



Trauma hepático: abordagens clínicas, tratamento não operatório e desafios em cuidados de emergência

Liver trauma: clinical approaches, non-operative treatment and challenges in emergency care

Trauma hepático: enfoques clínicos, manejo no operadorio y desafíos en el cuidado de emergencia

João Vitor Galaxe de Andrade Pereira¹, Jonathan Jordão de Mello Fernandes², João Paulo Aniceto Camurça³, Maria Eduarda Souza Barbosa⁴, Eduarda Freitas França⁵, Isadora Bichiatto do Amaral², Diego Neves Montana⁶, Isabella Peres da Silva⁷, Maria Fernanda Campos de Almeida⁸, Neidejany de Assunção do Sacramento⁹.

RESUMO

Objetivo: Analisar as estratégias e intervenções no controle de danos em traumas hepáticos, identificando abordagens eficazes e os principais desafios no manejo inicial e nas fases subsequentes do tratamento. **Método:** Revisão integrativa realizada por meio de uma busca na base de dados PubMed Central (PMC), sendo incluídos 13 artigos que abordam o controle de danos em traumas hepáticos, publicados entre 2019 e 2024, em inglês e espanhol. **Resultados:** O manejo não operatório (MNO) mostrou-se eficaz, principalmente em pacientes hemodinamicamente estáveis e com lesões hepáticas de menor gravidade, apresentando taxas de sucesso elevadas e menor tempo de internação. No entanto, casos graves (grau IV ou V), hemoperitônio significativo e a necessidade de angioembolização foram fatores associados ao aumento do risco de falha do MNO, indicando a necessidade de intervenção cirúrgica. A angioembolização e o tamponamento hepático emergiram como técnicas complementares para controlar hemorragias e estabilizar os pacientes. **Considerações finais:** A abordagem multidisciplinar e individualizada é essencial no manejo do trauma hepático. O MNO é eficaz na maioria dos casos, mas a seleção adequada dos pacientes e a disponibilidade de estratégias adicionais são fundamentais para melhorar os desfechos clínicos.

Palavras-chave: Fígado, Trauma, Controle de danos, Manejo não operatório, Angioembolização.

ABSTRACT

Objective: To analyze strategies and interventions in damage control for liver trauma, identifying effective approaches and the main challenges in initial management and subsequent treatment phases. **Method:** An integrative review was conducted through a search in the PubMed Central (PMC) database, including 13

¹ Universidade Iguazu - Campus V (UNIG), Itaperuna - RJ.

² Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Jaú - SP.

³ Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista - RR.

⁴ Fundação técnico educacional Souza Marques (FTESM), Rio de Janeiro - RJ.

⁵ Faculdade de Medicina de Petrópolis (UNIFASE), Petrópolis - RJ.

⁶ Universidade de Uberaba (UNIUBE), Uberaba - MG.

⁷ Centro Universitário Jaguariúna (UNIFAJ), Jaguariúna - SP.

⁸ Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo - SP.

⁹ Universidade Nacional de Rosário (UNR), Santa Fé - ARG.

articles addressing damage control in liver trauma, published between 2019 and 2024, in English and Spanish. **Results:** Nonoperative management (NOM) proved effective, particularly in hemodynamically stable patients with minor liver injuries, showing high success rates and reduced hospitalization time. However, severe cases (grade IV or V), significant hemoperitoneum, and the need for angioembolization were associated with an increased risk of NOM failure, indicating the necessity of surgical intervention. Angioembolization and hepatic packing emerged as complementary techniques to control hemorrhage and stabilize patients. **Conclusions:** A multidisciplinary and individualized approach is essential in liver trauma management. NOM is effective in most cases, but proper patient selection and the availability of additional strategies are crucial to improving clinical outcomes.

Keywords: Liver, Trauma, Damage control, Non-operative management, Angioembolization.

