REVISTA ELETRÔNICA
Acervo MÉDICO
ISSN 2764-0485

Tratamento conservador no trauma esplênico: avanços, indicações e desafios atuais

Conservative management of splenic trauma: advances, indications, and current challenges

Manejo conservador del traumatismo esplénico: avances, indicaciones y desafíos actuales

Raquel Mendes Pinto da Fonseca[1], Kauany Souza Borges[1], Marcela Luíza Amaral Resende Lara[2], Marina Andrade Figueiredo[3], Roberta Durso[2].

RESUMO

Objetivo: Elucidar o manejo do trauma esplênico com ênfase no tratamento conservador. **Métodos:** É uma revisão integrativa da literatura, tendo sido realizada a busca de artigos em português e em inglês. Usando frases de busca com descritores. Os referenciais teóricos foram retirados de 4 bibliotecas online; os artigos selecionados por critérios bem definidos. Foram analisados 154 artigos e puderam ser incluídos 21. **Resultados:** Em casos que pacientes hemodinamicamente estáveis tiveram tempo hábil para serem atendidos em hospitais estruturados na terapia de embolização da artéria esplênica, esta intervenção foi indicada. Houve discordâncias principalmente sobre a metodologia da embolização e sobre as indicações, tempo e necessidade de cada intervenção para além da embolização. A terapia não operatória pode ou não envolver a embolização do órgão. **Considerações finais:** Para adultos e crianças estáveis o tratamento não operatório é bem indicado, tem referência consistente na literatura até o grau III da AAST; para lesões de maior grau existem divergências. Quanto maior o grau lesional, menor a chance de sucesso do tratamento conservador, porém é necessária maior padronização dos critérios para realização dos procedimentos e arranjo de equipamentos e recursos dos serviços, para evitar vieses nesses resultados.

Palavras-chave: Baço, Trauma, Tratamento conservador.

ABSTRACT

Objective: To elucidate the management of splenic trauma, with an emphasis on conservative treatment. **Methods:** This is an integrative literature review involving a search for articles in Portuguese and English using specific search terms and descriptors. Theoretical sources were obtained from four online databases, and articles were selected based on well-defined criteria. A total of 154 articles were analyzed, and 21 were included. **Results:** In cases where hemodynamically stable patients could be treated in hospitals equipped for splenic artery embolization, this intervention was indicated. Disagreements arose primarily regarding embolization methodology, as well as the indications, timing, and necessity of interventions beyond embolization. Non-operative management may or may not involve embolization of the organ. **Final considerations:** Non-operative treatment is well-indicated for stable adults and children, with consistent

[1] Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG.
[2] Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte, Belo Horizonte – MG.
[3] Hospital Público Regional Prefeito Osvaldo Rezende Franco, Belo Horizonte – MG.

SUBMETIDO EM: 5/2026 | **ACEITO EM: 6/2026** | **PUBLICADO EM: 9/2026**

literature support for AAST grades up to III; however, there is disagreement regarding higher-grade injuries. The higher the injury grade, the lower the likelihood of success with conservative treatment; nevertheless, greater standardization of procedural criteria and the organization of service equipment and resources are needed to avoid bias in these results.

Keywords: Spleen, Trauma, Conservative treatment.

RESUMEN

Objetivo: Esclarecer el manejo del traumatismo esplénico con énfasis en el tratamiento conservador. **Métodos:** Se trata de una revisión integradora de la literatura, realizada mediante la búsqueda de artículos en portugués e inglés utilizando frases de búsqueda con descriptores. Las referencias teóricas se obtuvieron de cuatro bibliotecas en línea y los artículos se seleccionaron según criterios bien definidos. Se analizaron 154 artículos, de los cuales se incluyeron 21. **Resultados:** En pacientes hemodinámicamente estables que pudieron ser atendidos oportunamente en hospitales equipados para realizar la embolización de la arteria esplénica, se indicó dicha intervención. Se observaron discrepancias, principalmente respecto a la metodología de la embolización, así como a las indicaciones, el momento oportuno y la necesidad de intervenciones adicionales a la embolización. El tratamiento no quirúrgico puede o no incluir la embolización del órgano. **Consideraciones finales:** En adultos y niños estables, el tratamiento no quirúrgico está bien indicado y cuenta con respaldo consistente en la literatura hasta el grado III de la AAST; sin embargo, existen divergencias en cuanto a las lesiones de mayor grado. A mayor grado de lesión, menor es la probabilidad de éxito del tratamiento conservador; no obstante, es necesaria una mayor estandarización de los criterios para la realización de los procedimientos, así como de la organización de los equipos y recursos de los servicios, para evitar sesgos en los resultados.

Palabras clave: Bazo, Traumatismo, Tratamiento conservador.

INTRODUÇÃO

O baço é um órgão frequentemente lesado em traumas abdominais fechados, pois é um órgão encapsulado e consideravelmente frágil (ROMERO S, et al. 2021), as lesões acometem até 16% a 23,8% dos pacientes politraumatizados, com uma taxa de mortalidade de 9,3%, relacionada principalmente ao tratamento tardio (JÚNIOR J, et al., 2021). Sobre a população pediátrica o trauma esplênico é o mais prevalente na lesão abdominal fechada (GANG, et al., 2024). Assim, o manejo correto é necessário para evitar intercorrências, sendo que atualmente a maioria dos casos são tratados de forma conservadora. Até a década de 70 as lesões esplênicas eram frequentemente tratadas com esplenectomia, pois acreditava-se erroneamente que o baço não possuía função, não sendo possível sua sutura e que sua preservação era letal (JÚNIOR J, et al. 2021).

