Обзор
https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-540-548

CC BY 4.0

Консервативное ведение пациентов с закрытой травмой паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства, с забрюшинными кровоизлияниями — показания, методика и целесообразность

В.В. Александров*✉*, С.С. Маскин, Н.К. Ермолаева, В.В. Матюхин

Кафедра госпитальной хирургии
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ
Российская Федерация, 400131, Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1

✉ **Контактная информация:** Александров Василий Владимирович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России. Email: 79178304989@yandex.ru

ВВЕДЕНИЕ Статья посвящена актуальной проблеме — закрытой травме живота и органов забрюшинного пространства.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ Конкретизация показаний к консервативному ведению пациентов с закрытой травмой паренхиматозных органов брюшной полости, забрюшинного пространства, с забрюшинными кровоизлияниями и мероприятий при данном варианте лечения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ Проведен анализ литературных источников российских и иностранных авторов. Обосновываются показания, методы и целесообразность консервативного ведения пациентов с закрытой травмой паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства, забрюшинными кровоизлияниями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ Консервативное ведение пациентов с закрытой травмой паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства, забрюшинными кровоизлияниями возможно только в крупных специализированных центрах, обладающих широким спектром диагностических и лечебных возможностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ Использование эндоваскулярных вмешательств при повреждениях селезенки, а также поэтапное лечение этих повреждений в условиях тяжелой политравмы способствуют снижению летальности.

Ключевые слова: закрытая травма живота, консервативное ведение, паренхиматозные органы брюшной полости и забрюшинного пространства, забрюшинное кровоизлияние

Ссылка для цитирования Александров В.В., Маскин С.С., Ермолаева Н.К., Матюхин В.В. Консервативное ведение пациентов с закрытой травмой паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства, с забрюшинными кровоизлияниями — показания, методика и целесообразность. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь.* 2021;10(3):540–548. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-540-548

Конфликт интересов Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование Исследование не имеет спонсорской поддержки

$АД_{сист}$ — систолическое артериальное давление
АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время
ДТП — дорожно-транспортное происшествие
ЖКК — желудочно-кишечное кровотечение
ЗК — забрюшинное кровоизлияние
ЗТЖ — закрытая травма живота
КТ — компьютерная томография
МНО — международное нормализованное отношение
ОРИТ — отделение реанимации и интенсивной терапии
УЗИ — ультразвуковое исследование
УЗДГ — ультразвуковая допплерография
ЧМТ — черепно-мозговая травма
ЧСС — частота сердечных сокращений
ЭВБОА — эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты
ЭРХПГ — эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография
AAST — *the American Association for the Surgery of Trauma* — Американская Ассоциация Хирургии травмы
EAST — *the Eastern Association for the Surgery of Trauma* — Восточная ассоциация хирургии повреждений США
Er — эритроциты
GCS — *Glasgow Coma Scale* — шкала комы Глазго
Hb — гемоглобин
Ht — гематокрит
NOM — *non-operative management* — консервативное ведение
WSES — *the World Society of Emergency Surgery* — Всемирное общество неотложной хирургии

© Александров В.В., Маскин С.С., Ермолаева Н.К., Матюхин В.В. М., 2021

«Клиническое обследование в момент поступления пациента и дальнейший мониторинг его состояния — это нить Ариадны, ведущая через лабиринт лабораторных и инструментальных исследований к успешному (или безуспешному) NOM».
Cirocchi R et al., 2013 (цит. по [1])

ВВЕДЕНИЕ

Из всех причин смертности в России механическая травма занимает третье место, уступая только кардиоваскулярным и онкозаболеваниям, среди лиц моложе 45 лет упорно держится на первом [1–5]. В 2019–2020 годах в развитых странах, в том числе в нашей стране, произошло некоторое снижение травматизма, а следовательно и смертности от него из-за снижения количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП) как основной причины сочетанной и множественной травмы [2, 3]. Снизился и детский травматизм, в России в 2020 году по сравнению с предыдущим годом количество ДТП с участием детей сократилось на 16,2% [2, 3].

На абдоминальные повреждения от общего числа травм в регионах нашей страны приходится от 1,5 до 36,5% (в среднем 3,17%), что сравнимо со странами Западной Европы — 1,5–4,4% [2, 3, 5]. Они сопровождаются высоким уровнем инвалидности (25–80% при сочетанной травме и 5–8% при изолированной), а летальность при сочетанной травме живота достигает 70% [3, 4, 6].

