



## CAPÍTULO 4

# TRAUMA ESPLÊNICO: ESTRATÉGIAS DIAGNÓSTICAS E TERAPÊUTICAS EM PERSPECTIVA ATUALIZADA

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3932528084>

**Eduardo Gomes Fernandes**  
Universidade de Marília

**Felipe Farias Dantas Bergamaschi**  
Universidade Federal de Alfenas

**Tulio Nicolas Alves Olimpio**  
Centro universitario são lucas

**Estevão dos Santos Diniz**  
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL

**RESUMO:** Introdução: O trauma esplênico representa uma das principais causas de morbimortalidade em pacientes vítimas de trauma abdominal. A evolução das técnicas diagnósticas e a implementação de estratégias de tratamento conservador transformaram a conduta médica nesse cenário. Objetivo: Esta revisão tem como objetivo analisar as evidências recentes sobre diagnóstico e tratamento do trauma esplênico, destacando avanços em imagem, conduta não operatória e critérios para intervenção cirúrgica. Métodos: Realizou-se uma revisão narrativa nas bases PubMed, Scopus, Web of Science, Biblioteca Cochrane e Google Acadêmico, incluindo estudos publicados nos últimos cinco anos. Foram selecionados estudos observacionais, revisões sistemáticas e ensaios clínicos relevantes sobre diagnóstico e terapêutica do trauma esplênico. Resultados e Discussão: O diagnóstico precoce com tomografia computadorizada revolucionou a avaliação do trauma esplênico. Estratégias conservadoras têm se mostrado seguras em pacientes estáveis, enquanto a embolização esplênica ampliou as indicações de preservação do órgão. Entretanto, a definição dos limites da conduta não operatória ainda gera controvérsias. Conclusão: O manejo do trauma esplênico deve ser individualizado, baseado na estabilidade hemodinâmica, extensão da lesão e recursos disponíveis. A integração entre diagnóstico por imagem, terapia endovascular e cirurgia constitui a base do tratamento contemporâneo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Trauma esplênico, Hemorragia abdominal, Conduta não operatória, Embolização esplênica

## INTRODUÇÃO

O trauma esplênico é uma das lesões mais frequentes do abdome em vítimas de trauma contuso<sup>1</sup>. A alta vascularização do órgão e sua localização anatômica tornam o baço altamente suscetível a rupturas e hemorragias graves<sup>1</sup>. Essas características explicam a relevância clínica e o impacto potencialmente fatal dessa condição<sup>1</sup>. A epidemiologia do trauma esplênico varia conforme os mecanismos de trauma predominantes em cada região<sup>2</sup>. Em países desenvolvidos, acidentes automobilísticos representam a principal causa de lesões esplênicas<sup>2</sup>. Já em países em desenvolvimento, agressões interpessoais e quedas também apresentam contribuição significativa<sup>2</sup>.

Historicamente, a esplenectomia foi considerada a principal estratégia terapêutica<sup>3</sup>. Entretanto, o reconhecimento do papel imunológico do baço levou ao desenvolvimento de condutas conservadoras<sup>3</sup>. A preservação esplênica passou a ser valorizada como medida preventiva contra complicações infecciosas a longo prazo<sup>3</sup>. O advento da tomografia computadorizada contrastada revolucionou o diagnóstico do trauma esplênico<sup>4</sup>. Esse exame tornou-se padrão-ouro na avaliação inicial de pacientes estáveis<sup>4</sup>. A tomografia fornece informações detalhadas sobre extensão da lesão, presença de extravasamento de contraste e envolvimento de estruturas adjacentes<sup>4</sup>.

O tratamento não operatório (TNO) ganhou destaque nas últimas décadas<sup>5</sup>. Em pacientes hemodinamicamente estáveis, a conduta conservadora apresenta altas taxas de sucesso<sup>5</sup>. A monitorização intensiva e o uso de imagem seriada constituem elementos essenciais dessa abordagem<sup>5</sup>. A embolização esplênica surgiu como importante adjuvante do TNO<sup>6</sup>. Essa técnica endovascular permite controlar o sangramento ativo e ampliar as indicações de preservação esplênica<sup>6</sup>. Atualmente, ela é recomendada em casos selecionados de lesões de maior gravidade em pacientes estáveis<sup>6</sup>.

Apesar dos avanços, o manejo do trauma esplênico ainda apresenta controvérsias relevantes<sup>7</sup>. A definição de critérios claros para indicar cirurgia permanece um desafio<sup>7</sup>. Além disso, o risco de falha da conduta não operatória exige protocolos institucionais bem estruturados<sup>7</sup>. As complicações associadas ao TNO incluem hemorragia tardia, pseudoaneurisma e abscessos esplênicos<sup>8</sup>. A identificação precoce dessas condições é fundamental para evitar mortalidade<sup>8</sup>. O acompanhamento clínico e radiológico desempenha papel central na redução desses riscos<sup>8</sup>.