Já na década de 70, foi elaborada uma técnica pelo cirurgião brasileiro, Marcelo Campos Christo, que consistia na esplenectomia parcial e/ou esplenorrafia. Seguido finalmente no início do século XXI, a introdução do tratamento não operatório (TNO) com o uso da angiografia com embolização (KLEINSORGE G, et al., 2021).

O TNO foi abordado inicialmente na cirurgia pediátrica, pois observou-se que no momento da laparotomia algumas crianças com lesão esplênica já haviam parado o sangramento, após isso essa prática também foi expandida para população adulta (HUNG et al, 2022). Ademais, após estudos demonstrarem a importância da função de proteção contra infecções apresentada pelo baço, principalmente relacionada a população pediátrica, e maior mortalidade pós-operatória relacionada à sepse fulminante causada por bactérias encapsuladas após esplenectomia, houve maior discussão em relação a preservação do órgão (JÚNIOR J, et al. 2021), sendo atualmente preferível o tratamento não operatório e a abordagem cirúrgica realizada apenas em casos selecionados.

No entanto, na literatura ainda há diversas controvérsias em relação à seleção de pacientes para a realização do tratamento conservador (KLEINSORGE G, et al., 2021), devido a ausência de protocolos e estudos para acompanhamento durante a internação dos pacientes selecionados (JÚNIOR J, et al., 2021).

Verificam-se ainda lacunas em relação ao tratamento e acompanhamento de pacientes submetidos à abordagem conservadora, apesar dos benefícios já demonstrados pela angiografia com embolização, observa-se que essa prática é recente. Dessa maneira, esse artigo busca identificar e descrever os aspectos relacionados à abordagem não operatória, seus benefícios para os pacientes abordados por essa técnica e as novidades relacionadas ao tratamento do trauma esplênico apresentadas na literatura.

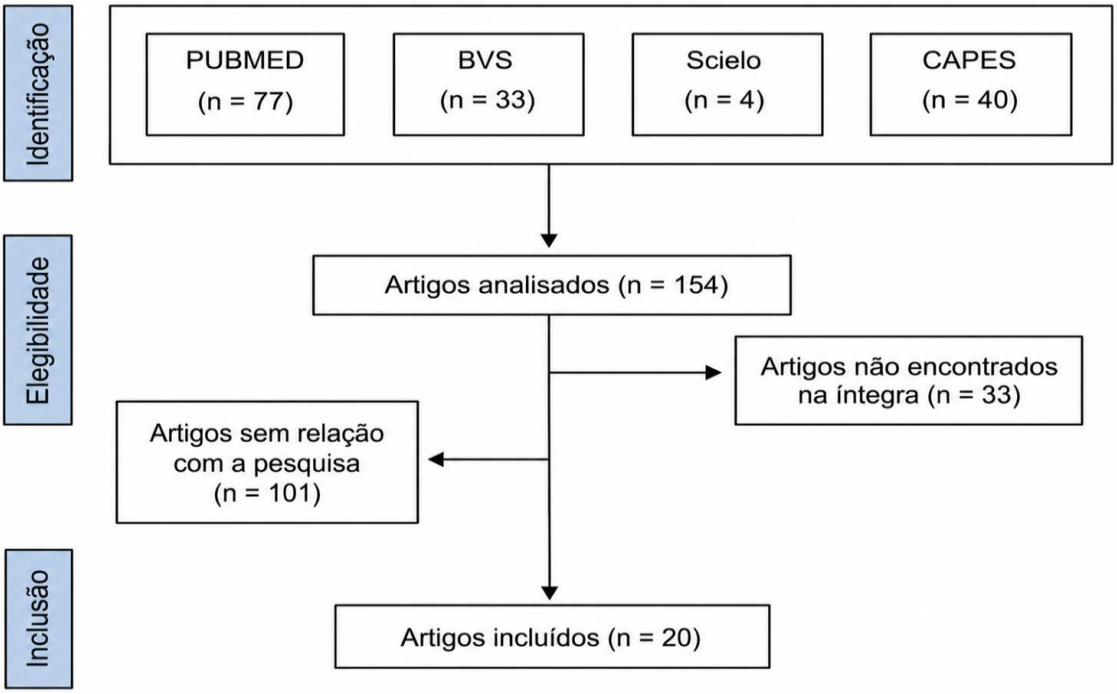
MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura orientada pela pergunta: “Qual a importância do tratamento conservador no trauma esplênico, e o que há de novidade em relação à abordagem e acompanhamento dos pacientes?”.

A busca foi feita nas bases de dados PubMed, Scopus, BVS,com refinamento via LILACS, e Portal de Periódicos CAPES, abrangendo o período de 2021 a 2026. Utilizaram-se os operadores booleanos 'AND' e 'OR' combinando os descritores DeCS/MeSH em inglês e português: 'spleen', 'trauma', 'conservative', 'treatment', 'tratamento conservador', 'conduta conservadora', 'monitoramento conservador' e 'baço'. Critérios de inclusão: Artigos em inglês ou português; disponíveis na íntegra; focados em populações adultas e/ou pediátricas com lesões esplênicas traumáticas; e que comparassem o tratamento cirúrgico ao conservador.