При использовании активной хирургической тактики у 35% больных в ходе оперативного вмешательства не выявляется каких-либо повреждений органов брюшной полости; 10–30% пострадавших не требуют хирургических манипуляций [5]. Число послеоперационных осложнений после эксплоративной лапаротомии составляет от 2,5 до 41% [7], а при сочетанной травме она в 10–35% является одной из причин смертельного исхода [8, 9].

За последние десятилетия консервативное лечение *(NOM)* пациентов как комплексная мультидисциплинарная стратегия вошло в стандартные протоколы лечения закрытой травмы живота (ЗТЖ) в крупных мировых специализированных центрах [8, 10–14]; суть его состоит в динамическом клинико-инструментальном контроле за состоянием пациента в расчете на самостоятельную остановку кровотечения из паренхиматозных органов или в выполнении селективной эндоваскулярной эмболизации при продолжающемся кровотечении и стабильной гемодинамике [1, 11–15]. Преимуществами такого ведения пациентов являются исключение «напрасной» лапаротомии, снижение уровня летальности, риска экстра- и интраабдоминальных осложнений, количества гемотрансфузий, сроков стационарного лечения и затрат на него [7, 15].

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Следует отметить, что консервативное лечение пока не стало общепринятой тактикой при травме паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства из-за возможности пропуска повреждений полых органов и повторного кровотечения [16, 17].

Основоположником консервативного лечения травм селезенки считается *Billroth T.*, успешно применивший данную тактику у детей более 100 лет назад [15, 17]. В 1968 году *Upadhyaya P. et al.* (цит. по [15, 18]) сообщили о большом количестве случаев спонтанной остановки кровотечения при повреждениях селезенки у детей из-за гипотонии, образования сгустка, гемостатического действия большого сальника, тампонады разрыва околоселезеночной гематомой, сохранения капсулы.

Whitessell F.B. в 1960 году обнаружил, что разрывы селезенки часто ориентированы перпендикулярно продольной оси органа, при этом уменьшается риск повреждения сегментарных сосудов и повышается вероятность самостоятельной остановки кровотечения (цит. по [15, 19, 20]). *Karp M.P. et al.* (1983) (цит. по [6, 18]) провели исследование процесса регенерации разрывов печени у 117 неоперированных детей, он протекал в четыре стадии: сначала происходила резорбция крови, затем — сращение разрыва, уменьшение его размеров и восстановление структуры органа, и сам процесс занимал в среднем 3–4 месяца [6, 18, 21].

Однако большинство хирургов относилось к данной тактике отрицательно, так как наличие внутрибрюшного кровотечения диктовало необходимость выполнения экстренной операции, а из-за отсутствия современных средств визуализации невозможно было достоверно определить источник кровотечения, оценить объем кровопотери, исключить травму полых органов и другие угрожающие жизни состояния [16, 20, 22–25]. Ситуация кардинально изменилась после внедрения в практику ультразвукового исследования (УЗИ), компьютерной томографии (КТ) и ангиографии, которые позволили с большой достоверностью исключать повреждения, при которых показана лапаротомия [6, 19, 26, 27].

СУТЬ МЕТОДИКИ И ПОКАЗАНИЯ К НЕЙ

В 80% случаев при закрытой травме печени и селезенки интраоперационно обнаруживается остановившееся кровотечение [26, 28]. Поэтому считается, что показанием к экстренной лапаротомии является не объем внутрибрюшного кровотечения, а нестабильная гемодинамика, резистентная к трансфузии 2–3 доз эритроцитной массы [8].

Согласно последним данным мировой литературы, при соблюдении критериев отбора пациентов, *NOM* закрытой травмы печени эффективно в 94–97% случаев [10, 21], почек — в 80–85% (при сочетанной травме — в 52,9–69%), поджелудочной железы — в 28–48,5% [20, 23, 25, 29–31], а частота отказа от *NOM* при закрытой травме селезенки, по данным *Coccolini F. et al.* (2017) [11], выполнивших обзор литературы из *MEDLINE*, *EMBASE*, *Scopus* с 1980 по 2016 год, составляет 4–15%.

