

# Trauma hepático com tratamento operatório: fatores associados ao aumento do tempo de hospitalização

## *Surgical treatment in hepatic trauma: factors associated with hospitalization time*

PAULA DE OLIVEIRA TRINTINALHA<sup>1</sup>; EMANUELLA ROBERNA INÁ CIRINO<sup>2</sup>; RENATA FERNANDA RAMOS MARCANTE<sup>1</sup>; GABRIEL RAMOS JABUR<sup>1</sup>; PATRÍCIA LONGHI BUSO, ACBC-PR<sup>1</sup> 

### R E S U M O

**Objetivo:** identificar fatores associados ao aumento do tempo de hospitalização de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico por trauma hepático e descrever preditores de mortalidade, assim como a epidemiologia desse trauma. **Métodos:** estudo retrospectivo de 191 pacientes admitidos no Hospital Universitário Cajuru, referência no atendimento de politraumatizados, no período entre 2010 e 2017, com variáveis epidemiológicas, clinicopatológicas, terapêuticas analisadas por meio do programa STATA versão 15.0. **Resultados:** maioria dos pacientes incluídos eram homens com média de idade de 29 anos. Ferimento por arma de fogo representou o mecanismo de trauma mais comum. O lobo hepático direito foi lesado em 51,2% dos casos e hepatorrafia foi a correção cirúrgica mais empregada. O tempo de internamento hospitalar foi em média de 11(0-78) dias e o tempo de internação em unidade de terapia intensiva de 5 (0-52) dias. Preditores de maior tempo de hospitalização foram mecanismo de trauma, instabilidade hemodinâmica à admissão, número de lesões associadas, grau da lesão hepática e lobo acometido, técnica cirúrgica empregada, presença de complicações, necessidade de reoperação e outros procedimentos cirúrgicos. Taxa de mortalidade foi de 22,7%. **Conclusões:** o estudo corroborou a epidemiologia descrita na literatura. Maior gravidade do trauma hepático e das lesões associadas caracterizam os pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico, que apresentam aumento de tempo de hospitalização devido a trauma penetrante, instabilidade hemodinâmica, tamponamento hepático, complicações e reoperações.

**Palavras chave:** Fígado. Ferimento e Lesões. Traumatismos Abdominais. Tempo de Internação.

### INTRODUÇÃO

O trauma hepático corresponde a 5% das admissões em centros de referência de atendimento ao politraumatizado<sup>1-3</sup>. Traumas abdominais acometem especialmente o fígado devido ao tamanho e à posição anatômica, sendo o mecanismo mais comum o trauma penetrante<sup>3-6</sup>.

O tratamento do trauma hepático pode ser não operatório ou cirúrgico, conforme estabilidade hemodinâmica, lesões associadas e grau da lesão hepática, de acordo com a classificação da Associação Americana de Cirurgia do Trauma (AAST)<sup>6</sup>. Nos últimos anos, o tratamento não operatório ganhou espaço no manejo do trauma hepático devido à maior acessibilidade aos exames de imagem<sup>7,8</sup>. O tratamento não-operatório de qualquer víscera maciça precisa ser realizado em centro com disponibilidade de exames de

imagem, unidade de terapia intensiva (UTI) e equipe cirúrgica disponível<sup>9</sup>.

O tratamento cirúrgico, normalmente, é indicado para pacientes instáveis hemodinamicamente, com sinais de peritonite ou lesão de outras estruturas intra-abdominais, ou quando o manejo não operatório é falho. O objetivo é o controle hemorrágico e reparo de lesões favorecendo a sobrevivência dos pacientes gravemente enfermos, mesmo que associado a maior número de complicações como abscesso hepático e fístulas biliares<sup>4,8,10</sup>.

Considerando-se a grande morbimortalidade e os elevados custos para a saúde pública dos atendimentos aos politraumatizados, buscou-se identificar preditores de aumento do tempo hospitalização das vítimas de trauma hepático submetidos a tratamento cirúrgico, além de descrever a epidemiologia e identificar os fatores associados à maior mortalidade nesses casos.