RESUMEN

Objetivo: Analizar las estrategias e intervenciones en el control de daños en traumatismos hepáticos, identificando enfoques eficaces y los principales desafíos en el manejo inicial y en las fases posteriores del tratamiento. **Método:** Revisión integrativa realizada mediante una búsqueda en la base de datos PubMed Central (PMC), incluyendo 13 artículos que abordan el control de daños en traumatismos hepáticos, publicados entre 2019 y 2024, en inglés y español. **Resultados:** El manejo no operativo (MNO) demostró ser eficaz, especialmente en pacientes hemodinámicamente estables y con lesiones hepáticas de menor gravedad, mostrando altas tasas de éxito y menor tiempo de hospitalización. Sin embargo, los casos graves (grado IV o V), hemoperitoneo significativo y la necesidad de angioembolización fueron factores asociados con un mayor riesgo de fallo del MNO, lo que indica la necesidad de intervención quirúrgica. La angioembolización y el taponamiento hepático surgieron como técnicas complementarias para controlar hemorragias y estabilizar a los pacientes. **Conclusiones:** El enfoque multidisciplinario e individualizado es esencial en el manejo del trauma hepático. El MNO es eficaz en la mayoría de los casos, pero la selección adecuada de los pacientes y la disponibilidad de estrategias adicionales son fundamentales para mejorar los resultados clínicos.

Palabras clave: Hígado, Trauma, Control de daños, Manejo no operativo, Angioembolización.

INTRODUÇÃO

O controle de danos em traumas hepáticos é uma área crítica da medicina de emergência, devido à vulnerabilidade do fígado em lesões abdominais, especialmente em traumas contundentes e penetrantes (PILLAI A, et al., 2021). Sendo um órgão altamente vascularizado e de grande porte, o fígado está sujeito a hemorragias maciças quando lesionado, o que pode resultar em alta mortalidade se o tratamento adequado não for iniciado rapidamente (PILLAI A, et al., 2021; ORDOÑEZ CA, et al., 2020). Pesquisas recentes enfatizam que o manejo ideal de traumas hepato-pancreato-biliares em pacientes gravemente feridos exige diagnóstico rápido e intervenção eficaz, o que aumenta significativamente as taxas de sobrevivência, mesmo em lesões severas (STREITH L, et al., 2020).

A classificação das lesões hepáticas no trauma é essencial para orientar a conduta médica e definir o tratamento adequado. As lesões hepáticas são comumente categorizadas com base na escala da Associação Americana de Cirurgiões de Trauma (AAST), que vai do Grau I ao Grau VI, permitindo que os profissionais da saúde avaliem a gravidade da lesão e tomem decisões baseadas em evidências para o manejo do paciente. Essa classificação considera a extensão do dano ao parênquima hepático, a presença de hematomas, lacerações e a gravidade da hemorragia associada (STREITH L, et al., 2020).

Uma abordagem multidisciplinar é essencial para o manejo de ferimentos hepáticos, abrangendo desde a ativação precoce de protocolos de transfusão maciça até o uso de técnicas cirúrgicas, como empacotamento perihepático e ligadura seletiva de vasos (ORDOÑEZ CA, et al., 2020). A evolução no tratamento de traumatismos hepáticos, com a introdução da cirurgia de controle de danos e a utilização de técnicas radiológicas avançadas, como a embolização arterial, revolucionou o atendimento a esses casos graves (STREITH L, et al., 2020). Ferimentos críticos podem ser manejados com sucesso por meio de embolização e lavagens laparoscópicas, especialmente quando há sangramento arterial (STREITH L, et al., 2020). O uso da tomografia computadorizada (TC) como ferramenta diagnóstica tem permitido um aumento na adoção de

tratamentos conservadores, especialmente em pacientes hemodinamicamente estáveis (CARTU D, et al., 2021).

Nos últimos anos, o MNO tem se mostrado uma abordagem eficaz para pacientes estáveis hemodinamicamente, com uma taxa de sucesso de até 85% em ferimentos menores. Tem se destacado como uma estratégia eficiente em traumas hepáticos de baixa gravidade, especialmente em lesões de graus I a III (KANANI A, et al., 2021; Cartu D, 2021). O MNO é favorecido por diagnósticos rápidos com TC, permitindo monitoramento contínuo sem a necessidade de intervenções cirúrgicas imediatas (KANANI A, et al., 2021; STREITH L, et al., 2020). Em um estudo recente com 145 pacientes com trauma hepático contuso, o MNO foi utilizado em 59,3% dos casos, resultando em uma taxa de sucesso de 100%, sem necessidade de cirurgia (SCHEMBARI E, et al., 2020). No entanto, a gravidade das lesões, associada à instabilidade hemodinâmica e à presença de lesões concomitantes, ainda exige intervenções cirúrgicas ou radiológicas, como a embolização para controle da hemorragia, além de técnicas como tamponamento hepático e a manobra de Pringle, que desempenham papéis centrais no controle inicial do sangramento (MALIK MM, et al., 2024; ORDÓÑEZ CA, et al., 2020).

