

TRAUMA, CIRURGIA E MEDICINA INTENSIVA

EDIÇÃO VIII

Capítulo 4

MANEJO TERAPÊUTICO E PERSPECTIVAS PARA O TRAUMA HEPÁTICO PENETRANTE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

GABRIEL ABILA GONÇALVES¹
RUBÉN DAVID DOS REIS ZUNIGA¹
PAULO CÉSAR ALCAS¹
BRUNO LEAL ROCHA¹
RENATO EGUCHI MINEI¹
YAN BERTINOTTI MAKIYAMA¹
EDUARDO YANG KIM¹
LUIZ JAQUES WAISBERG²
SANDRA DI FELICE BORATTO²

¹Discente – Curso de Medicina da Faculdade de Medicina do ABC

²Docente – Departamento de Cirurgia Geral e do Aparelho Digestivo da Faculdade de Medicina do ABC

Palavras-chave: Terapêuticas; Penetrante; Fígado

DOI

10.59290/2065211041

EP EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

Uma das mais relevantes causas de morte no mundo é decorrente de causas externas, como acidentes de trânsito, violência interpessoal e autolesão (CATHERINE *et al.*, 2019). O número é elevado globalmente, principalmente em países em desenvolvimento ou com baixa renda. Devido ao seu tamanho e localização, o fígado é um dos órgãos frequentemente acometido no trauma abdominal (HÄAGGMARK *et al.*, 2003; DUTRA *et al.*, 2008). Diante disso, podemos dividir os traumas hepáticos em penetrantes e não penetrantes, ou fechados (SMANIOTTO *et al.*, 2009).

Os traumas hepáticos representam aproximadamente 5% das admissões nos serviços de urgência (MENKE *et al.*, 1995). Devido ao avanço das técnicas diagnósticas como o uso mais frequente da tomografia computadorizada (TC), as abordagens de tratamento e as classificações das lesões de trauma hepático também foram se atualizando (ZAGO, *et al.*, 2013). A alta morbimortalidade nesses casos está relacionada às lesões hepáticas complexas e que exigem abordagem cirúrgica complicada. Portanto, o controle de danos, associado à abordagem cirúrgica adequada pode resultar em diminuição da mortalidade desses pacientes (THARAVEJ *et al.*, 2002).

A classificação proposta pela *American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale* (AAST-OIS) serve de apoio para a comunidade médica mundial para comparar as características de lesões em cada centro e, assim, trazer a melhor abordagem para cada doente. Para a classificação que tem amplitude de I a V, são fatores avaliados: a *Abbreviated Injury Scale* (AIS), achados da TC, critérios operatórios (hematoma subcapsular, hematoma intraparenquimatoso, laceração, acometimento

de veia cava e veias hepáticas etc) e um critério patológico (REED *et al.*, 2008).

Nos centros de trauma são utilizadas hoje diversas técnicas para conter os danos traumáticos ao fígado. O tratamento não operatório é preferível quando possível e poupa o paciente de um procedimento cirúrgico. A única contraindicação absoluta para esse tipo de tratamento é a instabilidade hemodinâmica por sangramento intraperitoneal. Já nas técnicas cirúrgicas utilizadas incluem ressecções hepáticas parciais, controle vascular com ligadura ou uso de dispositivos hemostáticos como esponjas absorvíveis, compressas gelatinosas ou selantes tópicos. Além disso, manobras como tamponamento hepático temporário com compressas ou balão intraparenquimatoso também podem ser empregadas para controlar o sangramento e estabilizar o paciente. Outra opção seria encaminhar o paciente para a realização de arteriografia com embolização dos vasos sangrantes após o tamponamento cirúrgico (THARAVEJ *et al.*, 2002).

O objetivo deste estudo foi delimitar o panorama atual das abordagens terapêuticas para o trauma hepático penetrante dos últimos anos. As lesões penetrantes hepáticas estão presentes no dia a dia dos centros de traumas mundialmente. Por essa razão, é importante avaliar as condutas realizadas nos serviços de referência, adequando-se às novas tecnologias e a cada realidade e contexto.