Консервативное лечение закрытой травмы паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства возможно при следующих условиях:

1) стабильные гемодинамические показатели (систолическое артериальное давление — $АД_{сист}$>90 мм

рт.ст.; пульс <120 в 1 минуту), отсутствие клиники шока (уровень доказательства — А, сила рекомендации — 2; А2) [11, 20, 24, 28, 32], что соответствует рекомендациям Всемирного общества неотложной хирургии *(WSES)* и Восточной ассоциации хирургии повреждений США *(EAST)* [24, 25, 33, 34]. Панкратов А.А. и соавт. (2017) [10] определили положительную прогностическую ценность стабильности этих показателей в 91,9% и 90,6% соответственно. Статистически значимых различий в прогностической ценности показателей пульса и $АД_{сист}$ не выявлено.

Нестабильность гемодинамики после проведенных начальных противошоковых мероприятий служит противопоказанием к консервативному ведению [1, 21, 26];

2) стабильные показатели эритроцитов *(Er)*, гемоглобина *(Hb)* и гематокрита *(Ht)* (В1) [35], отсутствие симптомов нарастающего гемоперитонеума. Нормальные первоначальные значения *Hb* не исключают наличие интраабдоминального кровотечения [8, 20];

3) отсутствие повреждений полых органов, перитонита, требующих экстренной операции (А1) [11]. Частота пропуска подобных повреждений составляет 0,8–2,3% [15];

4) объем крови в животе по данным УЗИ/КТ до 500 мл, без признаков его увеличения. Панкратов А.А. и соавт. (2017) [10] при ретро- и проспективном анализе результатов лечения 209 пострадавших проанализировали зависимость эффективности консервативного ведения от объема гемоперитонеума по данным УЗИ в комбинации с $АД_{сист}$ и пульсом. Положительная прогностическая ценность этих факторов и их комбинаций составила 88–91,7% [10];

5) отсутствие экстравазации контрастного вещества в свободную брюшную полость/забрюшинное пространство или паренхиму печени/селезенки/почки/поджелудочной железы на КТ-ангиографии [21–24, 32] или успешная эндоваскулярная эмболизация, повреждения этих органов I и II степеней тяжести по шкале тяжести повреждений внутренних органов Американской Ассоциации Хирургии травмы *(AAST)* [4, 25, 34, 36], стабильные центральные (II *AAST*) и небольшие периферические (I *AAST*) ненапряженные гематомы печени и селезенки, без турбулентного кровотока при ультразвуковой допплерографии (УЗДГ) [4, 5, 11, 12, 21, 32], распространения центральной гематомы под капсулу органа и увеличения размеров самого органа [15, 25]. *Gaspar B. et al.* (2014) показали, что общая эффективность *NOM* при травме печени вне зависимости от тяжести повреждений составляет 50% (цит. по [1]). Мультицентровое исследование, проведенное *Van der Wilden G.M. et al.* (2012) (цит. по [1]) показало успешное сочетание *NOM* с эмболизацией кровоточащих сосудов в 91,3% случаев при травме печени IV–V *AAST* в группе пациентов, изначально отобранных под неоперативное лечение; из общего количества пострадавших с IV–V *AAST* эффективность неоперативного лечения составила 60,8%;

6) отсутствие тяжелых сочетанных повреждений, большой общей кровопотери, признаков коагулопатии [15, 24, 26]. *Fang J.F. et al.* (2003) (цит. по [15]) в 92% случаев выявили неэффективность консервативного лечения у больных с закрытой травмой селезенки на фоне цирроза печени, коагулопатии и портальной гипертензии, с 55%-й послеоперационной летальностью. Отсутствие спонтанной остановки кровотечения объяснялось повышением давления в паренхиме селезенки и коагулопатией. Авторами показана прямая зависимость между летальностью пострадавших и увеличением протромбинового времени, степенью тяжести повреждений и гипопротеинемией;

7) возраст до 55 лет у пациентов с повреждением селезенки (В2) [11], так как проведенные морфологические исследования выявили структурные изменения органа и его капсулы, снижающие вероятность самостоятельной остановки кровотечения у данной категории больных. Необходимо понимать, что возраст старше 55 лет — относительное противопоказание [15, 16, 26]. Так, Абакумов М.М. и соавт. (2013) [28] показали эффективность неоперативного лечения пациентов с закрытой травмой селезенки в 80,8% случаев при изначально правильном отборе пациентов, причем в 21,4% они были старше 59 лет;