1 - Hospital Universitário Cajuru, Cirurgia Geral – Curitiba - PR - Brasil 2 - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Curso de Medicina - Francisco Beltrão - PR - Brasil

## MÉTODOS

Estudo retrospectivo de revisão de prontuários, dos pacientes com trauma hepático submetidos a tratamento cirúrgico, no período de 2010 a 2017, no serviço de cirurgia geral do Hospital Universitário Cajuru, Curitiba - Paraná, Brasil. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (CAAE no 08547119.2.0000.0020). Foram todos os prontuários de pacientes que tenham sido submetidos a tratamento cirúrgico do trauma hepático neste período e excluídos aqueles cujos prontuários estavam com dados incompletos.

As variáveis analisadas foram sexo, idade, mecanismo de trauma, presença de instabilidade hemodinâmica, realização exames de imagem e exames laboratoriais (hemoglobina, lactato e deficit de base) à admissão, além do grau de lesão hepática, conforme a classificação da American Association for the Surgery of Trauma, e os segmentos acometidos. As divisões e nomenclaturas hepáticas propostas por Coinaud<sup>11</sup> são as usadas no presente estudo. Por este esquema de divisão anatômica, o lobo hepático direito contém os segmentos II, III e IV e o lobo hepático esquerdo contém os segmentos V, VI, VII e VIII. O segmento hepático I - lobo caudado - é considerado à parte da divisão dos lobos.

Também foram analisados a presença de lesões associadas, técnica operatória utilizada no manejo da lesão hepática e a necessidade de outros procedimentos cirúrgicos. A realização de reoperação foi considerada, assim como o tempo de internamento em UTI e hospitalar total e ocorrência ou não de óbito. Foi considerada

instabilidade hemodinâmica a pressão arterial sistólica (PAS) menor que 90 mmHg, à admissão.

Os pacientes foram divididos em dois grupos: o primeiro constituído por pacientes que tiveram alta hospitalar e o segundo aqueles que morreram. A divisão foi realizada para diminuir o viés de confusão para análise dos fatores associados a maior tempo de hospitalização.

A análise estatística contemplou os resultados que foram descritos por médias, medianas, valores mínimos, valores máximos e desvios padrão (variáveis quantitativas) ou por frequência e percentuais (variáveis categóricas). Para avaliar os fatores (variáveis de interesse), utilizou-se o teste do qui-quadrado para as variáveis categóricas, e os teste não paramétricos de Kruskal Wallis e de Mann-Whitney (com nível de significância corrigido por Bonferroni) para analisar a diferença das variáveis quantitativas entre os grupos. A abordagem não paramétrica foi escolhida pois os dados não apresentaram regularidade no teste de Kolmogorov Smirnov. Os valores de  $p < 0,05$  indicaram significância estatística. Os dados foram analisados com o programa STATA versão 15,0.

## RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 191 prontuários, desses foram excluídos 2 devido a dados incompletos. Dos 189 prontuários incluídos, a maioria era do sexo masculino (90,5%) e a média de idade foi de 29 (11-75) anos. O mecanismo de trauma mais comum foi ferimento por arma de fogo (59,8%), seguido de ferimento por arma branca (25,4%), colisão de automóvel (11,1%), atropelamento (2,1%) e queda de altura (1,6%) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características dos pacientes submetidos à tratamento cirúrgico de lesão hepática, de acordo com o desfecho.

