

РЕЗУЛЬТАТЫ ТАМПОНИРОВАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ ОБЪЕМНЫМ ТАМПОНИРУЮЩИМ МАТЕРИАЛОМ

RESULTS OF PACKING SEVERE LIVER INJURIES WITH VOLUMETRIC PACKING MATERIAL

Шапкин Ю.Г. Shapkin Yu.G.
Чалык Ю.В. Chalyk Yu.V.
Катальников А.Е. Katalnikov A.E.
Ашевский В.В. Ashevsky V.V.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Минздрава России, г. Саратов Россия

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia

Цель исследования — обосновать методику тампонирования тяжелых повреждений печени объемным тампонирующим материалом.

Материалы и методы. Проанализированы результаты оперативного лечения 51 пациента с закрытыми повреждениями печени IV–V степени по WSES (2020) в структуре политравмы ($33 \pm 8,2$ балла по ISS). У 23 пострадавших в качестве метода инициального гемостаза использовали операционную простынь (одну или несколько). У 28 пострадавших в качестве метода первичного гемостаза применяли тампонирование марлевыми тампонами.

Результаты. В условиях тяжелой сочетанной травмы (> 25 баллов по шкале ISS) при выявлении массивной кровопотери и разрыва печени IV–V степени, согласно концепции Damage control, тампонирование печени должно рассматриваться как метод выбора инициального гемостаза. Авторами предложен способ тампонирования повреждения печени единым объемным тампонирующим материалом (операционной простыней) без разрушения связочного аппарата печени. У всех 23 пациентов был достигнут эффективный гемостаз. Сравнение летальности в группах пострадавших, оперированных по вышеуказанной методике и методике с применением марлевой тампонады, показало отсутствие статистической значимой разницы — 43,5 и 46 % соответственно ($p = 0,834$, χ^2 Пирсона).

Заключение. Предлагаемый способ тампонирования тяжелых повреждений печени позволяет быстро добиться адекватного гемостаза, не требует дополнительного оборудования и доступен большинству общих хирургов, оказывающих urgentную хирургическую помощь.

Ключевые слова: тяжелая травма печени; тактика контроля повреждений; тампонирование

Objective — to substantiate the technique of packing severe liver injuries with volumetric packing material.

Materials and methods. The outcomes of surgical management were evaluated in 51 patients who sustained grade IV–V blunt liver injuries as part of polytrauma (mean ISS 33 ± 8.2). In 23 patients, an operating sheet (one or more) was used as a method of initial hemostasis. Packing (gauze swabs) as a method of primary hemostasis was used in 28 patients.

Results. In cases of severe combined trauma (ISS > 25), detection of massive blood loss and grade IV–V liver rupture, according to the Damage control concept, liver packing should be considered as the method of choice for initial hemostasis. The authors developed a technique for liver injury packing using a single-piece volumetric material (surgical drape) without the need for ligamentous liver mobilization. Effective hemostasis was reached in all 23 cases. A comparison of mortality in the groups of victims operated on using the abovementioned method using gauze packing showed no statistically significant difference: 43.5 % and 46 % respectively ($p = 0.834$, χ^2 method).

Conclusion. The proposed method of packing severe liver injuries allows rapid achievement of hemostasis, does not require special equipment, and is accessible to most general surgeons performing emergency surgery.

Keywords: severe liver injury; damage control concept; packing

Согласно современным рекомендациям по лечению повреждений, базирующихся на концепции Damage control, применение тампонирования в качестве первичного метода остановки кровотечения обоснованно не только при повреждениях печени IV–V степени, но и при менее массивной травме — у

пациентов в состоянии травматического шока [1]. Сохраняющаяся до настоящего времени высокая частота оказания помощи пациентам с политравмой в травмоцентрах III уровня или стационарах, не имеющих статуса травмоцентра, при отсутствии надлежащего персонала, современного оборудования и

сложностей с этапным лечением, зачастую делает тампонирование повреждений печени методом выбора хирургического гемостаза [2, 3]. Оптимальные средства и методы тампонирования до настоящего времени не определены. Чаще всего для этих целей используется марлевая тампонада или комбинация

Для цитирования: Шапкин Ю.Г., Чалык Ю.В., Катальников А.Е., Ашевский В.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ТАМПОНИРОВАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ ОБЪЕМНЫМ ТАМПОНИРУЮЩИМ МАТЕРИАЛОМ //ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA. 2025. № 4. С. 24–27.

