

# ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ

## TRAUMATIC LIVER INJURY

**Подолужный В.И. Podoluzhny V.I.**  
**Радионон И.А. Radionov I.A.**  
**Пельц В.А. Pelz V.A.**  
**Старцев А.Б. Startsev A.B.**  
**Краснов К.А. Krasnov K.A.**  
**Шаталин В.А. Shatalin V.A.**

ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, Кемерово State Medical University,  
ГАЗУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, Podgorbunsky Kuzbass Clinical Hospital of Emergency  
Medical Care,  
г. Кемерово, Россия Kemerovo, Russia

**Целью исследования** было выявление динамики поступления травмированных и видов травматических повреждений печени, сроков госпитализации пациентов, диагностической ценности общеклинических и лучевых методов обследования, оценка результатов лечения.

**Материалы и методы.** Выполнен анализ проведенного лечения у 96 пострадавших за два периода: 2003-2007 и 2013-2022 годы.

**Результаты.** В динамике увеличивается число пациентов с закрытой и множественной травмой, уменьшается количество открытых ранений. Средние сроки госпитализации после открытой травмы не превышают двух часов, при закрытой травме они больше 30 часов. При открытой травме во время госпитализации анализ крови подтверждает внутреннее кровотечение в 23,8 % случаев, при закрытой травме – в 68,4 %. Жидкость в брюшной полости на УЗИ выявляется соответственно в 70 и 100 % случаев. При закрытой травме тяжелых повреждений печени на 10 % больше в сравнении с открытыми ранениями. Послеоперационной летальности при открытых ранениях печени за последние 10 лет нет, при закрытых травмах она составила 38,1 %.

**Заключение.** Необходимо дифференцированное лечение в зависимости от тяжести повреждений, обеспечивающее надежную остановку кровотечения.

**Ключевые слова:** абдоминальная травма; травматические повреждения печени; сочетанная травма; изолированная травма; лечение повреждений печени; послеоперационная летальность.

**The objective of the study** was to identify the dynamics and types of traumatic liver injuries, the terms of hospitalization of patients, the diagnostic value of general clinical and radiological methods of examination, and the evaluation of treatment results.

**Materials and methods.** An analysis of the treatment of 96 patients was performed over two periods: 2003-2007 and 2013-2022.

**Results.** Over time, the number of patients with closed and multiple injuries increases, and the number of open wounds decreases. The average hospital stay after an open injury does not exceed two hours. For a closed injury, this time interval is more than 30 hours. With an open injury, the blood test confirms internal bleeding in 23.8 %, with a closed injury – in 68.4 %. Fluid in the abdominal cavity on ultrasound is detected in 70 and 100 %, respectively. With a closed injury, severe liver damage is 10 % more than with open wounds. There has been no postoperative mortality in open liver injuries over the past 10 years. With closed injuries it was 38.1 %.

**Conclusion.** Differentiated treatment is necessary depending on the severity of the damage, which ensures a reliable stop of bleeding.

**Key words:** abdominal injury; traumatic liver injury; concomitant injury; isolated injury; treatment of liver injury; postoperative mortality.

Доминирующей причиной смерти трудоспособного населения является травматизм, конец XX и начало XXI века характеризуются его ростом [1]. При абдоминальной травме повреждение печени в 30-40 % случаев [2-4] отмечается у людей трудоспособного возраста [5]. Пациенты с повреждением органов брюшной полости относятся к наиболее тяжелой категории пострадавших с высокой оперативной активностью [6]. В структуре абдоминальной травмы поврежде-

ния печени занимают ведущие позиции и являются одной из самых сложных патологий в связи с высокой частотой послеоперационных осложнений. Лечение больных с травматическими повреждениями печени остается одной из актуальных проблем современной хирургии.

**Цель исследования** – выявить основные причины травматических повреждений печени при открытых ранениях и закрытых травмах. Проследить динамику госпитали-

заций и характера повреждений за последние 20 лет. Оценить эффективность применяемых параклинических методов диагностики, анализировать результаты лечения.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Использовали классификацию повреждений печени по Е. Moore. Провели сравнительный анализ числа оперированных и характера повреждений за два периода: 2003-2007 и 2013-2022 годы. Подробно анализировали истории бо-

**Для цитирования:** Подолужный В.И., Радионон И.А., Пельц В.А., Старцев А.Б., Краснов К.А., Шаталин В.А. ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ //ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA. 2023. № 1, С. 34-38.