8) ясное сознание пострадавшего, так как при его нарушении имеется риск пропустить повреждения, требующие экстренной лапаротомии. Это условие также является дискутабельным, так *Rozycki G.S. et al.* (2005) (цит. по [15]) на основе лечения 126 пострадавших с закрытой травмой паренхиматозных органов брюшной полости и черепно-мозговой травмой (ЧМТ) (уровень сознания ниже 8 баллов по шкале комы Глазго — *GCS*) показали, что достоверных различий в результатах консервативного лечения нет. *Pal J.D.* и *Victorino G.P.* (2002) (цит. по [15]) на 1388 пациентах выявили, что диагностическая ценность КТ при стабильной гемодинамике и нарушении сознания ниже 11 баллов *GCS* приближается к диагностической ценности лапаротомии.

9) наличие необходимого медицинского оборудования и персонала для круглосуточного наблюдения в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), проведение КТ с ангиоконтрастированием, ангиографии и ангиоэмболизации, эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии/магнитно-резонансной холангиопанкреатографии/чрескожных вмешательств (ЭРХПГ/МРХПГ/чрескожных вмешательств), возможности быстрого доступа к препаратам крови (А2) [11–15, 27].

Предикторами неудачи консервативной терапии при закрытой травме селезенки *Carvalho F.H. et al.* (2009) (цит. по [15]) считали степень повреждения селезенки и общую тяжесть травмы. *Velmahos G.C. et al.* (цит. по [15]) неблагоприятными прогностическими факторами для проведения *NOM* при травме селезенки в 2000 году считали III и более степень повреждения и необходимость трансфузии ⩾1 л эритроцитной массы, в 2010 году — V степень повреждения селезенки и сопутствующую ЧМТ. Наличие травматических псевдоаневризм или активной экстравазации на КТ повышает вероятность безуспешности неоперативного лечения при любой степени травмы селезенки [27].

В крупном обзоре литературы из *MEDLINE*, *PubMed*, *Google Scholar*, проведенном *El-Matbouly M. et al.* (2016) [17] с 1954 по 2014 год, показано, что при правильном отборе пациентов к консервативному ведению в большинстве случаев достигаются успех и меньшая летальность. Это совпадает с выводами *Cirocchi R. et al.* (2013) (цит. по [15]), выполнивших систематический обзор 21 исследования с 16 940 пациентами с закрытой травмой селезенки, согласно которому *NOM* при I–II *AAST* является «золотым стандартом».

При закрытой травме поджелудочной железы условиями успешного консервативного лечения являются

Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care. 2021;10(3):540–548. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-540-548

стабильность гемодинамики и целостность главного панкреатического протока [23, 28, 29, 34, 36]. ЭРХПГ со стентированием протока, чрескожное дренирование жидкостных скоплений эффективно при ее травме III–IV *AAST* в 68–94% случаев [14, 28, 34, 36].

Пострадавших с повреждением почек при ЗТЖ в большинстве случаев также лечат консервативно. Показания к неоперативному ведению:

— ушиб (контузия) почки, сопровождающиеся микро- или однократной макрогематурией [13];

— небольшие разрывы почки (I–II степени и в большинстве случаев III *AAST*) с субкапсулярной или ненарастающей паранефральной гематомой объемом до 300 мл и умеренной гематурией [13, 30].

Гемодинамический статус играет более важную роль в выборе тактики, чем инструментально установленная степень повреждения органа (A1) [7, 11], она только прогнозирует вероятность успеха *NOM* [18]. К этим выводам пришли *Ruscelli P. et al.* (2019) [32] при ретроспективном анализе консервативного лечения 111 пациентов с травмой печени (100% успех) и селезенки (94,7%). Факторами, определяющими эффективность *NOM*, являются: правильный отбор и повторное частое обследование пострадавших в первые несколько суток после травмы (контроль уровня *Er*, *Hb*, *Ht* [5, 11, 12, 24] и пальпация живота ежечасно; мониторинг сознания, частоты сердечных сокращений (ЧСС), АД, сатурации — непрерывный, диуреза — почасовой) [7, 18].