Critérios de exclusão: Estudos focados exclusivamente na abordagem cirúrgica; lesões esplênicas não traumáticas; gestantes, imunocomprometidos ou portadores de doenças raras; além de artigos restritos à infraestrutura de centros de trauma. Dos 154 artigos inicialmente identificados, 101 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Após a triagem e a exclusão de 33 textos sem acesso na íntegra, 20 artigos foram selecionados para a amostra final, conforme **Figura 1**, sendo eles: Portal de Periódicos CAPES (n = 9), PubMed (n = 8),BVS (n = 2),SciELO (n = 1). Os dados retirados foram organizados em uma tabela de síntese (**Tabela 1**), com título, ano, base de dados e principais achados, e submetidos à análise de conteúdo para posterior contextualização e discussão dos resultados.

Figura 1 - Fluxograma detalhado das etapas do processo de seleção dos artigos da revisão.



Fonte: Fonseca RM, et al., 2026.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 1 - Artigos selecionados e seus achados.

Autores	Ano	Tipo de estudo	Foco	Base de busca	Principais achados
Robert C et al	2025	Revisão	Embolização	PubMed	Critérios para embolização, diferenciação da embolização proximal e distal. Diferença de tratamento e desfecho segundo o porte e protocolos hospitalares
Podda M. et al	2022	Revisão	Pós tratamento conservador	PubMed	Respostas para algumas perguntas sobre o manejo de pacientes com lesão esplênica acerca da mobilização precoce, profilaxia de TVP e TEV,internação, duração da internação. Foi afirmada a questão da aplicação do tratamento não cirúrgico em todos os casos em que o paciente estiver hemodinamicamente estável, além de fazer recomendação de seguimento dos pacientes restringindo algumas atividades.
Koide Y. Etc al	2023	Análise	Indicação para embolização transcateter	PubMed	Fornece um cenário geral do manejo de lesões esplênicas, evidenciando as indicações para a embolização arterial transcateter(TAE) no manejo não operatório.
Ogbuanya Au et al	2022	Estudo multicêntrico e prospectivo	Análise comparativa de morbidade e mortalidade	PubMed	Ênfase do menor índice de mortalidade nos pacientes em que houve o tratamento não cirúrgico, analisando um grupo que passou por tratamento não operatório em comparação com um grupo que fez a cirurgia em um contexto de ambiente desfavorável, falta de insumos e chegada tardia ao centro de tratamento.
Huang JF et al	2025	Estudo comparativo	Complicações sistêmicas pós procedimento	PubMed	Nesse estudo os riscos a longo prazo do tratamento cirúrgico e do não cirúrgico foram semelhantes,porém pacientes com infecção da corrente sanguínea que receberam o tratamento não cirúrgico independentemente de terem sido embolizados ou não apresentaram menor risco de desfechos adversos do que aqueles que receberam outros tipos de tratamento.
Simão Roh	2024	Revisão	Indicações específicas e diferenciação das embolizações	PubMed	Indicações para uso da embolização proximal e distal feita no tratamento não operatório de pacientes com lesões esplênicas.
Barah A et al	2023	Estudo retrospectivo	Aplicabilidade e importância do uso de escalas de classificação de grau de lesão	PubMed	Ressalta a importância do sistema de pontuação CTSI como ferramenta prática na predição do tipo de tratamento, evidenciando o grau 3 como risco aumentado de tratamento não operatório e a carência de padronizações para seu manejo.
Nakao S et al	2024	Estudo multicêntrico	Fatores de risco de falha para tratamento não operatório	PubMed	Elenca os principais fatores de risco para falha de tratamento não operatório em pacientes pediátricos.
Jenkins P et al	2025	Estudo retrospectivo multicêntrico	Estudo em construção, sintetiza os achados atuais	CAPES	Um dos principais estudos sobre tratamento e seguimento de lesões esplênicas traumáticas, ainda em andamento.
Yildirim M et al	2021	Estudo retrospectivo	Comparação entre complicações da abordagem cirúrgica e complicações da abordagem não operatória	CAPES	Traz que mesmo sendo uma terapia de sucesso, o manejo não cirúrgico do baço tem suas próprias complicações. Esse estudo traz uma comparação com as complicações do manejo cirúrgico.
Mehmet Uysal	2022	Estudo retrospectivo	Descrição da abordagem mais bem estabelecida de pacientes pediátricos	CAPES	O tratamento conservador para pacientes pediátricos hemodinamicamente estáveis é o mais adequado, independente do grau da lesão, juntamente com a alta rápida do hospital que diminui mortalidade