**Режим доступа:** <http://poly-trauma.ru/index.php/pt/article/view/447>

**DOI:** 10.24412/1819-1495-2023-1-34-38



Таблица 2  
Средние сроки госпитализации после травмы и длительность дооперационного периода при открытых и закрытых травмах  
Table 2  
Average terms of hospitalization after an injury and duration of the preoperative period at open and closed injuries

Показатели Values	Закрытая травма живота Closed abdominal injury (n = 16)	Открытая травма живота Opened abdominal injury (n = 20)	p
Сроки госпитализации после травмы (часы) Time of hospitalization after injury (hours)	31.0 ± 18.7	1.2 ± 0.2	0.000
Начало операции после госпитализации (часы) Starting surgery after hospitalization (hours)	4.1 ± 2.6	1.6 ± 0.8	0.190

ние ниже нормы выявлено в 14,3 % только при тяжелой кровопотере (более 1500 мл). Содержание эритроцитов в пределах нормы отмечено у 76,2 % пациентов. Снижение ниже нормы наблюдалось у 23,8 % травмированных на фоне внутрибрюшного кровотечения средней и тяжелой степени. При закрытой травме в анализе крови снижение ниже нормы гемоглобина выявлено в 68,4 % случаев, а эритроцитов – в 57,9 %. Более выраженные изменения в анализах крови в сравнении с открытыми ранениями связаны с двумя факторами: большим числом множественных повреждений с гематомами в мягких тканях и забрюшинном пространстве и более поздней госпитализацией. Вместе с тем статистически значимых различий показателей в группах с закрытой и открытой травмой нет (табл. 3). При повреждениях мочевого пузыря в 100 % случаев в анализе мочи выявлялось большое количество свежих эритроцитов.

Тяжесть повреждений печени представлена в таблице 4. Следует отметить, что при закрытой травме повреждений печени 4-5 степени на 10 % больше чем при открытой.

Мы использовали дифференцированное лечение с индивидуальным подходом. При повреждениях первой или второй, третьей степени тяжести (n = 36) применяли электро- и аргоновую коагуляцию, ушивание ран печени, гепатотомию при необходимости с лигированием сосудов. В двух случаях при поверхностных повреждениях осуществили видеолaparоскопический гемостаз. При повреждениях 4-5 степени тяжести (n = 4) проводили резекцию-обработку в объеме от сегмента до гемирезекции. При глубоких ранах с продолжающимся кровотечением использовали турникет на печеночно-двенадцатиперстную связку, гепатотомию, прошивание сосудов и желчных протоков (n = 2). Больным с повреждениями печени тяжелой степени выполняли наружное дренирование желчевыводящих путей – холецистостомию, у больных, которым проводили холецистэктомию, дренировали гепатикохоledoх по Холстеду. Пострадавшие с тяжелыми повреждениями печени, продолжающимся кровотечением и неустойчивой гемодинамикой, требующей тампонирования раны, отсутствовали.

В послеоперационном периоде при выявлении секвестрации ткани печени повторно оперировали трех больных, выполнялась секвестрэктомия. При диагностировании нагноившейся внутрипеченочной гематомы, желчных затеков у трех пациентов применяли миниинвазивные методы – дренирование под контролем УЗИ. В одном случае при небольшой гематоме печени провели консервативное лечение. Летальности при открытых ранениях печени нет. При закрытых травмах она составила 38,1 %. Причинами летальных исходов была политравма с геморрагическим шоком и массивные повреждения печени.

Наши данные согласуются с последними публикациями по увеличению числа пострадавших с тупой сочетанной травмой живота в трудоспособном возрасте [3, 5]. Многие авторы придерживаются дифференцированного лечения с индивидуальным подходом [7, 8]. Мы предпочитаем тампонаде раны ее ушивание после гемостаза или использование резекции органа для надежной остановки кровотечения. Подобная тактика согласуется с рядом авторов [9, 10].