КТ с внутривенным контрастированием абсолютно показана для динамического наблюдения пациентов с *NOM* (A2), она позволяет выявить структурные изменения органов и проследить за динамикой [5, 11, 24]. Организация гематомы паренхиматозных органов начинается на 3-и сутки после травмы, еще через 2 суток в ней образуются коллагеновые волокна, а через 2 недели формируется капсула. На 7–10-е сутки после травмы в брюшной полости перестает определяться свободная жидкость. Говорить о положительной динамике можно при восстановлении структуры органа, его контуров, уменьшении гематомы и объема гемоперитонеума [9, 29]. Выписка из стационара возможна при гемоперитонеуме ≤100 мл и уменьшении объема органной гематомы в 2 раза и более, появлении признаков ее организации [4, 7].

В случае отрицательной динамики, но при стабильной гемодинамике пострадавшего, прибегают к УЗДГ, пункциям и дренированию под контролем КТ/УЗИ, рентгеноэндобилиарным и рентгенэндоваскулярным вмешательствам [5, 11–14, 19]. Эндоваскулярный гемостаз успешно используется при травме паренхиматозных органов [22, 23, 27], особенно при высоком операционно-анестезиологическом риске или в послеоперационном периоде при вторичных кровотечениях из артериальных псевдоаневризм, артериовенозных фистул и при гемобилии [20, 25].

Комплекс консервативных мероприятий при ЗТЖ включает:

1) создание покоя (строгий постельный режим 8–10 суток) [6, 7];

2) профилактику/лечение гипоксемии (A1) [24], органной недостаточности, адекватное обезболивание [19];

3) восполнение кровопотери (инфузионно-трансфузионная терапия, сбалансированные кристаллоиды/коллоиды 2:1; в большинстве случаев инфузии начинаются с солевых растворов, первоочередное введение коллоидных растворов показано пострадавшим с изначально высоким центральным венозным давлением для профилактики отека легких и респираторного дистресс-синдрома). Оптимальные показатели *Ht* или *Hb*, требуемые для поддержания гемостаза, не установлены [24]. В частности, *Sartorelli K.H. et al*. (2000) (цит. по [15]) показаниями к гемотрансфузии считали уровень *Hb* <90 г/л и ЧСС >100 уд./мин;

4) коррекцию/профилактику коагулопатии — путем переливания:

а) свежезамороженной плазмы (если фибриноген менее 0,8–1 г/л; протромбиновое время и активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) в 1,5–1,8 раз и более превышают норму или АЧТВ более 40 секунд, международное нормализованное отношение (МНО) более 1,3; снижение количества тромбоцитов — менее $80 \cdot 10^9$/л; (B1) [24]. Трансфузию свежезамороженной плазмы при кровотечении следует проводить до нормализации МНО и АЧТВ;

б) фибриногена (начальная доза 3–4 г (C1)) [24];

в) криопреципитата (при уровне фибриногена <1,5 г/л; начальная доза 50 мг/кг) [24];

г) тромбоцитарной массы (до поддержания уровня тромбоцитов $>50 \cdot 10^9$/л (C1)); рекомендуется поддерживать уровень тромбоцитов $>100 \cdot 10^9$/л у пациентов с продолжающимся кровотечением, тяжелой политравмой, нарушением функции тромбоцитов (при терминальной стадии почечной недостаточности) и/или ЧМТ (C2) [24];

5) введение гемостатических препаратов — транексамовой кислоты — при кровотечении или риске такового, в дозе 1 г в течение 10 минут внутривенно в 1-й час от момента травмы (снижение риска смерти на 2,5%), с последующим внутривенным вливанием 1 г в течение 8 часов (A1) [24]; ее использование для предотвращения или управления кровотечением было изучено у миллиона пациентов без увеличения частоты тромбоэмболических осложнений [24].

При неэффективности вышеперечисленных препаратов показано использование рекомбинантного активированного фактора коагуляции VII (*rF*VII*a*) (C1) [24];

6) введение антибактериальных средств для профилактики инфекционных осложнений — 5–12 дней [19, 34, 36] — «защищенных» цефалоспоринов, фторхинолонов III–IV поколения в качестве стартовой терапии. При развитии инфекционных осложнений проводится коррекция антибактериальной терапии в зависимости от видового состава микрофлоры и ее чувствительности к антибиотикам;

7) введение инотропных препаратов при дисфункции миокарда (C1) [24];