A literatura sobre trauma hepático destaca a importância de respostas rápidas e eficazes no manejo de lesões graves. Hemorragias severas, especialmente em ferimentos de alta complexidade, podem ser controladas por manobras como oclusão com balão ou até exclusão vascular total do fígado, em casos mais extremos (SCHEMBARI E, et al., 2020). Técnicas como a manobra de Pringle e o uso de tamponamento hepático são frequentemente empregadas em cenários cirúrgicos, enquanto a embolização tem se mostrado uma ferramenta crucial no controle de sangramentos em casos selecionados, demonstrando uma taxa de sucesso significativa na redução da mortalidade (PILLAI A, et al., 2021; MALIK MM, et al., 2024; SCHEMBARI E, et al., 2020).

Contudo, complicações como necrose hepática e abscessos ainda podem ocorrer, exigindo monitoramento rigoroso e, em alguns casos, intervenções cirúrgicas subsequentes (KANANI A, et al., 2021). Lesões mais complexas, como o risco de biloma em ferimentos hepáticos de graus III a V, necessitam de drenagem percutânea ou colocação de stents biliares via Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica (ERCP). Esses achados reforçam a complexidade e a necessidade de uma equipe multidisciplinar no manejo de traumas hepáticos, especialmente em casos de instabilidade hemodinâmica (STREITH L, et al., 2020).

O controle de danos no trauma hepático é fundamental, pois o fígado é um dos órgãos mais comumente lesionados em traumas abdominais contusos (SCHEMBARI E, et al., 2020) e uma das principais causas de mortalidade em traumas abdominais graves (PILLAI A, et al., 2021). A alta vascularização do fígado, com grandes vasos e elevado fluxo sanguíneo, o torna particularmente suscetível a hemorragias, uma das complicações mais frequentes e letais (PILLAI A, et al., 2021). Além disso, o trauma hepático raramente afeta apenas o fígado, podendo se estender ao ducto biliar, baço, rins e pâncreas (MALIK MM, et al., 2024; GARCIA IC, et al., 2022). Diante de todos esses fatores, esta revisão se faz necessária para sintetizar os aspectos mais relevantes a serem considerados na escolha do tratamento mais adequado para cada caso.

Com o tempo, os tratamentos para lesões hepáticas evoluíram. O uso crescente de tecnologias como o ultrassom e a tomografia computadorizada permitiu diagnósticos mais precisos e menos invasivos, favorecendo o manejo não operatório, como a embolização angiográfica, que é um método eficaz no tratamento de lesões agudas e pós-traumáticas (SCHEMBARI E, et al., 2020). No entanto, as técnicas cirúrgicas, como o tamponamento, a hepatorrafia e a ligadura de vasos, continuam sendo amplamente utilizadas, embora em algumas ocasiões a escolha cirúrgica possa ser inadequada (MALIK MM, et al., 2024; SCHEMBARI E, et al., 2020). Assim, o tratamento é direcionado caso a caso: pacientes instáveis são submetidos à laparotomia, enquanto pacientes estáveis realizam exames de imagem, o que ajuda a definir o grau da lesão (PILLAI A, et al., 2021).

Portanto, o desfecho do trauma hepático depende não apenas da gravidade da lesão e da estabilidade hemodinâmica do paciente, mas também da escolha do tratamento (SCHEMBARI E, et al., 2020). Diante disso, o objetivo deste trabalho é analisar as estratégias e intervenções relacionadas ao controle de danos no trauma hepático, a fim de identificar as abordagens mais eficazes e os desafios enfrentados no manejo inicial e nas fases subsequentes do tratamento. Para isso, foi realizada uma revisão integrativa baseada em artigos publicados nos últimos cinco anos sobre o tema.