Amostra total	Desfecho Alta (n = 149)	Desfecho Óbito (n = 40)	Valor-p
Características			
Idade			
Média	28,68	33,83	0,207
Alcance	11-63	16-75	
Sexo			
Feminino	15 (10%)	3 (7,5%)	0,769
Masculino	134 (89,9%)	37 (92,5%)	

Mecanismo de trauma				
Penetrante	133 (89,3%)	28 (70%)		
FAB	47 (31,5%)	1 (2,5%)		
FAF	86 (57,7%)	27 (67,5%)		
Contuso	16 (10,7%)	12 (30%)	<0,001	
Acidente automobilístico	12 (8,1%)	9 (22,5%)		
Atropelamento	4 (2,7%)	0		
Queda	0	3 (7,5%)		
Grau de Lesão Hepática				
Grau I	31 (22,5%)	3 (8,8%)		
Grau II	43 (31,2%)	4 (11,8%)		
Grau III	40 (29%)	14 (41,2%)	0,007	
Grau IV	20 (14,5%)	12 (35,3%)		
Grau V	4 (2,9%)	1 (2,9%)		
Lobo Hepático				
Direito	54 (52,9%)	12 (44,4%)		
Esquerdo	33 (32,4%)	9 (33,3%)	0,592	
Ambos	15 (14,7%)	6 (22,2%)		

Oitenta e cinco pacientes (45%) apresentaram instabilidade hemodinâmica à admissão. O tempo de internamento em unidade de terapia intensiva (UTI) variou entre 0 e 52 dias, com média de 5 dias e o tempo de internamento hospitalar entre 0 e 78 dias, sendo a média de 11 dias. Óbito foi o desfecho de 43 pacientes (22,7%).

O lobo hepático direito foi acometido em 51,2% dos casos, o esquerdo em 32,6% e ambos em 16,3%. Houve avaliação do grau de lesão hepática em 172 indivíduos, desses a lesão mais comum foi a grau III (31,4%) (Tabela 1). Lesões de associadas de outros órgãos ocorreram em 165 pacientes (87,3%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Lesões associadas ao trauma hepático.

Topografia	Amostra total	Desfecho Alta n = 128	Desfecho Óbito n = 37	Valor-p
Cervical				
Vasos cervicais		4 (2,7%)	2 (5%)	0,703
Tórax				
Parede Torácica		31 (20,8%)	11 (27,5%)	0,394
Coração		4 (2,7%)	2 (5%)	0,608
Pulmão		19 (12,8%)	9 (22,5%)	0,136
Esôfago		0	3 (7,5%)	0,009
Diafragma		60 (40,3%)	12 (30%)	0,274
Vasos torácicos		2 (1,3%)	2 (5%)	0,197
Abdome				
Via Biliar		7 (4,7%)	6 (15%)	0,033
Baço		19 (12,8%)	5 (12,5%)	1
Estômago		29 (19,5%)	6 (15%)	0,649
Duodeno		17 (11,4%)	8 (20%)	0,148
Intestino Delgado		21 (14,1%)	15 (37,5%)	0,002
Pâncreas		13 (8,7%)	3 (7,5%)	1
Cólon		25 (16,8%)	10 (25%)	0,255

Suprarrenais	0	1 (2,5%)	0,212
Rins	27 (18,1%)	8 (20%)	0,820
Ureteres	0	1 (2,5%)	0,212
Reto	1 (0,7%)	0	1
Bexiga	2 (1,3%)	1 (2,5%)	0,512
Vasos abdominais	17 (11,4%)	7 (17,5%)	0,295

A hepatorrafia foi a técnica operatória realizada na maioria dos pacientes (91,5%), conforme elucidado na Tabela 3. Houve necessidade de cirurgia de controle de danos em 21,7% dos pacientes e toracotomia com clampeamento de aorta torácica em 5,3%. Durante o mesmo ato cirúrgico, 59 indivíduos necessitaram de outros procedimentos cirúrgicos para tratamento de lesões em demais órgãos.

Complicações ocorreram em 40,2% dos indivíduos, sendo as complicações não cirúrgicas as mais frequentes (28,6%). Dentre as cirúrgicas, sepse com foco abdominal foi a principal, ocorrendo em 23 pacientes (12,2%), fistula biliar (9,5%) e abscesso intra-abdominal (4,8%). Nova intervenção operatória foi realizada em 22 pacientes devido a complicações, excluindo-se as reoperações para controle de danos.

