

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ЗАКРЫТЫМИ ТРАВМАМИ ПЕЧЕНИ

Нина Владимировна Зыкова^{1✉}, Сергей Вальдемарович Онищенко²

^{1,2}Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

¹zikova_nv@edu.surgu.ru[✉], <https://orcid.org/0009-0001-4288-3572>

²sergej-on@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2013-7587>

Аннотация. Представлен обзор литературы с использованием баз данных eLIBRARY.RU, ScienceDirect, PubMed о проблемах лечения пациентов с травмами печени, характеризующимися высокой летальностью, существующих в мировой практике тенденциях и о возможности пересмотра тактик лечения или их коррекции с учетом состояния гемодинамики, степени повреждения паренхимы печени и сопутствующих повреждений и соответствующего выбора условий для консервативного ведения пациента, в том числе с использованием рентгенэндоваскулярных методик либо показаний к оперативному лечению.

Ключевые слова: травма печени, повреждения печени, тактика при травме печени, WSES, AAST, ангиоэмболизация

Шифр специальности: 3.1.9. Хирургия.

Для цитирования: Зыкова Н.В., Онищенко С.В. Тактика ведения и технические особенности оказания помощи пациентам с закрытыми травмами печени // Вестник СурГУ. Медицина. 2023. Т. 16, №4. С. 20–27. DOI 10.35266/2949-3447-2023-4-3.

Review article

THE MANAGEMENT STRATEGY AND TECHNICAL FEATURES IN TREATMENT OF PATIENTS WITH CLOSED LIVER INJURIES

Nina V. Zyкова^{1✉}, Sergey V. Onishchenko²

^{1,2}Surgut State University, Surgut, Russia

¹zikova_nv@edu.surgu.ru[✉], <https://orcid.org/0009-0001-4288-3572>

²sergej-on@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2013-7587>

Abstract. The study reviews the literature using the eLIBRARY.RU, ScienceDirect, and PubMed databases. The review covers such issues as the treatment of patients with liver injury with high mortality rate, trends in global practice, and possibility to change the treatment strategies and their correction considering the state of hemodynamics, hepatic parenchymatous damage rate, collateral damage rate, and appropriate type of conservative therapy, including X-ray endovascular methods or indications for surgical interventions.

Keywords: liver injury, liver trauma, management of liver injury, WSES, AAST, angioembolization

Code: 3.1.9. Surgery.

For citation: Zyкова N.V., Onishchenko S.V. The management strategy and technical features in treatment of patients with closed liver injuries. *Vestnik SurGU. Meditsina*. 2023;16(4):20–27. DOI 10.35266/2949-3447-2023-4-3.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время травмы печени составляют около 20 % от общего количества повреждений органов брюшной полости, при этом растет процент тяжелых повреждений: травма паренхиматозных органов встречается в 56–66 % случаев, печени – в 17–36 % [1, 2]. Повреждения печени редко бывают изолированными, в 77,6 % случаев они наблюдаются при множественных или сочетанных травмах. Ле-

тальность пострадавших с тяжелой травмой печени на госпитальном этапе составляет 40 %: в послеоперационном периоде при изолированной травме печени – от 17 до 36 %, при сочетанной травме – от 39 до 44 % [1–3]. Следует отметить также, что травма печени наиболее часто встречается у населения наиболее трудоспособной возрастной категории от 21 года до 45 лет.

Следовательно, актуальность проблемы обусловлена социально-экономическими (преимущественным поражением трудоспособного населения) и медицинскими (неудовлетворительными результатами лечения, отсутствием патогенетически обоснованной тактики лечения) факторами.

В клинических рекомендациях от 2014 г. в нашей стране установлена следующая тактика обследования пациента с травмами печени: осмотр и определение стабильности состояния, определение степени кровопотери, следующим этапом рекомендованы ультразвуковая доплерография (УЗДГ), рентгенография грудной и брюшной полостей. При наличии крови (жидкости, содержимого полых органов) в брюшной полости предлагается переходить к диагностической лапароскопии с конверсией, при необходимости, в лапаротомию. В принятых рекомендациях, на наш взгляд, недостаточно внимания уделяется возможностям сканирования с использованием компьютерной томографии (КТ) как наиболее достоверному методу выявления характера, объема повреждения, его локализации и определения признаков продолжающегося кровотечения, что имеет ключевое значение в определении тактики ведения пациента. Недостаточно внимания уделено возможностям консервативного лечения, которое при определенных условиях имеет хорошие результаты согласно мнению многих зарубежных и отечественных авторов.

Цель – поиск и анализ литературных данных, указывающих на целесообразность пересмотра существующей тактики лечения пациентов с травмами печени и ее коррекции в соответствии с мировыми тенденциями, основанными на состоянии гемодинамики и степени повреждения паренхимы печени.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На наш взгляд, именно оптимизация лечебно-диагностической тактики на основании результатов научных исследований, включая организационные и хирургические аспекты, может способствовать решению ряда вопросов указанной выше проблемы.