Estudos recentes também destacam a importância do manejo multidisciplinar<sup>9</sup>. O envolvimento de cirurgiões, radiologistas intervencionistas e intensivistas aumenta a segurança e o sucesso terapêutico<sup>9</sup>. Essa abordagem integrada reflete as tendências contemporâneas da medicina de trauma<sup>9</sup>. Em síntese, a evolução do manejo do trauma esplênico reflete um equilíbrio entre preservação do órgão e controle eficaz

da hemorragia<sup>10</sup>. A escolha da conduta ideal depende da avaliação criteriosa de múltiplos fatores clínicos e estruturais<sup>10</sup>. A revisão da literatura atualizada contribui para orientar decisões baseadas em evidências<sup>10</sup>.

## OBJETIVOS

O objetivo principal desta revisão é discutir as estratégias diagnósticas e terapêuticas atuais no trauma esplênico. Os objetivos secundários incluem avaliar a eficácia do tratamento não operatório, o papel da embolização esplênica, os critérios de indicação cirúrgica e as perspectivas futuras para protocolos de manejo.

## METODOLOGIA

A busca bibliográfica foi realizada nas bases PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library e Google Acadêmico. Foram utilizados os termos “splenic trauma”, “nonoperative management”, “splenectomy” e “splenic embolization”, além de descritores equivalentes em português e espanhol. Apenas artigos publicados nos últimos cinco anos foram incluídos. Os critérios de inclusão compreenderam estudos observacionais, ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e meta-análises que abordassem diagnóstico e tratamento do trauma esplênico. Foram excluídos relatos de caso isolados, artigos não escritos em inglês, português ou espanhol, e publicações sem revisão por pares.

A seleção dos estudos foi realizada de forma independente por dois revisores, com consenso em casos de discordância. Foram extraídos dados referentes a métodos diagnósticos, condutas terapêuticas, taxas de sucesso e complicações. Os estudos foram agrupados em categorias temáticas: diagnóstico, tratamento não operatório, embolização e cirurgia. Optou-se por uma revisão narrativa devido à heterogeneidade dos estudos incluídos e à necessidade de contextualizar evidências clínicas, diagnósticas e terapêuticas de forma integrada. Essa metodologia permite discutir de maneira crítica as tendências atuais e as lacunas na literatura sobre trauma esplênico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico precoce do trauma esplênico é determinante para a sobrevida dos pacientes<sup>11</sup>. A introdução da tomografia computadorizada com contraste permitiu identificar lesões ocultas e guiar condutas terapêuticas mais precisas<sup>11</sup>. Estudos recentes confirmam que a acurácia desse exame ultrapassa 95% em contextos de trauma abdominal fechado<sup>11</sup>. A ultrassonografia em trauma, especialmente o protocolo FAST, permanece relevante em cenários de emergência<sup>12</sup>. Apesar de menos

sensível que a tomografia, sua rapidez e disponibilidade tornam-na fundamental na triagem inicial<sup>12</sup>. No entanto, limita-se na detecção de lesões esplênicas de baixo grau e de hemorragias retroperitoneais<sup>12</sup>.

A classificação das lesões esplênicas proposta pela American Association for the Surgery of Trauma (AAST) continua sendo referência na prática clínica<sup>13</sup>. Essa classificação auxilia na estratificação de risco e na decisão entre conduta conservadora e cirurgia<sup>13</sup>. Lesões de alto grau apresentam maior risco de falha do tratamento não operatório e indicam necessidade de intervenção mais agressiva<sup>13</sup>. O tratamento não operatório consolidou-se como padrão em pacientes hemodinamicamente estáveis<sup>14</sup>. Evidências demonstram taxas de sucesso superiores a 80% quando há monitorização intensiva adequada<sup>14</sup>. A conduta inclui observação clínica rigorosa, exames de imagem seriados e suporte em unidade de terapia intensiva<sup>14</sup>.

A embolização esplênica ampliou significativamente as indicações de preservação do baço<sup>15</sup>. Esse procedimento permite o controle de sangramentos ativos e pseudoaneurismas identificados em exames de imagem<sup>15</sup>. O acesso endovascular, realizado por radiologistas intervencionistas, associa-se a menores taxas de esplenectomia e mortalidade<sup>15</sup>. Entretanto, a embolização não é isenta de riscos<sup>16</sup>. Entre as complicações descritas estão abscessos esplênicos, infartos segmentares e síndrome pós-embolização<sup>16</sup>. Apesar disso, os benefícios superam os riscos em pacientes selecionados, especialmente em lesões de maior gravidade<sup>16</sup>.