MÉTODO

Desenho de Estudo e Aspectos Éticos

Esta revisão sistemática foi elaborada utilizando os critérios do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (BOSSUYT *et al.*, 2020). A busca pelos estudos foi realizada por dois pesquisadores independentes no período até janeiro de 2024. Como o estudo se baseou exclusivamente em fontes secundárias e públicas de dados, não

houve submissão da pesquisa ao Comitê de Ética.

Para a estruturação da pergunta de pesquisa e definição dos critérios de elegibilidade dos estudos incluídos, utilizou-se a estratégia PICOS (Paciente, Intervenção, Comparador, Desfecho e Desenho do estudo) (**Tabela 4.1**). Essa abordagem sistemática permite uma delimitação clara e objetiva dos elementos essenciais da investigação, contribuindo para maior rigor metodológico na seleção e análise dos dados. No presente estudo, foram considerados como população-alvo os pacientes com trauma hepático penetrante grave (P), sendo comparadas as abordagens terapêuticas cirúrgicas (I) ao tratamento não-operatório (C), com foco nos desfechos de mortalidade e tempo de sobrevida (O), a partir de estudos observacionais longitudinais (S). A aplicação do modelo PICOS foi fundamental para garantir a coerência e a consistência na identificação das evidências relevantes disponíveis na literatura.

Estratégia de Busca dos Artigos

Este estudo analisou artigos encontrados nas bases de dados da MEDLINE/PubMed e SciELO. Pela combinação de termos *MeSH* “*Wounds, Penetrating*” e “*Liver*” e operadores booleanos, obteve-se a sequência utilizada para reprodutibilidade nas respectivas bases de dados.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: Estudos referentes a trauma hepático

penetrante com publicação há menos de 10 anos e número mínimo de amostra de 5 pacientes.

Como critérios de exclusão, foram excluídos os estudos não condizentes com o tema; artigos duplicados; estudos com sobreposição de amostra, artigos em formato de relato, resumo, estudo de caso, carta para o editor, revisão sistemática, capítulo de livro, editorial ou ponto de vista; língua diferente do inglês.

Seleção dos Estudos e Extração de Dados

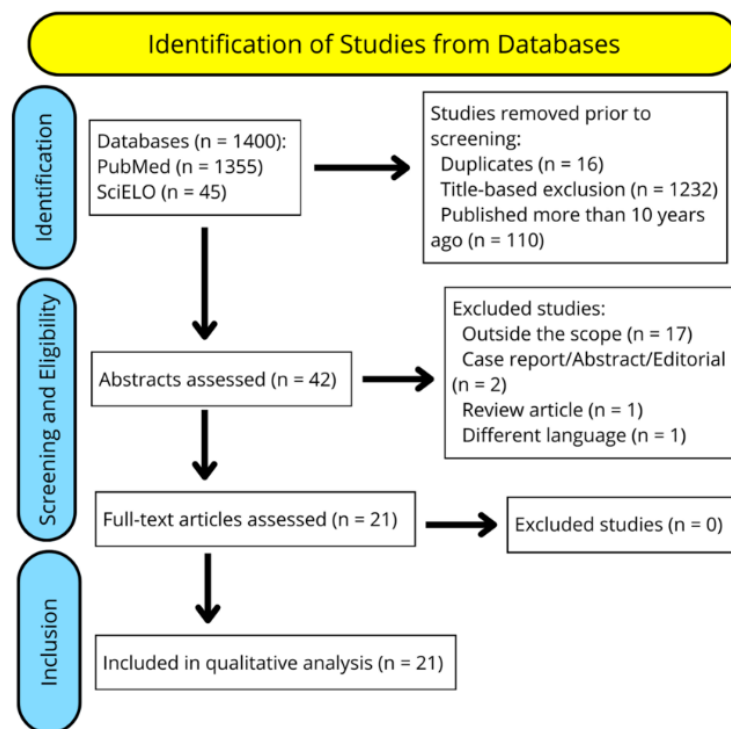
A seleção dos artigos foi realizada de acordo com os critérios de inclusão e exclusão adotados acima utilizando o *site* Rayyan por dois pesquisadores independentes que reuniram os resultados de maneira não excludente, ou seja, bastou a inclusão de um estudo, por um dos integrantes, para que o mesmo analisado na etapa seguinte. As etapas utilizadas foram a filtragem por título, leitura do resumo e leitura do artigo na íntegra.