Проведен поиск научной литературы российских и зарубежных авторов в базах данных eLIBRARY.RU, ScienceDirect и PubMed на тему травмы печени, наиболее важные и принципиальные факты которого, на наш взгляд, представлены в этой статье. При анализе статей, в которых используются рекомендации и подходы к тактике лечения на основе состояния гемодинамики пациентов, преимущество отдавалось

источникам за последние 5 лет. За основу взята статья F. Coccolini и соавт. с классификацией травм печени Всемирного общества неотложной хирургии (World Society of Emergency Surgery – WSES) на основе топографии и объема травматических повреждений печени, гемодинамического состояния пациентов, которая используется в клинических рекомендациях во многих странах (Турции, Китая, Америки, Испании и др.).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Подходы к лечению травм печени значительно изменились за последние три десятилетия. Выбор метода оперативного вмешательства зависел от вида повреждения печени, локализации, интенсивности кровотечения и квалификации хирурга [3]. Еще несколько десятилетий назад в большинстве случаев при тупой травме живота с целью исключения повреждения паренхиматозных органов проводилась диагностическая лапаротомия как единственный и достоверный метод диагностики и лечения пациентов. Показания к этому методу были следующие: факт травмы живота, общее тяжелое состояние пациента, изменение гемодинамического статуса и наличие признаков свободной жидкости в брюшной полости, локализованный болевой синдром.

В настоящее время большинство крупных травматологических центров 1-го уровня имеют профессиональное оборудование, высокий уровень специализации и профессионализма врачей травматологов, хирургов, реаниматологов, рентгенологов. Внедрены новые методы мониторинга и диагностического контроля за стабильностью состояния пациентов с травматическими повреждениями: гемодинамический мониторинг, серийные компьютерные томограммы и магнитно-резонансное обследование брюшной полости с возможным контрастированием, наличие операционной, доступной для срочной лапаротомии, и специализированных отделений интенсивной терапии. В некоторых центрах есть отделения и специалисты, владеющие рентгенангиохирургическими интервенционными методиками, что позволяет выполнять ангиоэмболизацию сосудов печени при травмах. В связи с этими условиями большинство травм печени при стабильной гемодинамике возможно лечить консервативно, что соответствует классификации WSES и шкале повреждений печени (Organ Injury Scaling) по классификации Американской ассоциации хирургии травм (American Association for the Surgery of Trauma – AAST) [4, 5] (табл. 1–2).

Таблица 1

Шкала повреждений печени AAST

Степень	Характер повреждений
I	Гематома: субкапсулярная, менее 10 % площади поверхности. Разрыв капсулы с глубиной повреждения паренхимы менее 1 см
II	Гематома: субкапсулярная, 10–50 % площади поверхности или интрапаренхиматозная менее 10 см в диаметре. Разрыв 1–3 см глубиной, менее 10 см в длину*
III	Гематома: субкапсулярная, более 50 % площади поверхности или увеличивающаяся; разрыв субкапсулярной или паренхиматозной гематомы; интрапаренхиматозная гематома более 10 см в диаметре или увеличивающаяся. Разрыв глубиной более 3 см

Степень	Характер повреждений
IV	Разрыв паренхимы с вовлечением 25–75 % доли печени или от одного до трех сегментов (по классификации Куино) в пределах одной доли
V	Разрыв паренхимы с вовлечением более 75 % доли печени или более трех сегментов (по классификации Куино) в пределах одной доли. Повреждение околопеченочных вен – позадипеченочной части полых вен, крупных печеночных вен
VI	Отрыв печени

Примечание: * – при множественных повреждениях класс увеличивается на единицу до III класса. Составлено по [4].

Таблица 2

**Классификация WSES повреждения печени
с учетом классификации AAST и гемодинамического статуса**

Степень тяжести WSES	Характеристика группы
WSES I	гемодинамически стабильные повреждения AAST-OIS I–II степени
WSES II	гемодинамически стабильные повреждения AAST-OIS III степени
WSES III	гемодинамически стабильные повреждения AAST-OIS IV–V степени
WSES IV	гемодинамически нестабильные повреждения AAST-OIS I–VI степени

Примечание: составлено по [5].

Необходимость лапаротомии должна определяться клиническими факторами, в первую очередь стабильностью гемодинамики, а не результатами компьютерной томографии (КТ). Для наилучшей оценки и лечения этих пациентов с травмой печени настоятельно рекомендуется междисциплинарный подход (хирургов, реаниматологов, врачей лучевой диагностики, ангиохирургов-интервенционистов).

Согласно концепциям AAST и WSES, консервативное лечение закрытой травмы печени (ТП), установленной при ультразвуковом исследовании (УЗИ) и/или КТ-сканировании с внутривенным контрастированием, показано при следующих условиях:

1. Стабильные гемодинамические показатели (систолическое давление > 90 мм рт. ст., пульс < 120 уд/мин), отсутствие клиники шока. Этот пункт имеет первоначальное и решающее значения для определения первичной тактики ведения при поступлении пациента в стационар.