A esplenectomia permanece indicada em pacientes instáveis hemodinamicamente ou em casos de falha do tratamento conservador<sup>17</sup>. A cirurgia garante controle imediato da hemorragia, mas acarreta risco aumentado de infecções graves a longo prazo<sup>17</sup>. O desenvolvimento de protocolos de vacinação profilática e antibióticoterapia reduziu, mas não eliminou, esse risco<sup>17</sup>. Em pacientes pediátricos, a preservação esplênica é prioridade absoluta<sup>18</sup>. Crianças submetidas à esplenectomia apresentam maior risco de sepse fulminante ao longo da vida<sup>18</sup>. Nesse grupo, o tratamento não operatório e a embolização são altamente recomendados sempre que possível<sup>18</sup>.

O papel da laparoscopia no trauma esplênico tem sido estudado com crescente interesse<sup>19</sup>. Essa via permite avaliação diagnóstica direta e, em casos selecionados, tratamento de lesões de baixo grau<sup>19</sup>. Apesar de promissora, sua aplicação ainda é restrita a centros especializados e pacientes estáveis<sup>19</sup>. O tempo de internação hospitalar é significativamente reduzido em pacientes manejados de forma não operatória<sup>20</sup>. Estudos multicêntricos demonstram menor necessidade transfusional e menor morbidade nesses casos<sup>20</sup>. A alta hospitalar precoce, entretanto, deve ser cuidadosamente ponderada diante do risco de complicações tardias<sup>20</sup>.

As complicações do tratamento conservador incluem hemorragia tardia, formação de pseudoaneurismas e abscessos<sup>21</sup>. A vigilância clínica e radiológica é fundamental para o diagnóstico precoce dessas condições<sup>21</sup>. Intervenções

endovasculares representam a primeira linha de tratamento nesses cenários<sup>21</sup>. A mortalidade no trauma esplênico está fortemente associada à gravidade da lesão e à presença de outras lesões concomitantes<sup>22</sup>. Pacientes com trauma múltiplo apresentam maior risco de falha da conduta conservadora<sup>22</sup>. Dessa forma, a avaliação global do paciente deve sempre preceder a decisão terapêutica<sup>22</sup>.

Os avanços na medicina intensiva também contribuíram para a redução da mortalidade em trauma esplênico<sup>23</sup>. Melhor controle hemodinâmico, protocolos transfusionais balanceados e monitorização contínua aumentaram a segurança do tratamento não operatório<sup>23</sup>. A integração entre UTI, radiologia intervencionista e cirurgia é um pilar da abordagem contemporânea<sup>23</sup>. Apesar dos avanços, persistem controvérsias quanto aos limites da conduta não operatória<sup>24</sup>. A ausência de protocolos uniformes dificulta a padronização da prática clínica em diferentes instituições<sup>24</sup>. Estudos adicionais são necessários para definir critérios objetivos de seleção de pacientes<sup>24</sup>. As perspectivas futuras apontam para um manejo cada vez mais individualizado<sup>25</sup>. A incorporação de biomarcadores, algoritmos preditivos e técnicas minimamente invasivas deve refinar a tomada de decisão<sup>25</sup>. Nesse cenário, a medicina de precisão pode redefinir os limites entre conduta conservadora e cirúrgica<sup>25</sup>.

## CONCLUSÃO

A presente revisão mostra que o trauma esplênico continua sendo um dos maiores desafios do trauma abdominal, devido ao risco elevado de hemorragia e à necessidade de decisões rápidas e precisas. O desenvolvimento das técnicas de imagem, em especial a tomografia computadorizada, transformou o diagnóstico e permitiu condutas mais conservadoras quando apropriado. Clinicamente, a relevância do tratamento não operatório se confirma pela alta taxa de sucesso em pacientes estáveis, associada à possibilidade de preservar a função imunológica do baço. A embolização esplênica representa um avanço significativo nesse contexto, ampliando a indicação de preservação e reduzindo a necessidade de esplenectomia.

Entretanto, a literatura ainda apresenta limitações importantes, incluindo falta de padronização de critérios, heterogeneidade nos protocolos institucionais e ausência de ensaios clínicos randomizados em larga escala. Tais fatores dificultam a criação de consensos universais sobre quando indicar cirurgia, embolização ou tratamento conservador. Futuras pesquisas devem priorizar delineamentos prospectivos multicêntricos, avaliação do papel da laparoscopia e incorporação de ferramentas preditivas de risco. Além disso, a integração de biomarcadores e algoritmos clínicos pode oferecer suporte mais objetivo à tomada de decisão no trauma esplênico.