Autores	Ano	Tipo de estudo	Foco	Base de busca	Principais achados
HUNG DS et al	2022	Estudo de coorte retrospectivo	Relação entre fatores de risco e abordagens em cada tipo de trauma	CAPES	Os principais fatores de risco para manejo conservador de trauma esplênico e comparação de significância entre abordagens e tipos de trauma
Sergiy Karachentsev	2021	Revisão retrospectiva	Abordagem esplênica em cenários com poucos recusos	CAPES	Traz a problemática de iniciar o tratamento não operatório em hospitais de zonas rurais, que pode e deve ser iniciado mesmo em hospitais cirúrgicos regionais de baixo volume e ressalta a pré-seleção direcionada dos pacientes que deve ser feita.
Koide Y et al	2023	Análise	Embolização de lsões de alto grau	CAPES	Indicações gerais de embolizações arteriais transcateter em lesões de alto grau e o tratamento adequado de pseudo aneurismas tardios e efeitos imunológicos do procedimento.
Imamoto T, Sawano M, Hirano T	2024	Relato de caso	Embolização em pacientes com alto risco de sangramento	CAPES	Embolização arterial transcateter agressiva para pacientes que apresentam extravasamento vascular ou fístula arterial venosa na fase subaguda do trauma.
Zhao JG et al	2024	Estudo de coorte retrospectivo	Especificidades na criança	CAPES	O artigo traz a diferença constitucional dos tecidos das crianças como um dos principais fatores de influência para abordagem conservadora ou cirúrgica.
Maha war R, Shinde R, Jogdand S	2022	Relato de caso	Abordagem do baço em face de politraumatizados	CAPES	O artigo destaca a utilização de tratamento conservador não cirúrgico para pacientes com politraumatismos de alto grau, porém apenas para pacientes muito bem selecionados.
Júnior JDM et al	2021	Artigo de revisão	Análise do tratamento não operatório	Scielo	Essa revisão tem como objetivo analisar criticamente a evolução do tratamento não operatório do trauma esplênico, seus preditores de falha e as principais controvérsias na literatura até o momento.
Kleisorge GHD et al	2021	Estudo retrospectivo	Avaliação da angioembolização nos graus III e IV	BVS	Esse artigo teve como principal objetivo comparar o sucesso do tratamento não operatório da lesão esplênica contusa graus III e IV, antes e após a introdução da angioembolização como método adjuvante, sendo um estudo realizado no Hospital João XXIII.
Serna C et al	2021	Estudo de revisão	Estratégia de manejo de pacientes com lesões graves utilizando estratégia cirúrica	BVS	O objetivo desse trabalho é propor uma estratégia para manejo de pacientes com trauma esplênico grave, baseando-se nos princípios de cirurgia de controle de danos.

Fonte: Fonseca RMP, et al., 2026.

Nas últimas duas décadas, o Tratamento Não Operatório (TNO) tornou-se a principal linha de cuidado no trauma esplênico, substituindo as cirurgias em 85-90% dos casos no Ocidente e atingindo uma taxa geral de sucesso de até 95% (MAHAWAR, et al., 2022; PODDA M, et al., 2022). No entanto, a eficácia do TNO reduz em lesões mais complexas, com taxas de falha que variam de 2-10% nos graus I-II, 10-20% no grau III, 40-43% no grau IV e de 70 a 75% no grau V da AAST (PODDA M, et al., 2022). Em contrapartida, estudos multicêntricos comprovam a alta eficácia dessa abordagem não apenas em adultos, mas especialmente em pacientes pediátricos, cuja taxa de falha é de apenas 1,0% (NAKAO S, et al., 2024). Quanto à preservação da função do órgão, as alterações na morfologia dos glóbulos vermelhos observadas logo após o trauma resolveram-se no acompanhamento de 6 meses; além disso, corpúsculos de Howell-Jolly não foram detectados após o procedimento de embolização esplênica, e estudos atuais dispensam a recomendação de vacinação de rotina nesses casos (ROH, 2024).

Avaliação Inicial e diagnóstico

O diagnóstico rápido do trauma esplênico é crucial para a sobrevida do paciente. Em contextos de instabilidade hemodinâmica, a ultrassonografia focada no trauma (FAST) atua como ferramenta de triagem imediata, identificando a laceração esplênica por meio de uma faixa anecoica periesplênica; porém, ressalta-se que cerca de 25% das lesões esplênicas não cursam com hemorragia extracapsular clara no exame inicial. Em contrapartida, para pacientes hemodinamicamente estáveis, a Tomografia Computadorizada (TC) com contraste, a angiotomografia, consolida-se como o padrão-ouro. O método discrimina detalhadamente rupturas parenquimatosas, hematomas e hemoperitônio, utilizando o realce de contraste para diferenciar áreas hipodensas de focos de extravasamento ativo.

A repetição seriada da angiotomografia não é indicada rotineiramente, reservando-se estritamente para casos de deterioração clínica. Outros métodos de imagem, como a radiografia de tórax e a ressonância magnética, possuem aplicabilidade restrita no contexto da emergência. Complementarmente à propedêutica citada, a monitorização dos sinais vitais e a avaliação laboratorial são obrigatórias. Valores de hematócrito abaixo de 30% correlacionam-se com a presença de lesão intra-abdominal pós-trauma contuso. Ademais, alterações na contagem de leucócitos, associadas ou não a desvio à esquerda, configuram achados inespecíficos para patologias esplênicas isoladas, manifestando-se de forma similar em lesões de outros órgãos (OELHAF CR, et al., 2025).