Пациенты с систолическим давлением 90 мм рт. ст. и более при наличии постоянной вазопрессорной поддержки, пострадавшие с показателями систолического давления более 90 мм рт. ст., но требующие регулярных гемотрансфузий, 4 и более доз отмытых эритроцитов за период 8 часов от момента травмы или лечения, относятся к группе гемодинамически нестабильных и требуют более активной тактики лечения [6]. Абсолютным противопоказанием к консервативному ведению пациентов с травмой печени является нестабильность гемодинамики после проведенных начальных противошоковых мер [3, 6, 7].

2. Стабильные показатели эритроцитов, гемоглобина и гематокрита [6].

3. Отсутствие повреждений полых органов, перитонита. При наличии признаков повреждения желуд-

ка, кишечника, желчного пузыря, внутрибрюшинного повреждения мочевого пузыря, почек проникновение содержимого этих органов в брюшную полость может привести к развитию перитонита и консервативное лечение при этом невозможно [6].

4. Объем крови в брюшной полости до 500 мл без признаков увеличения ее объема. Данный критерий диагностики остается неизменным, но не является основополагающим. Он может быть диагностирован как при КТ, так и при УЗИ [3, 6].

5. Отсутствие поступления контрастного вещества во время КТ-ангиографии в брюшную полость или паренхиму печени. При повреждении внутрипеченочных сосудов и продолжающемся кровотечении в паренхиму печени диагностируют «симптом румянца», экстравазация контраста в брюшную полость наблюдается при повреждении внутрипеченочных сосудов и капсулы печени или внепеченочных сосудов [2, 6, 8, 9].

6. Повреждения I и II степени тяжести по шкале AAST – ненапряженные стабильные гематомы печени [6, 10] при отсутствии распространения центральной гематомы под капсулу органа [6, 10–12] являются условиями для консервативного лечения, если они сочетаются и с другими основными показаниями, такими как стабильная гемодинамика, ясное сознание, отсутствие повреждения полых органов.

7. Ясное сознание. Нарушение сознания может быть признаком тяжелых повреждений, сопровождающихся массивной кровопотерей, травматическим шоком, а также черепно-мозговой травмы [6].

8. Наличие медицинского оборудования и достаточной подготовки медицинских сотрудников для динамического наблюдения в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии, проведения КТ

с контрастированием, ангиографии и ангиоэмболизации, быстрый доступ к препаратам крови. Повреждения средней и тяжелой степени со стабильной гемодинамикой следует наблюдать в реанимационно-анестезиологическом отделении с оптимизацией факторов свертывания. Значительной части этих пациентов могут потребоваться дополнительные диагностические процедуры, возможно ангиоэмболизация сосудов печени, в любой момент при признаках нестабильности или возобновлении кровотечения должна быть возможность безотлагательной подачи пациента в операционную [6, 12, 13].

9. Отсутствие тяжелых сочетанных повреждений других органов и систем, большой общей кровопотери, признаков коагулопатии. Необходимо быть готовым к массивным гемотрансфузиям заблаговременно, сразу после поступления пациентов с подобными повреждениями [6, 10].

Многие авторы согласны с рекомендациями WSES, что гемодинамически стабильные пациенты с закрытой травмой печени и отсутствием других абдоминальных повреждений, требующих операции, должны пройти попытку неоперативного ведения даже независимо от степени травмы [6]. При отрицательной динамике у этих же пациентов возможно провести эндоваскулярный гемостаз [2, 6, 8, 9, 13].

При этом золотым стандартом диагностики WSES называет КТ-ангиографию. В силу высоких разрешающих способностей метод позволяет не только обнаружить повреждения, но и в значительной степени детализировать их. Основными диагностическими признаками повреждения печени считаются: разрывы простой или «звездчатой» формы, часто ориентированные параллельно ветвям воротной или печеночной вены – это может быть простой или звездчатый, линейный с лучами гиподенсный разрыв с возможной визуализацией повреждений крупных печеночных сосудов в забрюшинном пространстве, у ворот печени, «симптом румянца». Подкапсульные гематомы имеют четкие границы и вид чечевицы, серпа. Признаки гемоперитонеума: скопление крови по краю печени и в карманах брюшины; внебрюшинное скопление крови – по ходу ветвей воротной вены и в забрюшинное пространство. Известно, что точность КТ с контрастным исследованием при травме печени – 96 %, чувствительность – 100 %, специфичность – 94 %. КТ с контрастированием, согласно рекомендациям WSES, всегда должна проводиться пациентам, рассматриваемым для консервативного ведения [6]. Некоторые специалисты используют первоначально для диагностики при подозрении на травму печени УЗДГ, а следующим этапом – КТ-ангиографию [7]. Конечно, УЗДГ более доступный и дешевый метод исследования, но его точность и информативность все же ниже.