Режим доступа: <http://poly-trauma.ru/index.php/pt/article/view/600>

DOI: 10.24412/1819-1495-2025-4-24-27

ция операционного материала и специальных сеток [4].

Тяжелые повреждения печени требуют создания адекватного сдавления паренхимы для остановки кровотока и желчеистечения, что предполагает увеличение массы тампонирующего материала.

В работах D.V. Feliciano (2015) указано, что при тяжелых повреждениях печени эффективным является размещение между ее поверхностью и стенками брюшной полости пакетов марлевых салфеток, что обеспечивает необходимую степень компрессии и способствует достижению механического гемостаза. Для поддержания внутрибрюшного давления автор рекомендует выполнять лапаростомию с частичным сведением краев кожной раны [5].

А.С. Ермолов и соавт. (2003), опираясь на опыт Института им. Н.В. Склифосовского, предлагают аналогичный прием — заполнение поддиафрагмального пространства пакетами салфеток с целью создания тампонирующего эффекта [6].

Н.С. Черняев (2017) сообщает о применении помимо марлевых тампонов более объемного тампонирующего материала, к чему он относит медицинские полотенца [7]. Авторами данной работы в последние годы используется метод тампонирования объемным материалом (операционной простыней).

Суть предложенного метода заключается в плотном одновременном заполнении пространства между печенью и стенками брюшной полости скопанным объемным материалом. Это позволяет достичь равномерного прижатия поврежденных участков печени к окружающим структурам: брюшной стенке, диафрагме и тампонирующему материалу. В настоящее время в клинике накоплен определенный опыт применения данного способа тампонирования при травмах печени.

Цель исследования — обосновать эффективность применения объемного тампонирующего материала при хирургическом лечении тяжелых повреждений печени.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен сравнительный анализ результатов оперативного лечения 51 пациента с закрытыми повреж-

дениями печени IV–V степени по классификации Е. Мооре, находившихся на лечении в клинических базах кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России в период с 1996 по 2024 г. Пациенты были разделены на две группы. В основную группу вошли 23 пострадавших, у которых для достижения гемостаза и холестаза использовался объемный тампонирующий материал — операционная простыня (одна или несколько). В группе сравнения, включавшей 28 больных с аналогичными характеристиками травмы, применяли традиционное тампонирование марлевыми салфетками по ранее описанной методике [8].

Исследование проводилось с соблюдением этических стандартов, закрепленных в Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (2013) и в «Правилах клинической практики в Российской Федерации» (утвержденных Приказом Минздрава РФ от 19 июня 2003 г. № 266). Проект исследования получил одобрение локального этического комитета ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России (протокол № 3 от 05.11.2019 г.).

Показания к неотложной лапаротомии определялись по совокупности клинических и лабораторных данных, указывающих на внутрибрюшное кровотечение, а также по результатам лапароскопии, лапароскопии и ультразвукового исследования органов брюшной полости. Степень тяжести травмы печени оценивали по шкале AIS (Abbreviated Injury Severity). Тяжелые повреждения (IV–V степени) в большинстве случаев сочетались с множественными травмами, что требовало применения международной классификации общей тяжести повреждений ISS (Injury Severity Scale — Шкала тяжести повреждений).

При обнаружении во время операции массивной кровопотери и глубоких разрывов печени IV–V степени по Е. Мооре в условиях нестабильной гемодинамики и тяжелого состояния пострадавшего выполняли одномоментное плотное тампонирование пространства

между печенью и брюшной стенкой стерильной операционной простыней без мобилизации правой доли. Это обеспечивало равномерное сдавление очагов повреждения тканями брюшной полости, диафрагмой и самим тампоном. Под зону тампонирования устанавливали 2–3 полихлорвиниловых дренажных трубки.

Завершали вмешательство формированием лапаростомы с частичным сведением краев кожи, что позволяло поддерживать компрессионное давление. После операции проводили интенсивную терапию до стабилизации гемодинамики, а затем — удаление тампонирующего материала для профилактики синдрома абдоминальной гипертензии.