O maior tempo de internamento hospitalar foi associado ao mecanismo de trauma, instabilidade hemodinâmica à admissão hospitalar, técnica cirúrgica utilizada, necessidade de reoperação, número de lesões associadas, necessidade de outros procedimentos cirúrgicos, grau da lesão hepática e lobo acometido. Com relação aos marcadores sanguíneos, houve correlação positiva entre o tempo de internamento com os valores de lactato e deficit de base, e correlação negativa com os valores de hemoglobina (Tabela 3). Não houve diferença estatística em relação ao sexo e à realização de exame de imagem, à admissão.

Em relação ao lobo hepático acometido, observa-se que entre os pacientes que tiveram alta como desfecho, a presença de lesão exclusiva do lobo esquerdo foi fator para menor tempo de internamento em UTI e hospitalar, se comparados aos que tiveram apenas o direito acometido e os que tiveram ambos os lobos lesionados (Tabela 3).

Pacientes que foram submetidos a técnica

cirúrgica de hepatorrafia e inserção de balão intra-hepático também apresentaram tempo maior de permanência hospitalar em relação aos que não utilizaram essa técnica, no entanto, sem diferença para o tempo de permanência em UTI. Sobre isso, vale salientar que esta técnica não foi utilizada isoladamente em nenhum paciente.

Considerando-se cada variável individualmente, verificou-se que os fatores significativamente associados ao óbito foram: instabilidade hemodinâmica à admissão ( $p<0,01$ ), menor valor de hemoglobina ( $p<0,001$ ), menor valor do deficit de base ( $p=0,001$ ), maior valor de lactato ( $p=0,005$ ), necessidade de cirurgia para controle de danos ( $p<0,05$ ) e mecanismo de trauma de ferimento por arma de fogo, colisão automotiva e quedas ( $p<0,001$ ). Além disso, maior número de lesões associadas ( $p=0,008$ ), especialmente se localizadas em esôfago, via biliar ou intestino delgado ( $p=0,009$ ,  $p=0,033$ ,  $p=0,002$ , respectivamente) também foram fatores de risco. Presença de complicações ( $p<0,001$ ), complicações não cirúrgicas ( $p=0,001$ ) e sepse com foco abdominal ( $p<0,001$ ) também se mostraram associadas ao desfecho óbito. As lesões hepáticas graus III e IV estão mais presentes entre os que morreram, porém sem significância estatística ( $p=0,007$ ).

Ao testar a associação do desfecho com o tipo de operação realizada, observa-se que, significativamente, que pacientes que evoluíram para óbito foram submetidos tamponamento hepático (45% -  $p<0,001$ ) (Tabela 1); o mesmo foi observado para os submetidos às seguintes operações de: cauterização hepática (25% -  $p=0,002$ ); toracotomia com clampeamento de aorta (25% -  $p<0,001$ ); drenagem de cavidade (60% -  $p=0,031$ ) e cirurgia de controle de danos (50% -  $p<0,001$ ). Salienta-se que os pacientes que morreram foram submetidos a variedade (número) significativamente maior de procedimentos cirúrgicos.

**Tabela 3.** Comparação do tempo de internamento em UTI e tempo de internamento hospitalar entre os que tiveram alta hospitalar como desfecho.