КТ-ангиография позволяет выявлять признаки растущей гематомы (имеющую связь с сосудами) паренхимы печени. Признаком ее является наличие так называемого «симптома румянца» – внутрипеченочного гиподенсного очага звездчатой или линейной формы с лучами, по периферии которого располагаются еще несколько или множество уменьшающихся очагов. Этому симптому WSES уделяет принципиально важное значение, так как наличие или отсутствие растущей гематомы паренхимы печени определяет дальнейшую тактику лечения пациента, следовательно, выполнение КТ является особенно важным

моментом. Если этого признака нет и степень повреждения по AAST I–V, пациента продолжают вести консервативно, регулярно выполняя клинические и лабораторные обследования, для контроля гемодинамики и состояния пациента при необходимости выполняется КТ-контроль. При контроле можно выполнить и УЗДГ, т. к. после первоначального КТ-исследования с контрастированием есть четкое понимание локализации и размеров патологического очага. Если обнаруживается «симптом румянца», пациента готовят к ангиоэмболизации поврежденных ветвей печеночных сосудов. Заслуживает внимания тот факт, что у детей, в отличие от взрослых, «симптом румянца» (контрастного румянца) не является абсолютным показанием к ангиоэмболизации. По данным КТ-диагностики, идет разделение пациентов на группу наблюдающихся в условиях стационара в обычной палате с соблюдением постельного режима – AAST I, иногда AAST II, и пациентов, наблюдающихся в условиях PAO – AAST III и более, WSES II и более. Пациенты, выбранные в категорию консервативного ведения, находятся под тщательным наблюдением персонала: контроль уровня гемоглобина, эритроцитов, гематокрита крови, коагулограммы при легкой степени тяжести травмы каждые 4 часа, при наблюдении в условиях PAO – каждые 2 часа. При необходимости выполняется УЗИ (локализация повреждений четко определена при КТ-ангиографии с контрастированием, что позволяет легко контролировать динамику при помощи УЗИ в дальнейшем) или КТ-контроль.

У пациентов с признаками нарастающей внутрипеченочной гематомы по КТ, признаками повреждения внутрипеченочных сосудов при отсутствии противопоказаний (нарушение сознания, нестабильная гемодинамика, повреждение полых органов и т. д.) предлагается, по рекомендациям WSES, для остановки кровотечения выполнять рентгенэндоваскулярные методики без выполнения лапаротомии с минимальной агрессией. Ангиоэмболизация может выполняться на этапе диагностирования продолжающегося кровотечения в паренхиме печени при нарастании гематомы первым этапом после КТ-сканирования с контрастированием сосудов либо при повторных или отсроченных кровотечениях. Ангиоэмболизация успешно применяется в крупных центрах нашей страны для остановки кровотечений из внутрипеченочных сосудов. Эта методика оказывается эффективной в 50–94 % случаев (по данным ГКБ им. С. С. Юдина) [8]. Методика выполнения окклюзии ветвей печеночной артерии заключается в подведении катетера к источнику кровотечения и введении в просвет эмболов и дополнительном введении специальной окклюзирующей спирали или заглушки. Катетер можно ввести трансаксиларным или трансфеморальным доступом [2, 8, 9].

Агенты для эмболизации делятся на две категории: временные (Gelfoam, аутологичный сгусток) и постоянные (спирали или микроспираль, частицы, окклюзионные устройства, клей и оникс). Спираль, микроспираль и кубики Gelfoam являются предпочтительными эмболическими материалами, используемыми при травмах печени. Эмболизация проводится с обеих сторон поврежденного сосуда. Хотя методика ангиоэмболизации не лишена осложнений, она, вероятно, снижает смертность при тяжелой травме печени [10, 14].

Чем тяжелее травма и степень повреждения печени, тем соответственно больше риски консервативного лечения. При отсутствии положительной динамики после или во время выполнения ангиоэмболизации пациента необходимо экстренно направить в операционную в сопровождении бригады с анестезиологом для необходимой вазопрессорной и инфузионной, гемотрансфузионной поддержки. В случае массивного артериального кровотечения с целью экстренной остановки кровотечения и спасения пациента существует временная реанимационная эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты, которая может использоваться у гемодинамически нестабильных пациентов в качестве подготовки к другим, более точным процедурам контроля кровотечения и в качестве подготовки к открытой операции.

У некоторых пациентов с травмами средней и тяжелой степени, к которым относятся повреждения по типу WSES II и III, консервативное ведение следует выбирать только при наличии всех указанных условий: быстрая доступность операционной, хорошо подготовленный персонал анестезиологов и хирургов, быстрый доступ к компонентам крови и возможность проведения интенсивной терапии и постоянного мониторинга, доступность ангиографии (может понадобиться контрольное исследование), возможность выполнения ангиоэмболизации.