Os principais dados de cada artigo incluídos nesta revisão foram extraídos e classificados de acordo com o Autor e ano da publicação, desenho de estudo, intervenção, número da amostra, proporção de gênero (% masculino), média de idade, agente/instrumento, tempo de Internação (dias), tempo de seguimento (med), grau (AAST), escalas de gravidade cirúrgica, lesões associadas, complicações, condutas / Intervenção, mortalidade e tempo de sobrevida global (**Fluxograma 4.1**).

Tabela 4.1 Representação PICOS

Símbolo	Aplicação
P	Pacientes de trauma hepático penetrante grave
I	Abordagens terapêuticas cirúrgicas
C	Tratamento não-operatório
O	Mortalidade e tempo de sobrevida
S	Estudos observacionais longitudinais

Fluxograma 4.1 Fluxograma PRISMA de seleção de estudos para revisões sistemáticas



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados

Foram encontrados 2934 estudos a respeito do tema nas bases de dados da MEDLINE/PUBMed (n = 1355) e SciELO (n = 45). Na etapa de identificação, todos os estudos foram centralizados no site Rayyan. Destes, 16 estudos estavam duplicados entre essas bases de dados e foram excluídos. Após a leitura do título, foram excluídos 1232 artigos. Na etapa seguinte, de triagem e elegibilidade, dos 42 artigos remanescentes, foram excluídos 21 estudos após a leitura do resumo. Por fim, após a leitura na íntegra dos 21 estudos restantes, estes foram incluídos. O fluxograma (**Fluxograma 4.1**) mostra com mais detalhes o processo de seleção de estudos realizado.

No presente estudo, foram incluídos 2069 traumas hepáticos penetrantes que tivessem informações disponíveis durante um tempo de seguimento médio de 8,1 anos. Destes, 85% eram do sexo masculino, com média de idade de 31 anos. Observamos uma porcentagem média de

traumas penetrantes por arma de fogo de 33,74%, enquanto a porcentagem média por arma branca foi de 37,23%.

Quanto à graduação da lesão hepática pela *American Association for the Surgery of Trauma* (AAST), 10,55% eram grau I, 22,29% grau II, 26,38 grau III, 32,78% grau IV e 7,97% grau V.

Quanto à escala de gravidade cirúrgica foram utilizadas mais recorrentemente a ISS, que teve média de 26,46, e a RTS, que teve média de 8,26. Com relação ao desfecho e prognóstico, foram avaliadas as condutas e complicações para traumas hepáticos penetrantes.

Nove estudos trouxeram como opção terapêutica o manejo não operatório (TNO) dos pacientes com grau AAST baixo, com altas taxas de sucesso. Em relação ao tratamento cirúrgico, entre os procedimentos mais citados nos estudos estão o reparo primário (31,8%); a manobra de Pringle, citado em 3 estudos (29,47% desses estudos); o *packing*, também citado em 3 estudos (67% desses estudos); a laparotomia, citada

em 2 estudos (48% desses estudos); a ressecção (10%). Essas condutas são prevalentes em lesões de alto grau AAST.

Em relação às complicações, as principais foram o biloma (11,1%); abscesso (13,5%), seja hepático ou intra-abdominal; necrose hepática foi citada em 2 artigos (5%); deiscência de ferida operatória foi citada em 3 artigos (21,93%); outras complicações menos citadas foram hemorragia secundária, fístula, pseudoaneurisma de artéria hepática e coagulopatia.

Nesses estudos, também foram observadas as lesões associadas ao trauma penetrante que apresentaram uma média de lesões diafragmáticas (27,78%), lesões renais (12,86%), lesões esplênicas (11,16%), lesões pancreáticas (6,33%), lesões gástricas (13,5%), lesões intestinais (12,5%), lesões biliares (4,8%) e lesões de bexiga (2,5%). Quanto aos dados de sobrevivência e mortalidade, a percentagem média da mortalidade foi de 11,88%, com maior destaque para traumas com o grau AAST mais elevado.