Variável		Tempo de internamento UTI			Tempo de internamento Hospitalar		
		n	Média ± DP Mediana (min-máx)	Valor-p	n	Média ± DP Mediana (min-máx)	Valor-p
Tipo de lesão	Contuso	16	14,19 ± 13,49 13,5 (0-52)	<0,001*	16	29 ± 23,29 24 (1-78)	0,001*
	Perfurante	133	3,5 ± 6,63 0 (0-45)		133	10,44 ± 8,30 8 (2-60)	
Instabilidade hemodinâmica na admissão		50	6,92 ± 7,31 4,5 (0-26)	<0,001*	50	16,1 ± 13,76 10 (1-78)	<0,001*
Lobo hepático acometido	Direito	54	45,96 ± 8,38 3 (0-39)	0,002**	54	13,76 ± 11,81 9 (1-54)	0,002**
	Esquerdo	33	0,88 ± 1,6 0 (0-6)		33	6,30 ± 3,07 6 (2-13)	
	Ambos	15	4 ± 5,03 3 (0-18)		15	15,53 ± 18,13 9 (5-78)	
Técnica cirúrgica	Hepatorrafia	141	4,26 ± 7,35 0 (0-45)	0,216*	141	11,95 ± 11,29 8 (1-78)	0,376*
	Balão intra-hepático	4	15,25 ± 17,37 11 (0-39)	0,092*	4	21,75 ± 13,05 19,5 (9-39)	0,045*
	Hepatectomia	4	19,5 ± 22,58 13 (0-52)	0,060*	4	28,00 ± 28,46 17,5 (7-70)	0,086*
	Cauterização	10	7 ± 8,11 4 (0-24)	0,127*	10	12,27 ± 11,8 11 (3-39)	0,211*
Ocorrência de complicações	Controle de danos	21	14,38 ± 11,63 1 (2-45)	<0,001*	21	22,90 ± 14,38 17 (5-60)	<0,001*
	Sim	44	9,86 ± 10,75 6 (0-52)	<0,001*	44	21,55 ± 16,02 16 (7-78)	<0,001*
Re-operação	Sim	32	12,78 ± 12,68 10,5 (0-52)	<0,001*	32	24,38 ± 17,84 19 (4-78)	<0,001*

## DISCUSSÃO

O trauma hepático incide mais em homens com idade entre 20 a 40 anos<sup>4,12</sup>. Mecanismos contusos são mais frequentes do que os penetrantes<sup>4,12</sup>. Entretanto, nos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico, o mecanismo penetrante é o mais comum (78,5%)<sup>10</sup>. O lobo direito do fígado é o mais acometido<sup>9,10</sup>. Os dados do presente estudo corroboram estes dados.

Tarchouli M, *et al.* fizeram análise retrospectiva e encontraram maior incidência de lesões hepáticas grau I (81,9%) de AAST, seguidas por lesões grau II (29,6%)

e III (24,3%)<sup>4</sup>. Já Bernardo CG *et al.* encontraram maior taxas de lesões hepáticas grau III (39,2%). Provavelmente, essa diferença tenha ocorrido, pois o primeiro estudo foi análise dos traumas hepáticos em geral, enquanto o segundo foi análise apenas de pacientes com traumas hepáticos operados<sup>12</sup>. Assim como este último, a maioria dos pacientes nesta pesquisa apresentavam lesão hepática grau III. As lesões hepáticas mais graves são mais frequentes naqueles submetidos a tratamento operatório.

Em diversas publicações, a maioria (67,5% - 86%) dos pacientes submetidos a tratamento operatório tinham lesões associadas<sup>4,10,13</sup>. Os órgãos

extra-abdominais mais acometidos são os torácicos, e as vísceras abdominais mais acometidas são o baço e o rim<sup>4,13</sup>. Diferentemente do encontrado na literatura, neste trabalho, as lesões associadas intra-abdominais mais comuns foram de estômago e de intestino delgado. Piores prognósticos foram associados a lesões de esôfago, via biliar ou intestino delgado.

A indicação de tratamento cirúrgico dos pacientes desta pesquisa foi relacionada com a instabilidade hemodinâmica à admissão ou a necessidade de abordagem de outras lesões associadas, assim como visto em outras séries<sup>4,10</sup>. As técnicas cirúrgicas mais utilizadas, são: hepatorrafia (38,5 - 80%), controle de danos (6,54 - 26,9%), eletrocauterização (28% - 8,9%), balão intra-hepático (6,8%) e hepatectomia (0,9 - 3,8%)<sup>1,4,10,13</sup>. Na nossa pesquisa, a hepatorrafia também foi a técnica cirúrgica mais utilizada. Entretanto, observou-se que os pacientes com pior desfecho tiveram maior associação de técnicas, provavelmente, em decorrência da maior gravidade. A ausência dos índices de gravidade do trauma representa viés de confusão, já que não se pode analisar os traumas conforme a gravidade.