Согласно данным многих авторов, консервативное лечение взрослых пациентов с травмами печени при соблюдении всех условий и при отсутствии противопоказаний позволяет достичь хороших результатов от 17 до 25 % случаев. Такой подход к лечению позволяет минимизировать частоту осложнений, таких как спаечная кишечная непроходимость (с 12–20 % до 5–10 %), снижение частоты напрасных лапаротомий, снижение объема гемострансфузии, синдром полиорганной недостаточности при тяжелой травме (ввиду дополнительной агрессии вмешательства), а также сократить срок стационарного лечения. Снижение летальности при консервативном лечении закрытой травмы печени может достигать от 36 до 12 %. Авторы приводят статистические данные, указывающие на снижение числа таких осложнений в группах пациентов, пролеченных консервативно и оперативно, эти данные непостоянны и отличаются в разных исследованиях [5, 8, 9].

Большинство авторов единогласны во мнении, что при наличии значительных повреждений печени AAST IV–VI, нестабильной гемодинамике (систолическое АД менее 90 мм рт. ст.), на фоне массивных гемотрансфузий (более 4 ед. упакованных эритроцитов в течение 8 часов), постоянной поддержки вазопрессоров, сопутствующих повреждений, требующих оперативного лечения, при наличии клиники травматического или геморрагического шока пациента сразу же и безотлагательно необходимо подать в операционную. Эти критерии состояния пациента исключают консервативное ведение [6, 7, 10, 12, 15–17].

Когда состояние пациента из стабильного переходит в нестабильное или выявляются признаки повреждения полых органов, массивное повреждение селезенки, обнаружены признаки перитонита в ходе динамического наблюдения, показано экстренное оперативное лечение, которое может происходить в разном объеме в зависимости от причины.

Тяжелые повреждения печени и селезенки часто сопровождаются массивной кровопотерей, которая усиливается во время выполнения лапаротомии из-за снижения внутрибрюшного давления. По этой причине необходимо быть готовым к реинфузии крови перед операцией и начать ее выполнение одновременно с гемостазом непосредственно после начала эвакуации крови, противопоказаний (перитонит, желчеистечение, повреждение полых органов) к этому нет [12].

Операции, которые выполнялись пациентам при такой травме, можно разделить: на первичные с окончательным гемостазом и восстановлением повреждений; первичные с временным гемостазом, следуя принципам «Damage Control» («Контроль повреждений») при политравме, тяжелом общем состоянии пациента; ревизионные оперативные вмешательства (повторные); отсроченные, связанные с осложнениями после изначально проведенного консервативного лечения. Основная цель оперативного лечения у тяжелых пациентов при политравме – в первую очередь остановить продолжающееся кровотечение и contamination.

С целью остановки кровотечения из паренхимы применяются различные методики. Если рана печени в пределах глубины 1–3 см (AAST I–II), ее можно ушить обычными П-образными швами. Эффективен криогемостаз раны печени, он помогает остановить небольшое кровотечение из паренхимы, способствует стазу желчи при повреждении мелких желчных протоков [1]. Моно- и биполярная коагуляция широко используется в хирургии, но область ее использования ограничена небольшими повреждениями. Метод аргонплазменной коагуляции не может воздействовать непосредственно на сосуд и невозможен при повреждении крупных сосудов. Большой точностью и сравнительно хорошей эффективностью обладает лазерная коагуляция, но она неприменима при массивном кровотечении из крупных сосудов.

В качестве вспомогательных средств достаточно часто используются биополимеры желатины (Gelfoam, Гемасепт, Spongostan) и коллагена. Из коллагеновых средств чаще используются тахокомб (пластина с аprotинином, фибриногеном, тромбином и рибофлавином – адгезия с поверхностью происходит в течение 3–5 минут) и тиссукол (содержащий тромбин клей – фибриноген, фактор свертывания XIII, склеивает рану, останавливает диффузное кровотечение). Можно комбинировать наложение шва и гемостаз губкой, приложив сначала губку и укрепив швом. Эти методы не могут применяться при массивных кровотечениях.

Если в ходе операции кровотечение из ран печени продолжается, а длительность ревизии затягивается, с целью сохранения жизни применяют временные физические методы (AAST III–IV, V):

Прием Прингла – пальцевое или инструментальное пережатие гепатодуоденальной связки. Причиной неудачи при его выполнении может быть повреждение участка нижней полой вены позади печени или печеночной вены, наличие добавочной артерии левой или правой доли печени.

Метод пережатия аорты в поддиафрагмальном пространстве кулаком или неострым инструментом, но не более чем на 20–30 минут, если нарастает гипотония, систолическое АД ниже 80, 70 мм рт. ст., визу-

ализация повреждений затруднена из-за обильного геморрагического содержимого в брюшной полости.

Прием бимануальной компрессии печени, когда один врач сжимает в руках кровоточащую часть поврежденной печени, и в это время второй хирург пережимает гепатодуоденальную связку и затем слегка ослабляет компрессию. Этот метод позволяет выявить кровоточащие сосуды печени и прошить их или наложить клипсы.

