raza M, Abbas Y, Devi V, Prasad KV, Rizk KN, Nair PP. Non operative management of abdominal trauma—a 10 years review. *World J Emerg Surg.* 2013;8(1):14.
2. Moore EE, Cogbill TH, Jurkovich GJ, Shackford SR, Malangoni MA, Champion HR. Organ injury scaling: spleen and liver (1994 revision). *J Trauma.* 1995;38(3):323-4.
3. Jeremitsky E, Smith RS, Ong AW. Starting the clock: defining nonoperative management of blunt splenic injury by time. *Am J Surg.* 2013;205(3):298-301.
4. Lippert SJ, Hartin CW Jr, Ozgediz DE, Glick PL, Caty MG, Flynn WJ, et al. Splenic conservation: variation between pediatric and adult trauma centers. *J Surg Res.* 2013;182(1):17-20.
5. Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, Crandall ML, Friese RS, Guillaumondegui OD, et al. Selective nonoperative management of blunt splenic injury: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73 (5 Suppl 4):S294-300.
6. Starling SV, Rodrigues JMS, Reis MCW. Trauma contuso do baço: quando operar? In: Fraga GP, Sevá-Pereira G, Lopes LR. *Atualidades em Clínica Cirúrgica – Intergastro e Trauma 2011.* São Paulo: Atheneu; 2011. p. 29-51.
7. Carvalho FH, Romeiro PCM, Collao IA, Barretta GAP, Freitas ACT, Matias JEF. Fatores prognósticos relacionados à falta de tratamento no-operatório de lesões esplênicas no trauma abdominal fechado. *Rev Col Bras Cir.* 2009;36(2):123-30.
8. Olthof DC, Joosse P, Van der Vlies CH, de Haan RJ, Goslings JC. Prognostic factors for failure of nonoperative management in adults with blunt splenic injury: a systematic review. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74(2):546-57.
9. Bhullar IS, Frykberg ER, Siragusa D, Chesire D, Paul J, Tepas JJ 3rd, et al. Age does not affect outcomes of nonperative management of blunt splenic trauma. *J Am Coll Surg.* 2012;214(6):958-64.
10. Galvan DA, Peitzman AB. Failure of nonoperative management of abdominal solid organ injuries. *Curr Opin Crit Care.* 2006;12(6):590-4.
11. Mantovani M, Mauro JF, Fraga GP, Meirelles GV. Trauma abdominal fechado: tratamento no-operatório das lesões esplênicas. *Rev Para Med.* 2002;16(2):46-51.
12. Zarzaur BL, Kozar RA, Fabian TC, Coimbra R. A survey of American Association for the Surgery of Trauma member practices in the management of blunt splenic injury. *J Trauma.* 2011;70(5):1026-31.
13. Bhullar IS, Frykberg ER, Tepas JJ 3rd, Siragusa D, Loper T, Kerwin AJ. At first blush: absence of computed tomography contrast extravasation in Grade IV or V adult blunt splenic trauma should not preclude angioembolization. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74(1):105-11.
14. Meguid AA, Bair HA, Howells GA, Bendick PJ, Kerr HH, Villalba MR. Prospective evaluation of criteria for the nonoperative management of blunt splenic trauma. *Am Surg.* 2003;69(3):238-42.
15. Peitzman AB, Heil B, Rivera L, Federle MB, Harbrecht BG, Clancy KD, et al. Blunt splenic injury in adults: Multi-institutional Study of the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma.* 2000;49(2):177-87.
16. Pearl RH, Wesson DE, Spence LJ, Filler RM, Ein SH, Shandling B, et al. Splenic injury: a 5-year update with improved results and changing criteria for conservative management. *J Pediatr Surg.* 1989;24(5):428-31.
17. Albrecht RM, Schermer CR, Morris A. Nonoperative management of blunt splenic injuries: factors influencing success in age >55 years. *Am Surg.* 2002;68(3):227-30.
18. Cocanour CS, Moore FA, Ware DN, Marvin RG, Duke JH. Age should not be a consideration for nonoperative management of blunt splenic injury. *J Trauma.* 2000;48(4):606-10.
19. Tsugawa K, Koyanagi N, Hashizume M, Ayukawa K, Wada H, Tomikawai M, et al. New insight for management of blunt splenic trauma: significant differences between young and elderly. *Hepatogastroenterology.* 2002;49(46):1144-9.
20. Krause KR, Howells GA, Bair HA, Glover JL, Madrazo BL, Wasvary HJ, et al. Nonoperative management of blunt splenic injury in adults 55 years and older: a twenty-year experience. *Am Surg.* 2000;66(7):636-40.
21. Harbrecht BG, Peitzman AB, Rivera L, Heil B, Croce M, Morris JA Jr, et al. Contribution of age and gender to outcome of blunt splenic injury in adults: multicenter study of the eastern association for the surgery of trauma. *J Trauma.* 2001;51(5):887-95.
22. Willmann JK, Roos JE, Platz A, Pfammatter T, Hilfiker PR, Marincek B, et al. Multidetector CT: detection of active hemorrhage in patients with blunt abdominal trauma. *AJR Am J Roentgenol.* 2002;179(2):437-44.
23. Malangoni MA, Cue JI, Fallat ME, Willing SJ, Richardson JD. Evaluation of splenic injury by computed tomography and its impact on treatment. *Ann. Surg.* 1990;211(5):592-7.
24. Mirvis SE, Whitley NO, Gens DR. Blunt splenic trauma in adults: CT-based classification and correlation with prognosis and treatment. *Radiology.* 1989;171(1):33-9.
25. Skattum J, Titze TL, Dormagen JB, Aaberge IS, Bechensteen AG, Gaarder PI, et al. Preserved splenic function after angioembolisation of high grade injury. *Injury.* 2012;43(1):62-6.
26. Pachter HL, Guth AA, Hofstetter SR, Spencer FC. Changing patterns in the management of splenic trauma: the impact of nonoperative management. *Ann Surg.* 1998;227(5):708-17.
27. Powell M, Courcoulas A, Gardner M, Lynch J, Harbrecht BG, Udekwo AO, et al. Management of blunt splenic trauma: significant differences between adults and children. *Surgery.* 1997;122(4):654-60.

28. Hunt JP, Lentz CW, Cairns BA, Ramadan FM, Smith DL, Rutledge R, et al. Management and outcome of splenic injury: the results of a five-year statewide population-based study. *Am Surg.* 1996;62(11):911-7.
29. Velmahos GC, Zacharias N, Emhoff TA, Feeney JM, Hurst JM, Crookes BA, et al. Management of the most severely injured spleen: a multicenter study of the Research Consortium of New England Centers for Trauma (ReCONNECT). *Arch Surg.* 2010;145(5):456-60.
30. Branco BC, Tang AL, Rhee P, Fraga GP, Nascimento B, Rizoli S, et al. Selective nonoperative management of high grade splenic trauma. *Rev Col Bras Cir.* 2013;40(3):246-50.

Recebido em 10/08/2012

Aceito para publicação em 18/10/2012

Atualizado em 10/06/2013

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

**Como citar este artigo:**

Fernandes TM, Dorigatti AE, Pereira BMT, Cruvinel Neto J, Zago TM, Fraga GP. Tratamento não operatório de lesão esplênica grau IV é seguro usando-se rígido protocolo. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2013;40(4). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

**Endereço para correspondência:**

Gustavo Pereira Fraga

E-mail: [fragagp2008@gmail.com](mailto:fragagp2008@gmail.com)