Apresentação clínica geral e especificidades pediátricas

O trauma esplênico manifesta-se principalmente em três padrões evolutivos: o primeiro, denominado lesão ultra-urgente, caracteriza-se por hipotensão imediata decorrente de ruptura ou avulsão orgânica com hemorragia fulminante; o segundo, de apresentação clássica, cursa com estabilidade tensional inicial seguida pela instalação de choque circulatório em uma a duas horas pós-lesão; o terceiro, de caráter incomum, refere-se à ruptura tardia, definida pelo desenvolvimento de hematoma subcapsular que se rompe em um intervalo que varia de semanas a meses (OGBUANYA AU, et al., 2022). No âmbito etário, o baço representa o órgão abdominal mais frequentemente afetado por lesões hemorrágicas na população pediátrica. Esse fato decorre de fatores anatômicos intrínsecos à criança, tais como: maior complacência e elasticidade das costelas, parede abdominal delgada,elevando a transmissão direta da energia do impacto, maior superfície proporcional dos órgãos sólidos e o posicionamento predominantemente horizontalizado do diafragma (UYSAL M, 2022).

Sistemas de Classificação

A estratificação fundamenta-se em achados imagiológicos, patológicos e critérios operatórios estabelecidos por sociedades internacionais. O escore da American Association for the Surgery of Trauma (AAST), atualizado em 2018, categoriza as lesões tomográficas em cinco graus crescentes de severidade (COCCOLINI, Federico et al., 2025): Grau I: Hematoma subcapsular < 10% da área de superfície e/ou laceração superficial < 1 cm de profundidade; Grau II: Hematoma subcapsular entre 10% e 50% da área, ou intraparenquimatoso < 5 cm; laceração de 1 a 3 cm de profundidade sem comprometimento de vasos trabeculares; Grau III: Hematoma subcapsular > 50% ou em expansão; hematoma intraparenquimatoso ≥ 5

cm ou em expansão; laceração > 3 cm de profundidade ou com envolvimento de vasos trabeculares; Grau IV: Laceração envolvendo vasos hilares ou segmentares, culminando na desvascularização de mais de 25% do parênquima esplênico; Grau V: Pulverização/desfragmentação completa do órgão ou lesão vascular hilar com desvascularização total.

Embora a escala AAST possua robusta validação, sua principal limitação reside na exclusão do status hemodinâmico do paciente, variável crítico para a indicação cirúrgica imediata (ROMERO, 2021). Para minimizar esta lacuna, a World Society of Emergency Surgery (WSES) propôs uma classificação integradora que correlaciona os achados anatômicos da AAST à estabilidade clínica do paciente, dividindo-se em: Classe I (AAST I-II estáveis); Classe II (AAST III estável); Classe III (AAST IV-V estáveis); e Classe IV (qualquer grau AAST I-V associado à instabilidade hemodinâmica) (COCCOLINI, 2020). Ambas as classificações são cientificamente aceitas para o manejo clínico. Alternativamente, o Índice de Gravidade por TC (CTSI) demonstra equivalência de resultados em relação à escala AAST-2018 na descrição anatômica e no suporte à decisão terapêutica, distinguindo-se apenas pelo nível de consolidação na literatura médica (BARAH A, et al., 2023).

Condutas atuais

O manejo atualizado do trauma esplênico busca otimizar as taxas de preservação orgânica. A embolização da artéria esplênica destaca-se como alternativa terapêutica, embora possua variabilidade de indicação e evidências científicas ainda inconclusivas. Visando esclarecer tais critérios dentro dos protocolos de trauma, encontra-se em desenvolvimento o estudo multicêntrico SPEED (Splenic Embolization Decisions) (JENKINS P et al., 2025). No que tange à abordagem pediátrica, o tratamento conservador consolidou-se como a principal escolha terapêutica. A intervenção cirúrgica na infância deve ser avaliada de forma criteriosa, recomendando-se a utilização de modelos de alerta precoce baseados na quantificação volêmica do sangramento por imagem e nas classificações anatômicas vigentes (GANG, et al., 2024).

Abordagem e acompanhamento

O trauma esplênico contuso decorre principalmente de acidentes e quedas (SERNA, 2021). A abordagem inicial deve seguir o protocolo ABCDE do ATLS, priorizando o acesso venoso calibroso e a definição entre exames de imagem ou cirurgia imediata conforme o estado hemodinâmico do paciente (CAICEDO, 2021). Devido à relevância imunológica, hematopoiética e de depuração celular do baço, o tratamento não cirúrgico é o padrão para pacientes estáveis, inclusive em lesões de alto grau, preferindo-se a esplenorrafia à esplenectomia quando a abordagem cirúrgica for necessária (KOIDE Y, et al., 2023). Essa preservação se justifica pelo fato de a esplenectomia elevar o risco de complicações tromboembólicas e de infecções precoces ou tardias por patógenos encapsulados e parasitas intraeritrocitários (OELHAF CR, et al., 2025). Quanto ao manejo clínico, Podda M, et al. (2022) preconizam que a mobilização precoce pode ocorrer em 24 horas para lesões de baixo grau e após dois dias para lesões Classe II WSES (Grau III AAST) ou de alto grau, desde que haja estabilidade clínica e variação de hemoglobina de até 10% em três dosagens sucessivas a cada 8 horas. Adicionalmente, a profilaxia para TVP e TEV deve ser iniciada em 24 horas para lesões WSES I (Grau I-II AAST) e entre 48 e 72 horas para lesões WSES II-III (Grau III-IV AAST). Por fim, o tempo de internação sugerido varia de um dia para baixo grau a até três dias para alto grau, sendo a alta determinada pela estabilidade hemodinâmica, parâmetros hematológicos e resultados de exames de imagem, cujo controle tomográfico pode ser realizado entre 48 e 72 horas após a TC inicial (PODDA M, et al., 2022).