Большие разрывы ткани печени можно укрыть, используя тампонаду большим салыником и стерильный зонд Блэкмора. Крупные травмы печени и разрывы 4–5-й степени при невозможности их ушить и тяжелом общем состоянии – ацидоз, коагулопатия, гемодинамическая нестабильность – тампонируют. Спустя 48–72 часов после такой операции и стабилизации пациенту необходимо ревизионное вмешательство [18].

Во время лапаротомии в обстоятельствах продолжающегося кровотечения хорошим эффектом обладает подключение интервенционных методов, если это возможно. В качестве временной методики используют установку баллона-обтуратора через бедренную артерию под рентгенологическим контролем на уровень 1-й зоны брюшного отдела аорты. Описаны случаи использования такого метода в клинике военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова с хорошей выживаемостью пациентов в первые 12 часов [7].

При повреждении магистральных сосудов брюшного отдела в области ворот печени используют временное эндопротезирование артерии или вены силиконовым протезом, прочно закрепленным дистально и проксимально лигатурами, в последующем с заменой на постоянный сосудистый протез. При высокой угрозе смерти пациента используют перевязку аорты начиная со 2-й зоны брюшного отдела, перевязка выше крайне неблагоприятна для пациента и может привести к массивным некрозам и тяжелой инвалидности. При сочетанных тяжелых повреждениях сосудов печени выполняются комбинированные интервенционные хирургические вмешательства. Интересный клинический случай и оригинальный метод лечения описан Н. Р. Черной и соавт. [19], когда пациенту с сочетанной травмой с разрывом аорты и печеночной артерии успешно выполнено стентирование аорты с последующим протезированием и пластика печеночной артерии аутовеной.

При обширных травматических повреждениях печени и невозможности ее восстановления при относительной стабильности пациента многие авторы рекомендуют выполнять атипичные резекции печени, а при крайне тяжелом состоянии пациента – лигировать массивный участок повреждения сшивающим аппаратом и выполнить резекцию после стабилизации пациента. Согласно рекомендаций WSES в первую очередь следует избегать крупных резекций печени и рассматривать их только при последующих операциях в виде резекции в случаях больших участков некроза ткани печени, выполняемых опытными хирургами [6]. По данным литературы, выполнение расширенных вмешательств, массивных резекций печени в условиях критического состояния пациента увеличивает летальность до 60–88 % [6, 12, 17, 20].

У некоторых пациентов с тупой травмой печени, повреждением IV или V степени и при консервативном лечении частота необходимых вмешательств в связи

с осложнениями часто коррелирует со степенью повреждения паренхимы, вовлечением сосудов и желчных протоков в область повреждения и составляет от 16 до 33 %. Это могут быть ангиоэмболизация при повторном кровотечении, папиллосфинктеротомия, стентирование желчных протоков, чрезкожное дренирование биломы, абсцесса [6, 21, 22]. Выполнение таких вмешательств возможно, когда острый период закончился и пациент более стабилен.

В настоящее время при тяжелых травмах печени, сопровождаемых массивным повреждением сосудов, при отрыве печени (AAST V–VI) некоторыми специалистами выполняется трансплантация печени. Ribeiro M. A. Jr. и соавт. [23] выполнено 46 трансплантаций печени при повреждениях, исключающих другие варианты гемостаза. Выживаемость пациентов в их наблюдении составила 76 %. Основными показаниями к таким вмешательствам были массивный некроз ткани после пакетирования или резекции с нарастанием острой печеночной недостаточности.

Консервативное лечение пациентов с травмами печени позволяет снизить летальность. Крупные сегментарные резекции, лобэктомии при повреждениях печени повышали уровень смертности пациентов по сравнению с группами пациентов с теми же повреждениями при консервативном лечении в условиях стабильной гемодинамики. По данным литературы, периоперационная смертность увеличилась с 24 до 34 % при агрессивном оперативном подходе, операционная смертность у пациентов с травмами, перенесших лапаротомию по поводу повреждения печени IV и V степени – в 66 % случаев; из них вызванных неконтролируемым кровотечением – в 59 %. Смертность при травмах печени IV и V степени, которые обычно составляют всего 15 % травм печени, превышает 50 % в большинстве серий при агрессивном подходе [3, 10, 12, 17, 20].