MÉTODOS

Esta revisão integrativa foi conduzida de acordo com os critérios da estratégia PVO (População, Variáveis e Desfecho) para garantir uma análise abrangente e estruturada do tema proposto. A população alvo do estudo compreendeu pacientes adultos que sofreram trauma hepático. A variável principal em análise foi o conjunto de intervenções de controle de danos, com o objetivo de identificar as estratégias mais eficazes no manejo dessas lesões e os prognósticos associados. Assim, a pergunta de pesquisa que guiou este estudo foi: "Quais são as estratégias mais eficazes no controle de danos em casos de trauma hepático, e quais desafios clínicos influenciam os resultados e a recuperação dos pacientes?".

As buscas bibliográficas foram realizadas na base de dados PubMed Central (PMC), selecionada devido à sua ampla cobertura de publicações científicas de alta relevância na área médica. Para uma identificação abrangente dos estudos pertinentes, foram utilizados termos de pesquisa específicos combinados com operadores booleanos. A estratégia de busca envolveu termos como: "trauma AND liver AND damage control," garantindo um levantamento focado em intervenções de controle de danos relacionadas a traumas hepáticos. A busca inicial resultou em 422 artigos. Para refinar os resultados e selecionar os estudos mais relevantes, uma triagem criteriosa foi realizada com base em critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Os critérios de inclusão incluíram: artigos publicados nos idiomas inglês e espanhol, no período de 2019 a 2024, abordando diretamente o controle de danos em traumas hepáticos. Foram considerados estudos do tipo revisão, observacionais, análises retrospectivas, estudos de coorte e experimentais, desde que estivessem disponíveis na íntegra. Esta abordagem garantiu a inclusão de uma variedade de tipos de estudos para fornecer uma visão abrangente do tema.

Os critérios de exclusão envolveram a remoção de artigos duplicados, aqueles disponíveis apenas na forma de resumo, estudos que não abordavam diretamente a temática proposta ou que não atendiam aos critérios metodológicos previamente estabelecidos. Essa etapa foi fundamental para garantir a relevância e a qualidade dos estudos incluídos na análise. Após a aplicação rigorosa dos critérios de seleção, 13 artigos foram considerados relevantes e incluídos para compor o presente estudo. A aplicação dos critérios de elegibilidade foi detalhada na **Figura 1**, que ilustra o processo de seleção dos artigos. O resultado da seleção final forneceu um conjunto de estudos que oferecem uma visão aprofundada sobre as estratégias de controle de danos em traumas hepáticos, permitindo uma análise crítica das intervenções mais eficazes e dos desafios clínicos encontrados.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos incluídos no estudo.



Fonte: Pereira JVGA, et al., 2024.

RESULTADOS

Após a aplicação da estratégia de pesquisa, foram encontrados 422 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 54 artigos foram selecionados, sendo 41 removidos devido à duplicação. Dessa forma, 13 artigos foram incluídos para análise completa, conforme apresentado na **Figura 1**. Os resultados estão descritos no **Quadro 1** e foram apresentados de forma descritiva.

Quadro 1 - Síntese dos principais achados sobre o controle de danos no trauma hepático.