Discussão

O trauma hepático penetrante é uma condição crítica que pode resultar em lesões graves no fígado e complicações potencialmente fatais. Estudos realizados em diferentes países têm fornecido dados importantes sobre a epidemiologia, gravidade, tempo de internação, escalas de gravidade, tipos de lesões e tratamento dessa condição.

Em relação à incidência do trauma hepático penetrante em países desenvolvidos versus subdesenvolvidos, Keizer *et al.* e Lada *et al.* relatam que apesar das diferenças nos mecanismos de lesão, os desafios no manejo desses pacientes são semelhantes em ambos os contextos de saúde pública (KEIZER *et al.*, 2021; LADA *et al.*, 2021). Lee *et al.* e Siddiqui *et al.*, por sua

vez, enfatizam a importância da educação continuada dos profissionais de saúde para melhorar o diagnóstico precoce e o tratamento adequado dessas lesões (LEE *et al.*, 2020; SIDDIQUI *et al.*, 2020).

Alguns estudos corroboram esses dados ao destacarem a necessidade de protocolos bem estabelecidos para o atendimento inicial desses pacientes visando reduzir a morbimortalidade associada ao trauma hepático penetrante em todas as regiões do mundo (BRASCHI *et al.*, 2022; FISCHER *et al.*, 2021; TRINTINALHA *et al.*, 2021).

Altos níveis de AST, ALT, LDH, INR, creatinina, baixos níveis de fibrinogênio e baixa contagem de plaquetas somando-se a instabilidade hemodinâmica na admissão e o tipo e grau da injúria hepática desempenharam papel importante na mortalidade. Nos 35 pacientes em escala IV e V, a conduta adotada foi o empacotamento hepático (KAPTANOGLU *et al.*, 2017).

Ordonez *et al.* conduziram um estudo com 88 pacientes vítimas de trauma hepático penetrante na Colômbia, onde a maioria dos pacientes eram do sexo masculino (83%) e a idade média foi de 30 anos. O tempo médio de seguimento foi de 8 dias, sendo que a escala AAST variou entre III (37%), IV (16%) e V (7%), com uma taxa de mortalidade global de 15,9% (ORDONEZ *et al.*, 2013).

Da mesma forma, Zago *et al.* relataram resultados semelhantes em um estudo realizado no Brasil, envolvendo 461 casos de trauma hepático penetrante (ZAGO *et al.*, 2013). Neste estudo, o sexo masculino também predominou (85,30%), com uma idade média de 29 anos e tempo médio de seguimento de 13 anos. A escala ISS mostrou uma gravidade cirúrgica moderada a grave, com uma taxa de mortalidade semelhante à do estudo colombiano (LI *et al.*,

2014). Prichayudh *et al.* investigaram o trauma hepático penetrante na Tailândia e também encontraram uma distribuição entre o sexo, idade e tempo de seguimento similar a esses dois estudos (PRICHAYUDH *et al.*, 2014).

Em relação à gravidade das lesões hepáticas penetrantes, a escala AAST e a escala ISS são frequentemente utilizadas para classificar a extensão dos danos e orientar o tratamento adequado. Prichayudh *et al.* apresentaram uma análise detalhada da gravidade cirúrgica das lesões hepáticas em um estudo com 62 pacientes na Tailândia. Os autores observaram que as lesões mais graves estavam associadas a um maior tempo de internação e maiores taxas de complicações (PRICHAYUDH *et al.*, 2014).

Ao avaliar as condutas utilizadas no manejo do trauma hepático penetrante, Li *et al.* identificaram que o TNO é a primeira opção caso o paciente esteja hemodinamicamente estável independentemente do grau de lesão hepática e o volume do hemoperitônio. O tratamento conservador, portanto, passaria pela angioembolização hepática associada à correção da hipotermia, coagulopatia e acidose metabólica (LI *et al.*, 2014).

Para Buci *et al.* as condutas baseiam-se em embolização arterial seletiva, drenagem percutânea de coleções intra abdominais e ressecção hepática parcial ou total em casos graves (BUCI *et al.*, 2017).