Несмотря на то, что тактика неоперативного лечения травм печени успешно применяется за рубежом, в России ее реализация крайне ограничена и применяется только в нескольких крупных центрах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тактику ведения пациентов в настоящее время в первую очередь стоит определять степенью гемодинамических нарушений и наличием сопутствующих повреждений систем и полых органов. По данным общемировой литературы и российских источников, большинство травм печени при стабильной гемодинамике можно успешно лечить консервативно при соблюдении необходимых условий: отсутствие противопоказаний, наличие достаточного оснащения медицинского центра и квалификации медицинских специалистов, возможность выполнения КТ-ангиографии с контрастированием и подключения интервенционных рентгенхирургических методов лечения. Как показывают результаты проведенного анализа, долю пациентов (взрослого возраста), пролеченных консервативно в целом или на первоначальном этапе (до развития осложнений), при соблюдении условий и достаточном контроле можно увеличить до 17–25 %. Такой подход к лечению позволяет минимизировать частоту осложнений, таких как спаечная кишечная непроходимость (с 12–20 % до 5–10 %), снизить частоту лапаротомий, объем гемострансфузии, синдрома полиорганной недостаточности при тяжелой травме

(ввиду дополнительной агрессии вмешательства), сократить срок стационарного лечения. Снижение летальности при консервативном лечении закрытой травмы печени может достигать от 12 до 36%.

Лечение травмы печени требует междисциплинарного подхода. Интервенционные методы лечения, такие как эндоваскулярная ангиоэмболизация сосудов печени имеют высокую эффективность для оста-

новки продолжающегося кровотечения при травме печени и позволяют в значительной степени избежать лапаротомии.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Александров В.В. Экспериментальное исследование локального криогемостаза при повреждениях печени и селезенки : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 2013. 21 с.
2. Дюков А.К. Диагностика и хирургическая тактика при закрытых травмах живота с повреждением печени в условиях многопрофильного стационара : автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2018. 29 с.
3. Doklešić K., Stefanović B., Gregorić P. 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.
4. Смоляр А.Н. Закрытая травма живота. Повреждения печени. Часть 1 // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015. № 12. С. 5–13.
5. Coccolini F., Coimbra R., Ordonez C. et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15:24.
6. Coccolini F., Catena F., Moore E. E. et al. WSES classification and guidelines for liver trauma. *World J Emerg Surg.* 2016;11:50.
7. Суворов В.В., Маркевич В.Ю., Гончаров А.В. и др. Дифференцированная хирургическая тактика при травме живота, сопровождающейся повреждением печени и селезенки // Военно-медицинский журнал. 2021. Т. 342, № 9. С. 50–57. DOI 10.52424/00269050_2021_342_9_50.
8. Владимиров Е.С., Дубров Э.Я., Черная Н.Р. Миниинвазивные методы диагностики и лечения при посттравматических образованиях печени // Анналы хирургической гепатологии. 2014. Т. 19, № 4. С. 32–38.
9. Green C.S., Bulger E.M., Kwan S.W. Outcomes and complications of angioembolization for hepatic trauma: A systematic review of the literature. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016;80(3):529–537.
10. García I.C., Villalba J.S., Iovino D. et al. Liver trauma: Until when we have to delay surgery? A review. *Life (Basel).* 2022;12(5):694.
11. Сигуа Б.В., Земляной В.П., Дюков А.К. Сочетанная и изолированная травма живота с повреждением печени // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2015. Т. 174, № 1. С. 9–15.
12. Villegas W., Vaughan J. Trends in reduction of mortality in liver trauma. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2022;34(3):351–359.
13. Barbier L., Calmels M., Lagadec M. et al. Can we refine the management of blunt liver trauma? *J Visc Med.* 2019;156(1):23–29.
14. Virdis F., Reccia I., Di Saverio S. et al. Clinical outcomes of primary arterial embolization in severe hepatic trauma: A systematic review. *Diagn Interv Imaging.* 2019;100(2):65–75.
15. Zakaria H.M., Oteem A., Gaballa N.K. et al. Risk factors and management of different types of biliary injuries in blunt abdominal trauma: Single-center retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond).* 2020;52:36–43.
16. Fischer N., Bartlett A. Surveillance imaging following liver trauma has a low detection rate of liver complications. *Injury.* 2022;53(1):86–91.
17. Tarchouli M., Elabsi M., Njoumi N. et al. Liver trauma: What current management? *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2018;17(1):39–44.
18. Шапкин Ю.Г., Чалык Ю.В., Стекольников Н.Ю. и др. Тампонирование в хирургическом лечении тяжелых повреждений печени // Политравма. 2020. № 1. С. 18–22.
19. Черная Н.Р., Муслимов Р.Ш., Селина И.Е. и др. Эндоваскулярное и хирургическое лечение больного с травматическим разрывом аорты и печеночной артерии // Ангиология и сосудистая хирургия. 2016. Т. 22, № 1. С. 176–181.