N	Revista	Autores (ano)	Principais achados
1	Revista Cirurgia	CARTU D, et al. (2021)	A TC com contraste é essencial para o manejo do tratamento não operatório, e a angioembolização é eficaz em casos de extravasamento. A laparoscopia não deve ser considerada uma falha do método.
2	Injury	HOWLEY IW, et al. (2019)	Lesões de veias porta e mesentérica apresentam alta mortalidade (63%), sendo a exsanguinação a principal causa. Venorrafia obteve sucesso, enquanto reparos complexos resultaram em óbito.
3	Scandinavian Journal of Surgery	KEIZER AA, et al. (2021)	Mortalidade de 8,2% em traumas hepáticos. Lesões contundentes foram mais graves, enquanto lesões penetrantes resultaram em mais laparotomias. O tratamento não cirúrgico é viável para a maioria dos casos de lesões contundentes.
4	MethodsX	DEL VALLE FJS, et al. (2023)	O modelo experimental é eficaz na reprodução de lesões hepáticas graves, permitindo avaliação de diferentes estratégias de manejo, sendo útil para pesquisas e treinamento em trauma hepático severo.
5	BMC Surgery	HU W, et al. (2021)	Dos 318 pacientes com trauma hepático, 65,7% das mortes ocorreram em pacientes com lesões graves. Cirurgia foi fator protetor em casos de lesões AAST \geq III. Idade avançada e o uso de PHP aumentam a mortalidade.
6	Turkish Journal of Gastroenterology	AYDIN O, et al. (2019)	O PRP reduz parâmetros oxidativos, mas não melhora a histopatologia hepática. Dexpantenol melhora a regeneração histopatológica e pode ser útil no tratamento de isquemia hepática. Mais estudos são necessários para comprovação de eficácia.
7	South African Journal of Surgery	KRUGER A, et al. (2022)	Taxa de fechamento fascial primário de 69% e mortalidade de 29%. A cirurgia de controle de danos está associada a alta mortalidade, destacando a necessidade de maior investigação dos fatores de risco.
8	Langenbeck's Archives of Surgery	BELTZER C, et al. (2023)	Dos pacientes com BLT, 70,9% foram tratados com MNO, mas 16% de mortalidade. O uso da angioembolização é raro em BLT, e lesões hepáticas graves são tratadas principalmente de forma cirúrgica.
9	Injury	LIN BC, et al. (2014)	Mortalidade de 52% em lesões hepáticas graves. Ressuscitação de controle de danos e laparotomia são recomendadas nesses casos.
10	Updates in Surgery	ROUY M, et al. (2022)	A MNO teve uma taxa de falha de 11,5%. Hemoperitônio, angioembolização hepática e grau AAST foram fatores preditivos independentes de falha da MNO.
11	World Journal of Emergency Surgery	FODOR M, et al. (2019)	MNO foi bem-sucedido em 96,7% dos casos, com taxa de falha de 3,3%. O uso de MNO reduziu a necessidade de cirurgia ao longo de 17 anos e diminuiu a mortalidade.
12	Healthcare	ALANEZI T, et al. (2024)	A MNO foi associada a 26,7% de complicações, sendo sepse e delírio as mais comuns. O monitoramento contínuo é essencial para pacientes com lesões hepáticas.
13	BMC Medicine	RUSCELLI P, et al. (2019)	A MNO foi eficaz em 96,4% dos casos de trauma hepático. A angiografia é recomendada para detecção de sangramentos ocultos. A escolha do MNO deve ser baseada na resposta hemodinâmica.

Fonte: Pereira JVGA, et al., 2025.

DISCUSSÃO

No estudo de Sánchez DV, et al. (2023), a construção de um modelo de lesão hepática em suínos mostrou-se inovadora ao criar lesões padronizadas, profundas e incisadas, reproduzindo condições semelhantes às encontradas em traumas humanos. A padronização e reprodutibilidade do modelo são essenciais para o treinamento de cirurgiões em técnicas de controle de danos e fornecem uma base sólida para a pesquisa de novas intervenções terapêuticas. Isso é particularmente importante na área de trauma hepático, onde a tomada de decisões cirúrgicas rápidas e precisas pode determinar os desfechos do paciente. No entanto, embora o modelo contribua significativamente para o treinamento, ainda se faz necessária a validação de seu impacto clínico direto nos resultados cirúrgicos em humanos.

Já o estudo de Rouy M, et al. (2022) aborda a prática clínica direta ao identificar fatores preditivos de falha no MNO de traumas hepáticos. A pesquisa destaca que, embora o MNO tenha se tornado a principal abordagem para BLT, a presença de hemoperitônio, a realização de angioembolização e a gravidade da lesão (classificação AAST IV ou V) são preditores independentes de insucesso. Tais achados são de extrema importância, pois permitem uma estratificação precoce dos pacientes de acordo com o risco de falha do MNO. Essa estratificação pode orientar uma vigilância mais intensiva e a tomada de decisões quanto à necessidade de intervenção cirúrgica, contribuindo para a redução de morbidade e mortalidade associadas ao trauma hepático. Com isso, a proposta de um escore de risco baseado nesses fatores preditivos pode auxiliar os clínicos na escolha do manejo mais adequado. No entanto, a taxa de falha do MNO de 11,5% identificada no estudo ressalta a necessidade de uma avaliação criteriosa dos pacientes com BLT, especialmente aqueles com fatores de risco múltiplos, nos quais a taxa de insucesso do MNO pode chegar a 83,3%. Tais informações ressaltam a importância de uma abordagem multidisciplinar no manejo do trauma hepático, envolvendo radiologistas, cirurgiões e intensivistas para o monitoramento contínuo e a intervenção precoce quando necessário.