Em relação ao protocolo de tratamento não cirúrgico, ocorre variação de acordo com a instituição. As estratégias de manejo variam desde exames de imagem de acompanhamento programado em intervalos definidos após a lesão até intervenção endovascular empírica. Dessa forma, temos algumas indicações para embolização arterial,que incluem: pressão arterial sistólica acima de 90 mmHg pulso menor que 100 bpm, necessidade limitada de transfusão sanguínea devido a trauma esplênico, ≤ 2 unidades de sangue (OGBUANYA; A.U. et al.,2022). São também critérios a ausência de lesões intra-abdominais associadas; extravasamento do contraste observado em exames de imagem; pseudoaneurismas, fístula arteriovenosa; lesões de grau mais elevado e hemoperitônio; lesões consideradas para embolização são de grau III ou superior (KOIDE Y. et al.,2023) (OELHAF CR, et al., 2025).

É sugerido que, em adultos, a realização da angiografia e da eventual embolização da artéria esplênica seja feita em pacientes classe III da WSES (grau IV–V da AAST) mesmo sem realce na tomografia computadorizada, em centros com experiência, onde a terapia possa ser feita rapidamente, principalmente se há a necessidade de cirurgia concomitante, contudo, no caso de crianças existe a sugestão que a embolização seja feita caso o paciente apresente evidências de sangramento contínuo, com realce vascular observado em TC (PODDA M, et al., 2022).

Existem dois tipos principais de abordagem na embolização que pode ser feita por meio de molas, plugs ou esponjas de gelatina, como o Gelfoam, por exemplo, são feitas de pele suína, gelatina e água. O procedimento é feito através de molas que possuem náilon ou hidrogel acoplados, a fim de melhorar a formação do trombo. As esponjas, já citadas, são o agente embolizante temporário, sendo reabsorvidas em semanas (OELHAF CR, et al., 2025).

A embolização seja por molas ou esponja de gelatinas não diferem em questão de complicações para a cirurgia, uma vantagem da esponja sobre as molas é o menor tempo de procedimento de fluoroscopia. No entanto, a embolização proximal com esponja de gelatina tem sido associada a taxas mais altas de complicações menores, incluindo abscesso e necrose, possivelmente devido ao desenvolvimento de infarto segmentar (ROH; Simão, 2024). O acesso vascular é obtido pela artéria radial ou femoral, caso feito pela radial, a canulação pode ser mais rápida até a artéria esplênica, em seguida a artéria celíaca é canulação e é feita uma angiografia.

Sobre os tipos de abordagem embólicas anatômicas temos como principais a proximal e a distal e a combinação dessas duas técnicas está associada a maior incidência de infarto esplênico e formação de abcessos, mas isso não ocorre com os métodos isoladamente. A completude dos procedimentos é considerada quando o órgão para de sangrar e o sucesso é atestado quando há preservação do baço em 30 dias de acompanhamento (OELHAF CR, et al., 2025). Frequentemente a embolização da artéria esplênica é realizada o mais distalmente possível ao porta esplênica, isso porque foi identificado que essa prática causa redução do risco de infarto durante o tratamento da lesão vascular. Entretanto, especialmente relacionada a múltiplas lesões vasculares, o local para embolização ainda é controverso (IMAMOTO, et al., 2024).

Sobre a abordagem proximal, preconiza-se seu uso para lesões vasculares focais múltiplas e sua taxa de falha maior ocorre quando o tratamento não operatório é aplicado e pacientes de maior gravidade (KOIDE Y, et al., 2023), essa abordagem tem como características principais menos tempo tanto de contraste quanto de procedimento. Ela é definida como aquela que visa o segmento distal à artéria pancreática dorsal, contudo, proximal ao hilo esplênico. No caso da embolização distal, precisa-se de microcateteres, mais contraste, além de levar mais tempo para ser concluída. É realizada nos ramos esplênicos distais das artérias colaterais e deve ser feita para lesões vasculares focais (OELHAF CR, et al., 2025). Não há diferença significativa entre esses dois tipos de abordagem, a preferência e experiência do médico radiologista determinam o seu uso (KOIDE Y, et al., 2023).

A embolização proximal, que é distal a artéria pancreática magna, apresentou taxas de perfusão esplênica reduzidas em comparação com a embolização proximal da artéria pancreática magna, tal qual a embolização proximal da artéria pancreática dorsal e entre as artérias pancreática dorsal e magna. O impacto da embolização no volume do baço ainda permanece um debate, estudos encontraram associação com sua diminuição, 6 meses após embolização, outros estudos não encontraram diferenças estatisticamente significativas, embora fossem existentes, em relação ao local da embolização, a redução do órgão está associado a embolização distal, mas não a proximal (ROH, 2024).

A alta precoce deve ser considerada pós-tratamento não cirúrgico, acompanhada minimamente por uma orientação explícita ao paciente e cuidador sobre risco de ruptura esplênica, durante a internação, sendo ainda recomendado acompanhamento ambulatorial ou com contato com um médico ou ainda com um enfermeiro da família mesmo que por telefone por pelo menos 5-7 dias (PODDA M, et al., 2022). A readmissão por ressangramento após tratamento não operatório ocorre em 1,4% dos pacientes, dentro de 180 dias após a alta(ROH S, 2024).