REFERENCES

1. Aleksandrov V.V. Eksperimentalnoe issledovanie lokalnogo kriogemostaza pri povrezhdeniyakh pecheni i selezenki. Extended abstract of Cand. Sci. (Medicine) Thesis. Volgograd; 2013. 21 p. (In Russian).
2. Dyukov A.K. Diagnostika i khirurgicheskaya taktika pri zakrytykh travmakh zhivota s povrezhdeniem pecheni v usloviyakh mnogo-profilynogo statsionara. Extended abstract of Cand. Sci. (Medicine) Thesis. St. Petersburg; 2018. 29 p. (In Russian).
3. Doklešić K., Stefanović B., Gregorić P. 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.
4. Smoliar A.N. Closed abdominal trauma. Liver injuries. Part 1. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2015;(12):5–13. (In Russian).
5. Coccolini F., Coimbra R., Ordonez C. et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15:24.
6. Coccolini F., Catena F., Moore E. E. et al. WSES classification and guidelines for liver trauma. *World J Emerg Surg.* 2016;11:50.
7. Suvorov V.V., Markevich V.Yu., Goncharov A.V. et al. Differentiated surgical tactics for abdominal trauma, accompanied by damage to the liver and spleen. *Military Medical Journal.* 2021;342(9):50–57. DOI 10.52424/00269050_2021_342_9_50. (In Russian).
8. Vladimirova E.S., Dubrov E. Ya., Chernaya N.R. Mini invasive methods for diagnosis and treatment of posttraumatic liver lesions. *Annals of HPB Surgery.* 2014;19(4):32–38. (In Russian).
9. Green C.S., Bulger E.M., Kwan S.W. Outcomes and complications of angioembolization for hepatic trauma: A systematic review of the literature. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016;80(3):529–537.
10. García I.C., Villalba J.S., Iovino D. et al. Liver trauma: Until when we have to delay surgery? A review. *Life (Basel).* 2022;12(5):694.
11. Sigua B.V., Zemlyanoy V.P., Dyukov A.K. Closed abdominal injury with liver damage. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2015;174(1):9–15. (In Russian).
12. Villegas W., Vaughan J. Trends in reduction of mortality in liver trauma. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2022;34(3):351–359.
13. Barbier L., Calmels M., Lagadec M. et al. Can we refine the management of blunt liver trauma? *J Visc Surg.* 2019;156(1):23–29.
14. Virdis F., Reccia I., Di Saverio S. et al. Clinical outcomes of primary arterial embolization in severe hepatic trauma: A systematic review. *Diagn Interv Imaging.* 2019;100(2):65–75.
15. Zakaria H.M., Oteem A., Gaballa N.K. et al. Risk factors and management of different types of biliary injuries in blunt abdominal trauma: Single-center retrospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond).* 2020;52:36–43.
16. Fischer N., Bartlett A. Surveillance imaging following liver trauma has a low detection rate of liver complications. *Injury.* 2022;53(1):86–91.
17. Tarchouli M., Elabsi M., Njoumi N. et al. Liver trauma: What current management? *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2018;17(1):39–44.
18. Shapkin Yu. G., Chalyk Yu. V., Stekolnikov N. Yu. et al. Packing in surgical treatment of severe liver damage. *Polytrauma.* 2020;(1):18–22. (In Russian).
19. Chernaya N.R., Muslimov R. Sh., Selina I.E. et al. Endovascular and surgical treatment of a patient with traumatic rupture of the aorta and hepatic artery. *Angiology and Vascular Surgery.* 2016;22(1):176–181. (In Russian).

20. Ryce A. L., Somasundaram A., Duszak R. et al. Contemporary management of blunt liver trauma: An analysis of the Trauma Quality Improvement Program Registry (2007–19). *Journal of Vascular and Interventional Radiology*. 2023;34(8):1441–1450.
21. Segura-Sampedro J. J., Pineño-Flores C., Craus-Miguel A. et al. New hemostatic device for grade IV-V liver injury in porcine model: A proof of concept. *World J Emerg Surg*. 2019;14:58.
22. Ribeiro M. A. Jr., Medrado M. B., Rosa O. M. et al. Liver transplantation after severe hepatic trauma: Current indications and results. *Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(4):286–289.
23. Lardièrre-Deguelte S., Ragot E., Amroun K. et al. Hepatic abscess: Diagnosis and management. *J Visc Surg*. 2015;152(4):231–243.
20. Ryce A. L., Somasundaram A., Duszak R. et al. Contemporary management of blunt liver trauma: An analysis of the Trauma Quality Improvement Program Registry (2007–19). *Journal of Vascular and Interventional Radiology*. 2023;34(8):1441–1450.
21. Segura-Sampedro J. J., Pineño-Flores C., Craus-Miguel A. et al. New hemostatic device for grade IV-V liver injury in porcine model: A proof of concept. *World J Emerg Surg*. 2019;14:58.
22. Ribeiro M. A. Jr., Medrado M. B., Rosa O. M. et al. Liver transplantation after severe hepatic trauma: Current indications and results. *Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(4):286–289.
23. Lardièrre-Deguelte S., Ragot E., Amroun K. et al. Hepatic abscess: Diagnosis and management. *J Visc Surg*. 2015;152(4):231–243.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Н. В. Зыкова – врач – травматолог-ортопед, хирург, аспирант.

С. В. Онищенко – доктор медицинских наук, доцент, профессор.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

N. V. Zyкова – Orthopedic Traumatologist, Surgeon, Postgraduate.

S. V. Onishchenko – Doctor of Sciences (Medicine), Docent, Professor.