Таблица 3  
Средние показатели уровня гемоглобина и эритроцитов при госпитализации у пациентов с травматическими повреждениями печени  
Table 3  
Mean hemoglobin and erythrocyte levels during hospitalization in patients with traumatic liver injuries

Показатели Values	Закрытая травма живота Closed abdominal injury (n = 19)	Открытая травма живота Opened abdominal injury (n = 21)	p
Гемоглобин (г/л) Hemoglobin (g/l)	109.9 ± 19.5	136.1 ± 15.6	0.233
Эритроциты (×10 <sup>12</sup> /л) Red blood cells (×10 <sup>12</sup> /l)	3.7 ± 0.64	4.4 ± 0.87	0.320

Таблица 4

Тяжесть повреждений печени при закрытой и открытой травме живота по Е. Мооре

Table 4

The severity of liver damage in closed and open abdominal trauma according to E. Moore

Тяжесть ранений, повреждений Injury severity	Закрытая травма Closed injury (n = 19)	Открытая травма Opened injury (n = 21)
1 степень. Поверхностные разрывы. Ранения 1st degree. Superficial lacerations and wounds	76,0%	70,3%
2-3 степень раны с глубиной более 3 см Degrees 2-3. Wounds of depth more than 3 cm	9,5%	25,2%
4-5 степень повреждений (разрушение паренхимы на 25-50 %, внепеченочные повреждения крупных сосудов, желчных протоков) Degrees 4-5 (destruction of parenchyma by 25-50 %, extrahepatic damage to large vessels and bile ducts)	14,5%	4,5%

### ВЫВОДЫ

1. В динамике двадцатилетней госпитализации больных с травматическими повреждениями печени увеличивается число пациентов с закрытой и множественной травмой органов брюшной полости и забрюшинного пространства, уменьшается количество открытых ранений.

2. Средние сроки до госпитализации после открытой травмы не превышают двух часов, при закрытой травме они больше 30 часов.

3. При открытой травме во время госпитализации анализ крови подтверждает внутреннее кро-

вотечение в 23,8 %, при закрытой травме – в 68,4 % случаев. Жидкость в брюшной полости на УЗИ выявляется соответственно в 70 и 100 %. При закрытой травме тяжелых повреждений печени на 10 % больше в сравнении с открытыми ранениями. Летальность при открытых ранениях печени за последние 10 лет – 0 %, при закрытых травмах она составила 38,1 %.

4. Современные подходы к хирургическому лечению больных с открытыми и закрытыми повреждениями печени заключаются в индивидуализации вмешательства в зависимости от степени тяжести

травмы. При тяжелых ранениях для надежного гемостаза и при нежизнеспособности участков печени во время первичного вмешательства используются резекционные способы и миниинвазивные технологии под контролем УЗИ в послеоперационном периоде.

### Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтных интересов, связанных с публикацией данной статьи.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Ulugmuratov AA, Mavlyanov FSh, Boboev ID, Mamatov SO, Normurodov DK. Diagnosis of closed liver injuries in children. *Pediatric Surgery*. 2020; 24 (S1): 83. Russian (Улугмуратов А.А., Мавлянов Ф.Ш., Бобоев И.Д., Маматов С.О., Нормуродов Д.К. Диагностика закрытых повреждений печени у детей //Детская хирургия. 2020. Т. 24, S1. С. 83.)
2. Khadzhibayev AM, Sultanov PK. Liver damage in combined catatrauma. *Bulletin of Surgical Gastroenterology*. 2016; (3): 74. Russian (Хаджибаев А.М., Султанов П.К. Повреждения печени при сочетанной кататравме //Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2016. № 3. С. 74.)
3. Jang Y, Jun H, Ulus Analysis of trauma scoring system for patients with abdominal trauma. *Journal of trauma Emergency Surgery*. 2023; 29(1): 68-72. DOI: 10.14744/tjtes.2022.94475
4. Bhimji SS, Burns B. Penetrating abdominal trauma 2022. Bookshelf ID: NBK459123. PMID: 29083811
5. Demeke Altaye K, Zewdie Tadesse A, Bekele Muleta M, Wagenew Dode W. Assessment of pattern of abdominal injury over a two-year period at St Paul's Hospital Millenium Medical College and AaBET Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: a retrospective study. *Emerg Med Int*. 2022; 2022:3036876. doi: 10.1155/2022/3036876
6. Ergashev ON, Goncharov AV, Pryadko AS, Vinogradov YuM. Liver injury in patients with severe concomitant trauma. *Bulletin of Medical*

*Internet Conferences*. 2011; 1(2): 23-28. Russian (Эргашев О.Н., Гончаров А.В., Прядко А.С., Виноградов Ю.М. Повреждение печени у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой //Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2011. Т. 1, № 2. С. 23-28.)