As complicações pós-cirúrgicas mais frequentes são as deiscências das feridas operatórias (48,8%), complicações não-cirúrgicas (29,8%) – pneumonia e infecção do trato urinário e biliomas e/ou fístulas pancreáticas (14,8%)<sup>14</sup>. A taxa de mortalidade do trauma hepático varia de 4,5% a 40% correlacionando-se com lesões graves (graus III, IV, V, VI), choque hemorrágico, múltiplas lesões associadas e o mecanismo de trauma, sendo maior quando o tratamento é cirúrgico<sup>1,10,13,14</sup>.

O tempo de hospitalização dos indivíduos com trauma hepático pode variar entre 2 e 42 dias, havendo em média 10 dias de internamento na unidade de terapia intensiva<sup>14</sup>. Entre os pacientes tratados com intervenção cirúrgica, o tempo de internamento varia entre 1 e 39 dias (média 12 dias)<sup>4</sup>. A média do tempo de internamento hospitalar e/ou em UTI, no presente estudo, foi semelhante.

Os fatores associados a mortalidade são ferimentos por arma de fogo, instabilidade hemodinâmica à admissão, lesões hepáticas grau IV e V, lesões de órgão associados<sup>9</sup>, necessidade de transfusão sanguínea maciça, complicações perioperatórias e baixos valores de hemoglobina ao primeiro atendimento<sup>6</sup>. Algumas

variáveis estão associadas a maior risco de complicações hepáticas após o tratamento cirúrgico, como idade superior a 60 anos e procedimentos cirúrgicos mais complexos (controle de danos, manobra de Pringle, balão intra-hepático e tratamento vascular de veias hepáticas)<sup>2</sup>. Na revisão bibliográfica realizada, não foram encontrados fatores relacionados diretamente ao tempo de hospitalização.

Em relação aos preditores de aumento do tempo hospitalização, na presente pesquisa, observou-se que o aumento do tempo de internamento é diretamente proporcional ao aumento do grau da lesão, ao maior do número de lesões hepáticas associadas, ao aumento do número de técnicas cirúrgicas hepáticas e número de procedimentos não hepáticos associados. A redução da permanência hospitalar, também, foi identificada naqueles pacientes com lesão isolada do lobo hepático esquerdo. Os pacientes com instabilidade hemodinâmica à admissão, menor valor de hemoglobina e de déficit de base, necessidade de cirurgia para controle de danos e com mecanismos de trauma de maior gravidade como ferimento por arma de fogo estão mais propensos a evoluir para o óbito. Presença de complicações não cirúrgicas e sepse com foco abdominal, foram fatores associados ao óbito tardio, estando relacionadas a maior tempo de permanência hospitalar.

A falta dos índices de gravidade do trauma e o tamanho da amostra são os principais limitantes do presente estudo. Há necessidade de estudos adicionais para melhor elucidar os fatores associados ao aumento de hospitalização dos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de lesão hepática.

## **CONCLUSÕES**

Os pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de lesão hepática são essencialmente aqueles com maior gravidade do trauma e de lesões associadas. O aumento de hospitalização está associado com: presença de complicações, mecanismo de trauma penetrante, lesões do lobo hepático direito e presença de lesões associadas. O número de técnicas cirúrgicas empregadas foi preditor de mortalidade. O lactato e déficit de base são diretamente proporcionais ao tempo de hospitalização, enquanto os valores de hemoglobina são inversamente proporcionais.