Estudos demonstraram que há fatores de risco, que contribuem para falha do tratamento não operatório, sendo esses idade acima de 55 anos, alto escore de gravidade de lesão, necessidade de transfusão de hemácias já no pronto socorro ou nas primeiras 24 horas, pacientes em terapia anticoagulante, infecção pelo HIV, cirrose e dependência química (PODDA M. et al,2022). Outros fatores de risco são FAST positivo, extravasamento de contraste na TC, lesão pancreática, gastrintestinal ou mesentérica concomitante e ISS (índice de gravidade da lesão) alto (NAKAO S, et al., 2024). Os pacientes cuja embolização não foi realizada apresentam o dobro de risco de ressangramento e falha do tratamento não operatório (KOIDE Y, et al., 2023).

A cirurgia

A escolha do tratamento cirúrgico no trauma esplênico varia conforme o grau da lesão e a estabilidade clínica do paciente. A esplenorrafia, hemostasia e sutura direta da cápsula, é indicada predominantemente para lesões de graus I e II, embora apresente maior risco de sangramento tardio. Quando necessária, a esplenectomia pode ser total ou parcial, realizada via laparotomia mediana ou videolaparoscopia. Na abordagem parcial, prioriza-se a preservação da porção superior do órgão para prevenir complicações pós-operatórias e manter a produção de imunoglobulinas (ROMERO, 2021). Clinicamente, a necessidade de esplenectomia pode ser percebida pela demanda de transfusão massiva superior a 50% do volume sanguíneo circulante, 40 ml/kg de concentrado de hemácias (OELHAF R, et al., 2025). Em comparação ao tratamento não operatório (TNO) ou à embolização, o procedimento cirúrgico eleva a morbimortalidade por todas as causas, predispondo o paciente a neoplasias, eventos tromboembólicos, pneumonia, sepse, embolia pulmonar, doença arterial coronariana e cirrose. Esse panorama é agravado por um estado de hipercoagulabilidade, que se estende por até 6 semanas pós-cirurgia (HUANG, et al., 2025).

Pós-Operatório e Profilaxia

O manejo pós-alta exige restrição de atividades físicas e levantamento de peso, variando de 3 a 5 semanas para lesões de baixo grau (I-II da AAST) e de 2 a 4 meses para lesões de alto grau (PODDA et al., 2022). Devido à perda da função esplênica, a imunização ativa deve ser realizada antes da alta ou em até 2 semanas pós-operatórias. O protocolo vacinal essencial visa cobrir Streptococcus pneumoniae, *Neisseria meningitidis* e *Haemophilus influenzae* tipo b (incluindo PCV13, PCV20 e PredvaxHIB), além de outras como influenza, Tdap e varicela. Para a população pediátrica, recomenda-se a quimioprofilaxia com penicilina (250 mg/dia) por um período mínimo de 2 anos (OELHAF; ROBERT et al., 2025). A relevância da profilaxia fundamenta-se no risco da Síndrome de Infecção Pós-Esplenectomia Avassaladora (OPSI), uma emergência médica de rápida evolução para sepse e choque, associada principalmente ao *S. pneumoniae*. Embora apresente baixa incidência (0,23% a 0,42%), a OPSI possui taxa de mortalidade crítica de 50% a 70%, exigindo antibioticoterapia de amplo espectro imediata ao sinal de infecção (OGBUANYA, et al., 2022). Dessa forma, embora o TNO resulte em menor tempo de internação hospitalar, o médico deve manter vigilância para complicações específicas dessa abordagem, tais como a formação de biliomas, pseudoaneurismas e abscessos intra-abdominais (YILDIRIM, et al., 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depreende-se que o tratamento não operatório possui diversos benefícios e pode ser aplicado a uma variedade de contextos clínicos. A maioria dos ganhos relatados estavam relacionados à preservação do baço e sua função contra infecções, além da diminuição dos casos de complicações vistos em pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico. Entretanto, a falta de uma padronização específica em relação às classificações para escolha na abordagem e no acompanhamento dos pacientes, ainda é um obstáculo para universalidade do tratamento de escolha, sendo que essa decisão ainda deve ser individualizada por cada profissional. Ademais, a necessidade de um centro com recursos adequados para realização da angioembolização é outro entrave e poucas pesquisas abordaram sobre qual conduta deve-se realizar em relação aos hospitais que não possuem tal recurso. Assim, percebe-se, portanto, a necessidade de mais estudos que busquem contribuir na escolha de qual classificação é mais efetiva para intervenção e acompanhamento do doente, além de qual medida deve-se ter em relação aos hospitais que não possuem os recursos necessários caso a terapia com angioembolização seja necessária.