Keizer AA, et al. (2021) destacam a importância da TC no manejo do trauma hepático, sendo fundamental para a classificação precisa das lesões e, conseqüentemente, para a tomada de decisões clínicas. A TC não apenas facilita a exclusão de lesões que requerem intervenção cirúrgica imediata, mas também identifica sinais importantes, como o extravasamento de contraste, que orientam intervenções adicionais, como a angiografia e a embolização arterial seletiva, conforme a necessidade. Cartu D, et al. (2021) reforçam essa abordagem ao enfatizar que a TC com contraste é a base do tratamento não-operatório MNO, permitindo uma avaliação contínua da evolução do paciente e a eficácia da estratégia conservadora. No entanto, o uso da TC é indicado apenas em pacientes que apresentem estabilização hemodinâmica, o que reforça sua importância no manejo de traumas graves, onde o risco de intervenções desnecessárias pode ser minimizado, otimizando o tratamento e reduzindo a mortalidade.

O manejo não-operatório MNO tem se consolidado como uma abordagem de destaque no tratamento de traumas abdominais, conforme corroborado por Cartu D, et al. (2021) e Keizer AA, et al. (2020). Essa abordagem tem sido eficaz em até 80% dos casos de lesões hepáticas, incluindo lesões de maior gravidade, como aquelas classificadas nos graus IV e V, desde que acompanhadas de monitoramento rigoroso. O MNO tem mostrado resultados promissores ao reduzir significativamente a mortalidade e o tempo de hospitalização, o que o torna uma alternativa terapêutica atraente em muitos cenários clínicos. No entanto, sua implementação ampla é limitada pela falta de infraestrutura, como a indisponibilidade de serviços de radiologia intervencionista em alguns centros hospitalares. Em contrapartida, lesões graves, como as que envolvem a veia porta (VP) e a veia mesentérica superior (VMS), frequentemente requerem intervenção cirúrgica, como observado no estudo de Howley IW, et al. (2019), que indica uma alta taxa de mortalidade, particularmente em casos que necessitam de toracotomia ressuscitadora, onde a mortalidade pode chegar a 94%, destacando a necessidade de intervenções cirúrgicas em lesões vasculares complexas.

A questão da subutilização da angioembolização (ANGIO) também é abordada no estudo de Beltzer C, et al. (2023), que analisou a aplicação dessa técnica no trauma hepático contundente (BLT). Embora as diretrizes nacionais e internacionais recomendem a utilização da ANGIO em casos selecionados, o estudo realizado na Alemanha revelou que a técnica é raramente empregada, apesar de sua eficácia comprovada.

A pesquisa, baseada em dados do TraumaRegister DGU, coletados entre 2015 e 2020, mostrou que o MNO foi a abordagem mais comumente adotada, principalmente em casos de traumas menos graves. Já lesões hepáticas mais graves, classificadas com AIS ≥ 3 , foram tratadas cirurgicamente. Esse estudo reforça a necessidade de maior adesão às diretrizes que recomendam a ANGIO, especialmente em traumas de alta complexidade, onde essa técnica pode melhorar significativamente os desfechos clínicos e reduzir complicações pós-traumáticas.

Além disso, a mortalidade associada a traumas hepáticos graves foi tema do estudo de Lin BC, et al. (2014), que investigou lesões hepáticas traumáticas, predominantemente decorrentes de acidentes de motocicleta. O estudo identificou uma taxa de mortalidade alarmante de 52%, com fatores como o tempo de protrombina e a contagem de plaquetas sendo preditores importantes de mortalidade. Além disso, o estudo destacou a eficácia da *damage control laparotomy*, que se mostrou um procedimento eficaz no controle de hemorragias graves, reforçando a importância do MNO em casos selecionados de trauma abdominal. Esse estudo demonstra que, mesmo com intervenções agressivas, o prognóstico para traumas hepáticos graves continua a ser um desafio significativo na medicina de emergência.