É importante considerar que o tipo e gravidade da lesão hepática podem influenciar diretamente nas escolhas terapêuticas e nos resultados dos pacientes, considerando a prevenção de

complicações, como infecções secundárias, formação de coleções intra-abdominais, insuficiência hepática e síndrome compartimental abdominal (KAPTANOGLU *et al.*, 2015; KODADEK *et al.*, 2019).

Kaptanoglu *et al.* destacaram que as lesões mais extensas geralmente requerem intervenção cirúrgica imediata para evitar complicações graves (KAPTANOGLU *et al.*, 2015). Dentre os estudos, enfatiza-se o alerta para a monitorização intensiva e de cuidados multidisciplinares para otimizar os desfechos clínicos dos doentes e evitar complicações graves (BUCI *et al.*, 2017; TARCHOULI *et al.*, 2018).

A mortalidade dos pacientes vítimas de trauma hepático penetrante varia conforme a gravidade da lesão e a eficácia do tratamento instituído. Tarchouli *et al.* evidenciaram uma taxa significativa de óbito em casos de lesões hepatobiliares complexas no Marrocos, apontando para a necessidade de novas estratégias terapêuticas mais assertivas (TARCHOULI *et al.*, 2018).

CONCLUSÃO

O trauma hepático penetrante representa um desafio clínico significativo que exige abordagens individualizadas baseadas na gravidade da lesão, segundo a AAST, e nas condições clínicas do paciente para garantir melhores desfechos. Para as lesões hepáticas mais leves (graus I e II), geralmente são indicados tratamentos não operatórios, como observação clínica, repouso e monitoramento da evolução da lesão. Em casos de lesões mais graves (graus III a V), o tratamento cirúrgico pode ser necessário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMED SIDDIQUI, N.; JAWED, M.; PIRZADA, A. *et al.* Non-operative treatment of hepatic trauma: a changing paradigm. A six year review of liver trauma patient in a single institute. Pakistan Medical Association, v. 70, 2020.
- BRASCHI, C.; KEELEY, JA.; BALAN, N. *et al.* Outcomes of highest grade (IV and V) liver injuries in blunt and penetrating trauma. American Surgeon, v. 88, p. 2551–2555, 2022. DOI: 10.1177/00031348221103653.
- BUCCI, S.; TORBA, M.; GJATA, A. *et al.* The rate of success of the conservative management of liver trauma in a developing country. World Journal of Emergency Surgery, v.12, 2017; DOI: 10.1186/s13017-017-0135-4.
- CADAVID-NAVAS, M.; VALDÉS-GIRALDO, D.; MEJÍA-TORO, DA. *et al.* Outcomes of Non-operative Management of Liver Trauma in Patients who Presented to the Emergency Department of Hospital San Vicente Fundación, Medellín. Revista Colombiana de Cirugía, v. 37, p. 417-427, 2022. DOI: 10.30944/20117582.1116.
- CROCE, MA.; FABIAN, TC.; MENKE, PG. *et al.* Nonoperative management of blunt hepatic trauma is the treatment of choice for hemodynamically stable patients results of a prospective trial. 1995.
- DIÓRIO, AC.; FRAGA, GP.; DUTRA JR, I. *et al.* Predictive factors of morbidity and mortality in hepatic trauma. Revista do Colégio Brasileiro Cirurgiões, v. 35, p. 397-405, 2008.
- FISCHER, NJ. Mortality following severe liver trauma is declining at Auckland City Hospital: a 14-year experience, v. 134, p. 1540, 2006-2020;
- FU, Y.; LEWIS, MR.; MITCHAO, DP. *et al.* Gunshot wound versus blunt liver injuries: different liver-related complications and outcomes. European Journal of Trauma and Emergency Surgery, v. 49, p. 505-512, 2023. DOI: 10.1007/s00068-022-02096-6.
- KAPTANOGLU, L.; KURT, N.; SIKAR, HE. Current approach to liver traumas. International Journal of Surgery, v.39, p. 255-259, 2017. DOI: 10.1016/j.ijsu.2017.02.015.
- KEIZER, AA.; ARKENBOSCH, JHC.; KONG, VY. *et al.* Blunt and penetrating liver trauma have similar outcomes in the modern era. Scandinavian Journal of Surgery, v. 110, p. 208-213, 2021. DOI: 10.1177/145749620921649.
- KENNEDY, R.; BREVARD, SB.; BOSARGE, P. *et al.* Mesh wrapping for severe hepatic injury: a beneficial option in the trauma surgeon's armamentarium. The American Journal of Surgery, v. 209, p. 515-520, 2015. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2014.12.006.
- KODADEK, LM.; EFRON, DT.; HAUT, ER. Intrahepatic balloon tamponade for penetrating liver injury: rarely needed but highly effective. World Journal of Surgery, v. 43, p. 486-489, 2019. DOI: 10.1007/s00268-018-4812-6.
- LADA, NE.; GUPTA, A.; ANDERSON, SW.; *et al.* Liver trauma: hepatic vascular injury on computed tomography as a predictor of patient outcome. European Radiology, v. 31, p. 3375-3382, 2021. DOI: 10.1007/s00330-020-07373-9.
- LEE, S.; BUCK, JR.; LEDGERWOOD, AM. *et al.* Nonoperative management (NOM) of most liver injuries impairs the mastery of intraoperative hemostasis. American Journal of Surgery, v. 219, p. 462-464, 2020. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2019.09.038.
- LI, M.; YU, WK.; WANG, XB. *et al.* Non-operative management of isolated liver trauma. Hepatobiliary and Pancreatic Diseases International, v. 13, p. 545-550, 2014. DOI: 10.1016/S1499-3872(14)60049-7.
- MACGOEY, P.; NAVARRO, A.; BECKINGHAM, IJ. *et al.* Selective non-operative management of penetrating liver injuries at a UK tertiary referral centre. Annals of the Royal College of Surgeons of England, v. 96, p. 423-426, 2014. DOI: 10.1308/003588414X13946184901524.
- ORDOÑEZ, CA.; PARRA, MW.; SALAMEA, JC. *et al.* A comprehensive five-step surgical management approach to penetrating liver injuries that require complex repair. Journal of Trauma and Acute Care Surgery, p. 207–211, 2013. DOI: 10.1097/TA.0b013e31829de5d1.