При наличии значительных ран в проекции вентральной поверхности печени или ран, переходящих с диафрагмальной на вентральную часть правой доли, гемостаз осуществляли следующим образом. Выполняли тампонаду диафрагмальной и вентральной поверхности печени единым тампонирующим материалом (по одной операционной простыне) без разрушения связочного аппарата печени. При необходимости тампонаду дополняли третьей простыней.

Полученные цифровые данные подвергались статистической обработке с использованием программы MedCalc v.23.1.2. Для анализа результатов применяли непараметрические методы статистики: критерий χ^2 Пирсона для четырехпольных таблиц и U-критерий Манна — Уитни. Различия между сравниваемыми величинами считались статистически значимыми при уровне вероятности ошибки $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Основные сравниваемые показатели в группах представлены в таблице. Анализ данных показал отсутствие статистически значимых различий между группами по половому и возрастному составу. Кроме того, показатели тяжести травмы по шкале ISS у пострадавших значимо не различались во все исследуемые периоды.

В 13 наблюдениях тампонирующая простыня была использована над диафрагмой, в 2 — только под

Таблица
Основные показатели в изучаемых группах
Table
Key indicators in the study groups

Показатель Value	Группы пациентов / Groups of patients		U-критерий Манна – Уитни Mann–Whitney's U test
	Основная группа Main group (n = 23)	Группа сравнения Comparison group (n = 28)	
Пол: мужчины / женщины Gender: male/female	16/7	22/5	0.69
Средний возраст, годы, M ± m Mean age, years, M ± m	44 ± 18.9	46 ± 21.3	0.82
Наивысшая тяжесть повреждения по AIS, M ± m / Maximum severity of injury according to AIS, M ± m			
Черепно-мозговая травма Traumatic brain injury	4.22 ± 1.14	3.92 ± 1.35	0.89
Переломы позвоночника Spinal fractures	1	1	0.74
Травма груди Chest injury	2.7 ± 0.74	2.5 ± 0.66	
Травма живота (печени) Abdominal (liver) injury	4.08	4.11	0.96
Травма опорно-двигательной системы Musculoskeletal trauma	3.6 ± 1.23	3.76 ± 1.42	0.93
Переломы костей таза Pelvic bone fractures	–	2.4 ± 1.37	–
Средний балл по ISS Mean ISS	32.3 ± 8.4	33.2 ± 9.1	0.95
Летальность, n (%) Mortality, n (%)	10 (43)	13 (46)	χ ² Пирсона / Pearson χ ² 0.834

диафрагмой, и в 8 — и над, и под диафрагмой. В 12 случаях применялась одна простыня, в 6 — две, и в 5 — три операционные простыни. Во всех анализируемых случаях гемостаз был адекватным.

Тампоны удалялись при нормализации состояния пациентов: купировании шока, компенсации гемостаза (нормальные значения показателей и коррекции анемии — уровень гемоглобина не менее 90 г/л): у 2 пострадавших — на следующий день, у 7 пациентов — на вторые сутки, у 5 — на третий день. В одном наблюдении тампоны были извлечены на 5-е сутки и еще в одном — на 6-е, поскольку предпочитаемое нами более раннее удаление

было невозможно ввиду тяжести состояния пациентов. По той же причине в 7 наблюдениях тампоны не удалены до смерти пострадавших.

В 13 наблюдениях больные были выписаны, а в 10 случаях зарегистрирован летальный исход. Ни в одном из этих наблюдений не отмечено кровотечения, как по дренажам, так и в брюшную полость (по данным аутопсии).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемый способ тампонирования тяжелых повреждений печени позволяет быстро добиться адекватного гемостаза. Летальность в рассматриваемой группе пострадавших

не превышает таковую среди пациентов после марлевого тампонирования ($p = 0,834$), что позволяет описанный метод считать предпочтительным для выбора инициального гемостаза при тяжелых повреждениях печени в структуре политравмы, как в условиях специализированных стационаров, так и в общехирургическом отделении.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Coccolini F, Coimbra R, Ordóñez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. *World J Emerg Surg*. 2020;15(1):24. DOI: 10.1186/s13017-020-00302-7.
- Shapkin YG, Seliverstov PA, Stekolnikov NY. Geospatial distribution of hospital resources in regional trauma systems (review of foreign literature). *Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2021;10(4):728–736. DOI:10.23934/2223-9022-2021-10-4-728-736.