REFERÊNCIAS

1. BARAH A, et al. The predictive value of CTSI scoring system in non-operative management of patients with splenic blunt trauma: The experience of a level 1 trauma center. Eur J Radiol Open, 2023; 11: 100525.
2. COCCOLINI F, et al. Thoracic trauma WSES-AAST guidelines. World Journal of Emergency Surgery, 2025; 20: 78.
3. GÓMEZ-SÁNCHEZ J, et al. Is spleen-preserving surgery safe for abdominal trauma?. Cir Cir, 2023; 91(5): 678-684.
4. HUANG JF, et al. Long-term follow-up of infection, malignancy, thromboembolism, and all-cause mortality risks after splenic artery embolization for blunt splenic injury: comparison with splenectomy and conservative management. BJS Open, 2025; 9(2): zraf037.
5. HUNG DS, et al. Non-operative management of isolated splenic trauma: An 11-year single-center retrospective cohort study. Surgical Practice. 2022; 26(1): 10-14.
6. IMAMOTO T, et al. A Case of Traumatic Splenic Arteriovenous Fistula Treated by Transcatheter Arterial Embolization. Cureus, 2024; 16(7): e63986.
7. JENKINS P, et al. Management of penetrating splenic trauma; is It diferente to the management of blunt trauma?. Injury, 2025; 56(7).
8. JENKINS P, et al. Retrospective Observational Study of the Management of Blunt Traumatic Splenic Injury 2017-2022 at Major Trauma Centres in England. What is the Current Role of Splenic Artery Embolisation?. Cardiovasc Intervent Radiol, 2025; 48(3): 329-337.
9. JENKINS P, et al. SPEED (SPlEnic Embolisation Decisions) study-Decision to treat acute traumatic splenic artery injury in the context of trauma protocol. PLoS One, 2025; 20(1): e0313138.
10. KARACHENTSEV S. Blunt trauma to abdominal solid organs: an experience of non-operative management at a rural hospital in Zambia. Pan Afr Med J., 2021; 38: 89.
11. KLEINSORGE GHD, et al. Impacto da introdução da angioembolização para o tratamento não operatório do trauma esplênico contuso grau III e IV no Hospital João XXIII, Belo Horizonte / Brasil. *Revista Médica de Minas Gerais*, 2021; 31: e-31108.
12. KOIDE Y, et al. The Management of Splenic Injuries. Interv Radiol (Higashimatsuyama), 2023; 9(3): 149-155.
13. KÖNIG C, et al. Management von Organblutungen : Leitlinien der American Association for the Surgery of Trauma (AAST) und World Society of Emergency Surgery (WSES). Radiologie (Heidelb), 2025; 65(1): 13-21.
14. MAHAWAR R, et al. Successful non-operative management of multiple intra-abdominal solid organ injury after blunt abdominal trauma: a case report. Pan Afr Med J., 2022; 43: 54.
15. MARSH AM, et al. A more targeted embolization strategy in blunt splenic trauma reduces procedural volume without increasing splenectomy rates. J Trauma Acute Care Surg, 2025; 99(5): 777-784.
16. MEIRA JÚNIOR, José Donizeti et al. Non-operative management of blunt splenic trauma: evolution, results and controversies. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 2021; 48: e20202777.
17. NAKAO S, et al. Assessing associated factors for failure of nonoperative management in pediatric blunt liver and spleen injuries: a secondary analysis of the SHIPPs study. Eur J Trauma Emerg Surg, 2024; 50(5): 2249-2257.
18. OELHAF RC, et al. Splenic Trauma. StatPearls [Internet], 2026.
19. OGBUANYA AU, et al. Splenic injuries in native Africans: Presentation, limitations of management, and treatment outcomes in a civilian trauma service in Southeast Nigeria. Ann Afr Med, 2022; 21(4): 327-338.
20. OLSEN A, et al. Follow-up strategies after non-operative treatment of traumatic splenic injuries: a systematic review. Langenbecks Arch Surg, 2024; 409(1): 315.
21. PARAN M, et al. Does the spleen fully recover? Immune function after non-operative management of splenic injury. Injury, 2026; 57(1): 112816.
22. PODDA M, et al. Follow-up strategies for patients with splenic trauma managed non-operatively: the 2022 World Society of Emergency Surgery consensus document. World J Emerg Surg, 2022; 17(1): 52.
23. ROMEO L, et al. Laparoscopic surgery for splenic injuries in the era of non-operative management: current status and future perspectives. Surg Today, 2021; 51(7): 1075-1084.

24. ROH, Simão. Splenic artery embolization for trauma: a narrative review. J Trauma Inj, 2024; 37(4): 252-261.
25. SANCHEZ-LEWIS H, et al. Variation in paediatric splenic trauma management in adult and combined major trauma centres in England. Clinical Radiology, 2025; 85.
26. SERNA C, et al. Damage control surgery for splenic trauma: "preserve an organ - preserve a life". Colomb Med (Cali), 2021; 52(2): e4084794.
27. UYSAL M. Retrospective assessment of spleen injuries in children: Ten years of experience in a single center. Journal of Contemporary Medicine. 2022; 12(1): 139-143.
28. WANG Y, et al. Efficacy evaluation of different conservative treatments for blunt spleen rupture. Minerva Medica, 2021; 112(5): 615-621.
29. YILDIRIM M, et al. Non-surgical follow-up success in blunt abdominal trauma. Can we protect patients with blunt abdominal trauma from surgery?.Journal of Healthcare Sciences and Medicine. 2021; 4(3): 295-299.
30. ZAKARIA OM, et al. Management of pediatric blunt abdominal trauma with split liver or spleen injuries: a retrospective study. Pediatr Surg Int, 2023; 39(1): 106.
31. ZHAO JG, et al. Single centre analysis of factors influencing surgical treatment of splenic trauma in children. J Trop Pediatr. 2024 Feb 7;70(2): fmae005.