Em um estudo longitudinal, Fodor M, et al. (2019) investigaram a eficácia do MNO no manejo de traumas hepáticos e esplênicos contusos em pacientes admitidos na Universidade Médica de Innsbruck entre 2000 e 2016. Os resultados desse estudo foram altamente positivos, com uma taxa de sucesso de 96,7% na aplicação do MNO, o que demonstra que essa abordagem pode ser muito eficaz quando o paciente é monitorado de perto. A taxa de falha de apenas 3,3% foi atribuída à instabilidade hemodinâmica ou a sangramentos persistentes. A pesquisa também revelou uma redução significativa na mortalidade ao longo dos anos, o que indica que a implementação cuidadosa do MNO pode resultar em desfechos clínicos favoráveis.

Alanezi T, et al. (2024), em um estudo de longo prazo que analisou casos de lesão hepática entre 2016 e 2022, comparou os resultados de tratamentos operatórios e não-operatórios MNO. O estudo revelou que, embora o tratamento conservador estivesse associado a uma taxa de complicações de 18,9%, o MNO foi considerado uma estratégia eficaz e segura para pacientes hemodinamicamente estáveis, mesmo em casos de trauma hepático de alta gravidade. Os fatores decisivos para o sucesso do MNO incluem a estabilidade hemodinâmica e a ausência de sinais clínicos de irritação peritoneal ou outras lesões internas que possam exigir intervenção cirúrgica. No entanto, o estudo também destacou o risco de que lesões menos evidentes possam passar despercebidas na TC, o que pode resultar em complicações inesperadas.

Em outro estudo, Ruscelli P, et al. (2019) investigaram o impacto do MNO em traumas hepáticos e esplênicos contusos, aplicando essa abordagem em pacientes estáveis ou estabilizáveis, independentemente do grau da lesão. O tratamento conservador foi bem-sucedido em 100% dos casos de trauma hepático, reforçando a importância da estabilidade hemodinâmica como fator determinante para o sucesso do MNO. Esses achados sublinham a necessidade de avaliar cuidadosamente o estado hemodinâmico do paciente antes de optar pelo tratamento conservador, independentemente da gravidade da lesão.

Por sua vez, Hu W, et al. (2021) realizaram um estudo transversal no Xishan People's Hospital de Wuxi, na China, que comparou os resultados de pacientes com traumas hepáticos tratados cirurgicamente e por abordagens conservadoras entre 2002 e 2019. O estudo revelou que a cirurgia foi um fator protetor significativo em pacientes com traumas classificados como AAST \geq III. No entanto, fatores como idade avançada e o uso de tamponamento peri-hepático foram associados a taxas mais elevadas de mortalidade, sugerindo que a decisão sobre o tipo de tratamento deve levar em conta tanto a gravidade da lesão quanto as condições individuais de cada paciente. Em uma abordagem experimental pré-clínica, Aydin O, et al. (2019) investigaram os efeitos do dexpanthenol e da timoquinona na regeneração hepática em ratos submetidos à hepatectomia parcial. O estudo mostrou que o dexpanthenol contribuiu para a regeneração histopatológica do tecido hepático, enquanto a timoquinona não apresentou efeitos significativos nos parâmetros bioquímicos ou histopatológicos. Embora os resultados sejam promissores para o uso do dexpanthenol na regeneração hepática, mais estudos são necessários para validar esses achados em modelos clínicos humanos.

Kruger A, et al. (2022) conduziram um estudo sobre os resultados da laparotomia de controle de danos (DCL) em pacientes com trauma hepático penetrante. A pesquisa, realizada em um grande centro de trauma urbano, revelou uma taxa de mortalidade de 29%. Fatores como acidose grave, a necessidade de transfusões maciças nas primeiras 24 horas após o procedimento e uma pontuação de trauma abdominal penetrante (PATI) superior a 47 foram identificados como preditores independentes de mortalidade. Esses resultados reforçam os desafios enfrentados no manejo cirúrgico de traumas hepáticos graves e a importância de intervenções rápidas e eficazes para mitigar o risco de morte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O controle de danos em traumas hepáticos é fundamental na medicina de emergência, devido à alta vulnerabilidade do fígado a lesões, especialmente em traumas abdominais. Por sua extensa vascularização, o fígado é propenso a hemorragias potencialmente fatais se não tratadas prontamente. A abordagem multidisciplinar, envolvendo intervenções como transfusões maciças e técnicas cirúrgicas, tem demonstrado melhoria nas taxas de sobrevivência. O MNO tornou-se a abordagem preferencial em pacientes hemodinamicamente estáveis, apresentando elevadas taxas de sucesso e possibilitando uma conduta conservadora em lesões hepáticas menos complexas. A avaliação por TC é fundamental para a classificação das lesões e para embasar as decisões clínicas. No entanto, nos casos graves, ainda há a necessidade de intervenções cirúrgicas, incluindo embolização e tamponamento hepático. Portanto, é imprescindível que as decisões terapêuticas no trauma hepático sejam individualizadas, levando em consideração a gravidade das lesões e o estado clínico do paciente, para otimizar os desfechos e reduzir a mortalidade.