- Russian (Шапкин Ю. Г, Селиверстов П. А., Стекольников Н. Ю. Геопространственное распределение госпитальных ресурсов в региональных травматологических системах (обзор зарубежной литературы) // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. 2021. Т. 10, № 4. С. 728-736. DOI: 10.23934/2223-9022-2021-10-4-728-736.)
- Makhnovsky AI. Prognostic criteria for substantiating surgical tactics in patients with polytrauma in trauma centers of II and III levels: abstracts

- of PhD in medicine, St. Petersburg, 2020. 24 p. (Махновский А. И. Прогностические критерии для обоснования хирургической тактики у пациентов с политравмой в травмоцентрах II и III уровня : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2020. 24 с.)
4. Martellotto S, Melot C, Raux M, Chereau N, Menegaux F. Depacked patients who underwent a shortened perihepatic packing for severe blunt liver trauma have a high survival rate: 20 years of experience in a level I trauma center. *Surgeon*. 2022;20(3):e20-e25. DOI: 10.1016/j.surge.2021.04.012.
 5. Feliciano DV. Liver packing. In: *Operative techniques for severe liver injury*. New York. Springer, 2015. P.107-115. DOI:link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4939-1200-1_12.
 6. Ermolov AS, Abakumov MM, Vladimirova ES. Liver injury. Moscow: Medicine, 2003. 192 p. Russian (Ермолов А. С., Абакумов М. М., Владимиров Е. С. Травма печени. Москва: Медицина, 2003. 192 с.)
 7. Chernyaev NS. Surgical treatment of victims with liver injuries taking into account damage to its venous structures: abstracts of PhD in medicine. Kharkov, 2017; 187 p. Russian (Черняев Н. С. Хирургическое лечение пострадавших с травмами печени с учетом повреждения ее венозных структур: дисс. ... канд. мед. наук. Харьков, 2017. 187 с.)
 8. Shapkin YuG, Chalyk YuV, Kuzyaev TR. Method of liver plugging in case of injury. *Perm Medical Journal*. 2022; 39(2):80-85. DOI: 10.17816/pmj39280-85. Russian (Шапкин Ю. Г., Чалык Ю. В., Кузяев Т. Р. Способ тампонирования печени при травме // Пермский медицинский журнал. 2022. Т. 39, № 2. С. 80–85. DOI: 10.17816/pmj39280-85.)

Сведения об авторах:

Шапкин Ю.Г., д.м.н. профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Россия. <https://orcid.org/0000-0003-0186-1892>

Чалык Ю.В., д.м.н. профессор, профессор кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Россия. <https://orcid.org/0000-0002-5872-287X>

Катальников А.Е., соискатель кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Россия.

Ашевский В.В., ассистент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Россия. <https://orcid.org/0000-0001-6556-8754>

Адрес для переписки:

Ашевский Владислав Валерьевич, ул. Большая Казачья, 112, г. Саратов, Россия, 410012
E-mail: kox49@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 13.10.2025

Рецензирование пройдено 27.10.2025

Подписано в печать 17.11.2025

Information about authors:

Shapkin Yu.G., MD, PhD, professor, chief of general surgery department, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia. <https://orcid.org/0000-0003-0186-1892>

Chalyk Yu.V., MD, PhD, professor, professor of general surgery department, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia. <https://orcid.org/0000-0002-5872-287X>

Katalnikov A.E., applicant for general surgery department, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia.

Ashevsky V.V., assistant of general surgery department, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia. <https://orcid.org/0000-0001-6556-8754>

Address for correspondence:

Ashevsky Vladislav Valerievich, Bolshaya Kazachya St., 112, Saratov, Russia, 410012
E-mail: kox49@yandex.ru

Received 13.10.2025

Review completed 27.10.2025

Passed for printing 17.11.2025