PAGE, MJ.; MCKENZIE, JE.; BOSSUYT, PM. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *The British Medical Journal*, v. 372, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

PRICHAYUDH, S.; SIRINAWIN, C.; SRIUSSADAPORN, S. *et al.* Management of liver injuries: predictors for the need of operation and damage control surgery. *Injury*, v. 45, p. 1373-1377, 2014. DOI: 10.1016/j.injury.2014.02.013.

SMANIOTTO, B.; VON-BATHEN, LC.; FILHO, DCN. Hepatic trauma: analysis of the treatment with intrahepatic balloon in a university hospital of Curitiba. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 36, p. 217-222, 2009.

SRIUSSADAPORN, S.; PAK-ART, R.; THARAVEJ, C. *et al.* A multidisciplinary approach in the management of hepatic injuries. 2002.

TALVING, P.; BECKMAN, M.; HÄGGMARK, T. *et al.* Epidemiology of liver injuries. *Scandinavian Journal of Surgery*, v. 92, n. 3, p. 192-4, 2003. DOI: 10.1177/145749690309200303.

TARCHOULI, M.; ELABSI, M.; NJOUMI, N. *et al.* Liver trauma: what current management? *Hepatobiliary and Pancreatic Diseases International*, v. 17, p. 39-44, 2018; DOI: 10.1016/j.hbpd.2018.01.013.

TINKOFF, G.; ESPOSITO, TJ.; REED, J. *et al.* American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale I: Spleen, Liver, and Kidney, validation based on the National Trauma Data Bank. *Journal of the American College of Surgeons*, v. 207, p. 646-655, 2008. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2008.06.342.

TRINTINALHA, PO.; CIRINO, ERI.; MARCANTE, RFR. *et al.* Surgical treatment in hepatic trauma: factors associated with hospitalization time. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 48, 2021. DOI: 10.1590/0100-6991E-20202874.

VOS, T.; LIM, SS.; CATHERINE, B. *et al.* Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, v. 396. p. 1204-1222, 2020. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9.

ZAGO, TM.; MONTEIRO, BP.; NASCIMENTO, B. *et al.* Hepatic trauma: a 21-year experience. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 40, p. 318-322, 2013.