REFERÊNCIAS

1. ALANEZI T, et al. Management and Outcomes of Traumatic Liver Injury: A Retrospective Analysis from a Tertiary Care Center Experience. In: *Healthcare*. MDPI, 2024; 12(2): 131.
2. AYDIN O, et al. May dextran, platelet-rich plasma, and thymoquinone provide new hope to maintain liver regeneration after partial hepatectomy? *The Turkish Journal of Gastroenterology*, 2019; 30(9): 826.
3. BELTZER C, et al. Use of angioembolization, treatment modalities and mortality in association with blunt liver trauma in Germany—a data analysis of the TraumaRegister DGU®. *Langenbeck's archives of surgery*, 2023; 409(1): 6.
4. CARTU D, et al. Nonoperative treatment of abdominal trauma involving liver and spleen. *Chirurgia*, 2021; 116(6): 689-699.
5. DEL VALLE FJS, et al. Construction and validation of a novel and severe hepatic injury model in swine focuses on research and training. *Observational study. MethodsX*, 2023; 11: 102362.
6. FODOR M, et al. Non-operative management of blunt hepatic and splenic injury: a time-trend and outcome analysis over a period of 17 years. *World Journal of Emergency Surgery*, 2019; 14: 1-12.
7. GARCÍA IC, et al. Liver trauma: until when we have to delay surgery? A review. *Life*, 2022; 12(5): 694.
8. HOWLEY I, et al. Outcomes and complications for portal vein or superior mesenteric vein injury: no improvement in the era of damage control resuscitation. *Injury*, 2019; 50(12): 2228-2233.
9. HU W, et al. Accident-related hepatic trauma in a medical clinical center in eastern China: a cross-sectional study. *BMC surgery*, 2021; 21: 1-9.
10. KANANI A, et al. Management of severe liver injuries: push, pack, pringle—and plug!. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 2021; 29: 1-4.
11. KEIZER AA, et al. Blunt and penetrating liver trauma have similar outcomes in the modern era. *Scandinavian Journal of Surgery*, 2021; 110(2): 208-213.
12. KRUGER A, et al. Damage control laparotomy outcomes in a major urban trauma centre. *South African Journal of Surgery*, 2022; 60(2): 84-90.
13. LIN BC, et al. Surgical management and outcome of blunt major liver injuries: experience of damage control laparotomy with perihepatic packing in one trauma centre. *Injury*, 2014; 45(1):122-127.

14. MALIK MM, et al. Delayed presentation of severe blunt liver trauma following a 12-foot fall: a case report of a grade 4 hepatic injury with a concurrent grade 1 renal injury. *Cureus*, 2024; 16(4).
15. ORDÓÑEZ CA, et al. Damage control in penetrating liver trauma: fear of the unknown. *Colombia Médica*, 2020; 51(4).
16. PILLAI AS, et al. Hepatic trauma interventions. In: *Seminars in interventional radiology*. Thieme Medical Publishers, Inc., 2021; 38(1): 096-0104.
17. ROUY M, et al. Predictive factors of non-operative management failure in 494 blunt liver injuries: a multicenter retrospective study. *Updates in Surgery*, 2022; 74(6): 1901-1913.
18. RUSCELLI P, et al. The role of grade of injury in non-operative management of blunt hepatic and splenic trauma: Case series from a multicenter experience. *Medicine*, 2019; 98(35): e16746.
19. SCHEMBARI E, et al. Blunt liver trauma: effectiveness and evolution of non-operative management (NOM) in 145 consecutive cases. *Updates in surgery*, 2020; 72: 1065-1071.
20. STREITH L, et al. Optimal treatments for hepato-pancreato-biliary trauma in severely injured patients: a narrative scoping review. *Canadian Journal of Surgery*, 2020; 63(5): e431.