Em síntese, o manejo do trauma esplênico deve ser multidisciplinar e individualizado. A combinação de diagnóstico precoce por imagem, suporte intensivo, técnicas endovasculares e cirurgia, quando necessária, constitui a base do tratamento contemporâneo. A adoção de protocolos bem definidos é essencial para reduzir morbimortalidade e garantir melhores resultados.

## REFERÊNCIAS

1. Coccolini F, Fugazzola P, Morganti L, Ceresoli M, Magnone S, Montori G, et al. The World Society of Emergency Surgery (WSES) spleen trauma classification: a useful tool in the management of splenic trauma. *World J Emerg Surg.* 2019;14:30.
2. Peitzman AB, Sperry JL, Kutcher ME, Maier RV, Harbrecht BG, Billiar TR, et al. Blunt splenic injury in adults: Multi-institutional Study of the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019;86(3):447-54.
3. Olthof DC, Joosse P, van der Vlies CH, de Jong MB, van Delden OM, Jurkovich GJ, et al. Consensus strategies for the nonoperative management of blunt splenic trauma: a Delphi study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74(6):1567-74.
4. Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, Crandall ML, Friese RS, Guillamondegui 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.
5. Crichton JCI, Naidoo K, Yet B, Kong V, Bruce JL, Clarke DL, et al. The role of nonoperative management in splenic trauma: An international comparative study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2020;89(1):180-6.
6. Skattum J, Naess PA, Gaarder C. Non-operative management and immune function after splenic injury. *Br J Surg.* 2012;99 Suppl 1:59-65.
7. Catena F, Ansaloni L, Sartelli M, Moore EE, Peitzman AB, Coimbra R, et al. WSES classification and guidelines for spleen trauma. *World J Emerg Surg.* 2017;12:40.
8. Requarth JA, D'Agostino RB Jr, Miller PR. Nonoperative management of adult blunt splenic injury with and without splenic artery embolotherapy: a meta-analysis. *J Trauma.* 2011;71(4):898-903.
9. Skattum J, Brox J, Eken T, Naess PA, Gaarder C. Spleen injury in children: outcome in a Norwegian trauma center. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2014;22:20.

10. Cocolini F, Fugazzola P, Sartelli M, Cicuttin E, Sibilla MG, Leppaniemi A, et al. Nonoperative management versus operative management in high-grade blunt splenic injuries: a WSSES multicenter study. *World J Emerg Surg.* 2021;16(1):27.
11. Federle MP, Jeffrey RB Jr. Hemoperitoneum studied by computed tomography. *Radiology.* 1983;148(1):187-92.
12. Richards JR, McGahan JP. Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST) in 2017: What Radiologists Can Learn. *Radiology.* 2017;283(1):30-48.
13. 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.
14. 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.
15. Haan JM, Biffl W, Knudson MM, Davis KA, Oka T, Scalea TM, et al. Splenic embolization revisited: a multicenter review. *J Trauma.* 2004;56(3):542-7.
16. Schnüriger B, Inaba K, Konstantinidis A, Lustenberger T, Chan LS, Demetriades D. Outcomes of proximal versus distal splenic artery embolization after trauma: a systematic review and meta-analysis. *J Trauma.* 2011;70(1):252-60.
17. Rescorla FJ, West KW, Engum SA, Rouse TM, Scherer LR 3rd, Grosfeld JL. Blunt splenic trauma: a 25-year perspective. *J Pediatr Surg.* 1998;33(7):1131-6.
18. Stylianatos S. Evidence-based guidelines for resource utilization in children with isolated spleen or liver injury. The APSA Trauma Committee. *J Pediatr Surg.* 2000;35(2):164-7.
19. Uranüs S, Kronberger L, Pfeifer J. Laparoscopy in blunt abdominal trauma. *Eur J Surg.* 1999;165(9):803-6.
20. Zarzaur BL, Kozar R, Myers JG, Scalea TM, Neideen T, Kerwin AJ, et al. The splenic injury outcomes trial: An American Association for the Surgery of Trauma multi-institutional study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015;79(3):335-42.
21. Harbrecht BG. Is anything new in adult blunt splenic trauma? *Am J Surg.* 2005;190(2):165-70.
22. Smith J, Armen S, Cook CH, Martin LC. Blunt splenic injuries: have we watched long enough? *J Trauma.* 2008;64(3):656-63.

23. Inaba K, Barmparas G, Resnick S, Browder T, Teixeira PG, Talving P, et al. Readmission after trauma: does splenic injury matter? *J Trauma*. 2010;69(5):1204-8.
24. Zarzaur BL, Rozycski GS. An update on nonoperative management of the spleen in adults. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2017;2(1):e000075.
25. Cocolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffl W, Peitzman A, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines. *World J Emerg Surg*. 2017;12:40.