7. Matevosyan E, Maak M, Sapko GV, Friss H, Doll D. Blunt abdominal trauma with liver injury - from attempts at selective conservative therapy to liver transplantation. *News of Surgery*. 2012; 20(1): 115-119. Russian (Матевосян Э, Маак М, Сапко Г.В., Фрисс Х., Долль Д. Тупая травма живота с повреждением печени – от попыток селективной консервативной терапии к трансплантации печени //Новости хирургии. 2012. Т. 20, № 1. С. 115-119.)
8. Shchegolev AA, Al Sabunchi OA, Tovmasyan RS, Muradyan TG, Kogan MA, Sheikhov TG. Closed abdominal trauma: tactics of the surgeon in case of damage to the liver and spleen. *Moscow Medicine*. 2016; S1 (12): 211. Russian (Щеголев А.А., Аль Сабунчи О.А., Товмасыан Р.С., Мурадян Т.Г., Коган М.А., Шейхов Т.Г. Закрытая абдоминальная травма: тактика хирурга при повреждениях печени и селезёнки //Московская медицина. 2016. № S1(12). С. 211.)
9. Sigua BV. Surgical tactics in thoracoabdominal wounds with liver damage. *Moscow Surgical Journal*. 2014; 5 (39): 29-32. Russian (Сигуа Б.В. Хирургическая тактика при торакоабдоминальных ранениях с повреждением печени //Московский хирургический журнал. 2014. № 5(39). С. 29-32.)
10. Kūçūkaslan H, Tayar S, Oğuz Ş, Topaloglu S, Geze Saatci S, Şenel AC, et al. The role of liver resection in the management of severe blunt liver trauma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2022; 29(1): 122-129. doi: 10.14744/tjtes.2021.89678. PMID: 36588513

#### Сведения об авторах:

**Подолужный В.И.**, д.м.н., профессор, профессор кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

**Радионон И.А.**, д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

**Пельц В.А.**, к.м.н., заведующий хирургическим отделением № 2, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

**Старцев А.Б.**, к.м.н., заведующий хирургическим отделением № 1, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

**Краснов К.А.**, к.м.н., заместитель главного врача, ГАУЗ ККБСМП им. М.А. Подгорбунского, г. Кемерово, Россия.

**Шаталин В.А.**, клинический ординатор кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

#### Адрес для переписки:

Подолужный Валерий Иванович, ул. Ворошилова, д. 22а, г. Кемерово, Россия, 650056  
E-mail: pvi2011@mail.ru

**Статья поступила в редакцию:** 30.01.2023

**Рецензирование пройдено:** 17.02.2023

**Подписано в печать:** 01.03.2023

#### Information about authors:

**Podoluzhny V.I.**, MD, PhD, professor, professor of hospital surgery department, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

**Radionov I.A.**, MD, PhD, professor of hospital surgery department, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

**Pelz V.A.**, candidate of medical sciences, chief of surgery unit No. 2, Podgorbunsky Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care, Kemerovo, Russia.

**Startsev A.B.**, candidate of medical sciences, chief of surgery unit No. 1, Podgorbunsky Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care, Kemerovo, Russia.

**Krasnov K.A.**, candidate of medical sciences, deputy chief physician, Podgorbunsky Kuzbass Clinical Hospital of Emergency Medical Care, Kemerovo, Russia.

**Shatalin V.A.**, clinical resident of hospital surgery department, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

#### Address for correspondence:

Podoluzhny Valery Ivanovich, Voroshilova St., 22a, Kemerovo, Russia, 650056  
E-mail: pvi2011@mail.ru

**Received:** 30.03.2023

**Review completed:** 17.02.2023

**Passed for printing:** 01.03.2023