## ABSTRACT

**Objective:** the aim of this study was to identify associated factors with the increased length of hospital stay for patients undergoing surgical treatment for liver trauma, and predictors of mortality as well as the epidemiology of this trauma. **Methods:** retrospective study of 191 patients admitted to the Cajuru University Hospital, a reference in the treatment of multiple trauma patients, between 2010 and 2017, with epidemiological, clinicopathological and therapeutic variables analyzed using the STATA version 15.0 program. **Results:** most of the included patients were men with a mean age of 29 years. Firearm injury represents the most common trauma mechanism. The right hepatic lobe was injured in 51.2% of the cases, and hepatorrhaphy was the most commonly used surgical correction. The length of hospital stay was an average of 11 (0-78) days and the length of stay in the intensive care unit was 5 (0-52) days. Predictors for longer hospital stay were the mechanisms of trauma, hemodynamic instability at admission, number of associated injuries, degree of liver damage and affected lobe, used surgical technique, presence of complications, need for reoperation and other surgical procedures. Mortality rate was 22.7%. **Conclusions:** the study corroborated the epidemiology reported by the literature. Greater severity of liver trauma and associated injuries characterize patients undergoing surgical treatment, who have increased hospital stay due to the penetrating trauma, hemodynamic instability, hepatic packaging, complications and reoperations.

**Keywords:** Liver. Wound and Injuries. Abdominal Injuries. Hospitalization Time.

## REFERÊNCIAS

1. Zago TM, Pereira BM, Nascimento B, Alves MSC, Calderan TRA, Fraga GP. Hepatic trauma: a 21-year experience. Rev Col Bras Cir. 2013;40(4):318-322.
2. Diório AC, Fraga GP, Júnior ID, Joaquim JLG, Mantovani M. Predictive factors of morbidity and mortality in hepatic trauma. Rev Col Bras Cir. 2008;35(6):397-405.
3. Stalhschmidt CMM, Formighieri B, Marcon DM, Takejima AL, Soares LGS. Hepatic trauma: five years of epidemiology in an emergency department. Rev Col Bras Cir. 2008;35(4):225-8.
4. Tarchouli M, Elabsi M, Njoumi N, Essarghini M, Echarrab M, Chkoff MR. Liver trauma: what current management? Hepatobiliary Pancreat Dis Int. 2018;17(1):39-44.
5. Coccolini F, Montori G, Catena F, Di Saverio S, Biffl W, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES position paper. World J Emerg Surg. 2015;10:39.
6. Doklestic K, Stefanovic B, Gregoric P, Ivancevic N, Loncar Z, Jovanovic B, et al. Surgical management of AAST grades III-V hepatic trauma by damage control surgery with perihepatic packing and definitive hepatic repair-single centre experience. World J Emerg Surg. 2015;10:34.
7. Starling SV, Azevedo CI, Santana AV, Rodrigues BL, Drumond DAF. Isolated liver gunshot injuries: nonoperative management is feasible? Rev Col Bras Cir. 2015;42(4):238-43.
8. Zago TM, Pereira BM, Calderan TRA, Hirano ES, Rizou S, Fraga GP. Blunt hepatic trauma: comparison between surgical and nonoperative treatment. Rev Col Bras Cir. 2012;39(4):307-13.
9. Kaptanoglu L, Kurt N, Sikar HE. Current approach to liver traumas. Int J Surg. 2017;39:255-9.
10. Kail M, Amaral IMA. Epidemiological evaluation of hepatic trauma victims undergoing surgery. Rev Col Bras Cir. 2016;43(1):22-7.
11. Triviño T, Abib SCV. Anatomia cirúrgica do fígado. Acta Cir Bras. 2003;18(5):407-14.
12. Fonseca-Neto OCL, Ehrhardt R, Miranda AL. Morbimortality in patients with hepatic trauma. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2013;(2):132.
13. Bernardo CG, Fruster J, Bombuy E, Sanchez S, Ferrer J, Loera MA, et al. Treatment of liver trauma: operative or conservative management. Gastroenterology Res. 2010;3(1):9-18.
14. Benckert C, Thelen A, Gaebelein G, Hepp P, Josten C, Bartels M, et al. Balanced management of hepatic trauma is associated with low liver-related mortality. Langenbecks Arch Surg. 2010;395(4):381-6.

Recebido em: 14/08/2020

Aceito para publicação em: 14/12/2020

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

### Endereço para correspondência:

Paula de Oliveira Trintinalha

E-mail: paulatrintinalha@gmail.com