8) профилактику стрессовых гастродуоденальных кровотечений (их развитие при политравме сопровождается летальностью до 70%) введением блокаторов протонной помпы (A1) [24]. Абсолютными показаниями для профилактики желудочно-кишечного кровотечения (ЖКК) являются: искусственная вентиляция легких, гипоксия (увеличивает риск ЖКК в 15,6 раза), гипотензия (увеличивает риск ЖКК в 3,7 раза), коагулопатия (увеличивает риск ЖКК в 4,3 раза), сепсис (увеличивает риск ЖКК в 2 раза) [7, 24];

9) постоянную катетеризацию мочевого пузыря для почасового контроля за диурезом — его снижение

<0,5 мл/кг/ч говорит о неадекватной инфузионной терапии [7, 24];

10) согревание пациента, так как более 50% пострадавших с травмой живота и внутрибрюшным кровотечением страдают от гипотермии (С1), которая сопровождается достоверно большей летальностью [24]: необходимо снятие холодной влажной одежды, повышение температуры в ОРИТ/операционной до 29°С, обеспечение воздушного обогрева, использование согревающих одеял и матрасов с подогревом, теплого кислорода, 39°С растворов кристаллоидов, в крайних случаях аппаратов для согревания пациентов [6, 7];

11) профилактику/лечение пареза желудочно-кишечного тракта: назоеюнальная интубация, препараты, прокинетики (метоклопрамид, эритромицин (А1) [6, 25]), внутривенное введение препаратов калия, гипертонические клизмы, эпидуральная блокада. Через 3 суток после начала консервативного ведения начинают энтеральное питание [27, 34, 36];

12) назначение синтетических аналогов соматостатина (октреотида) при подозрении или подтвержденной травме поджелудочной железы [22, 26, 27, 29, 33, 36, 37].

Ревизия забрюшинного кровоизлияния (ЗК) не показана у пациентов с доказанным источником кровотечения из переломов костей таза, при закрытой травме почки I–III *AAST* и травме надпочечника любой степени в случае стабильной гемодинамики [23, 31].

Ревизия забрюшинного пространства необходима при внебрюшинном разрыве мочевого пузыря и повреждении почки IV–V *AAST* [23, 31], продолжающемся кровотечении (в том числе при гематурии, длящейся более 24 часов в сочетании с прогрессирующей постгеморрагической анемией и нестабильностью гемодинамики, если нет другой хирургической причины) или его рецидиве, ультразвуковых/КТ-признаках увеличения или пульсации забрюшинной урогематомы [23, 24].

Относительные показания для ревизии — отрыв полюса почки, объем урогематомы >300 мл, тромбоз почечной артерии при неудачной попытке рентгенэндоваскулярного гемостаза [23, 30].

Если ЗК обнаружено во время экстренной лапаротомии и его источник неизвестен, то ревизии подлежат [31]:

1) верхнемедиальное ЗК, так как в 50% случаев его причиной является травма поджелудочной железы, а в трети — разрывы крупных сосудов [23];

2) распространенное или увеличивающееся во время лапаротомии ЗК, если его источником не является перелом костей таза — признак продолжающегося интенсивного кровотечения в забрюшинное пространство [23];

3) ЗК, прилежащее к полым органам желудочно-кишечного тракта и крупным сосудам, — чтобы не пропустить жизнеугрожающие повреждения [23];

4) ЗК с прорывом в брюшную полость и гемоперитонеумом более 500 мл, так как вероятность самостоятельной остановки такого кровотечения мала из-за отсутствия тампонирующего эффекта [23];

5) ЗК при разрыве патологически измененной почки, так как высока вероятность гнойно-воспалительных осложнений [23, 30].

Пострадавшим с ЗК без признаков продолжающегося кровотечения, перитонита и флегмоны забрюшинной клетчатки, поступившим через 6 и более часов после травмы, проводят консервативную терапию, которая в большинстве случаев оказывается эффективной [23, 30].

При тяжелых раздавленных переломах таза с повреждением заднего и переднего полуколец, массивном забрюшинном кровотечении и геморрагическом шоке необходима немедленная стабилизация тазового кольца (В1) [25]. Стабилизация заднего полукольца противошоковой рамой Ганца позволяет быстро (5–10 минут) добиться гемостаза. Если после этого в течение 20 минут сохраняется нестабильная гемодинамика, показана внебрюшинная тампонада таза (В1), позволяющая остановить кровотечение у ¾ пострадавших [25].

При сохранении неустойчивой гемодинамики показана эндоваскулярная баллонная окклюзия аорты (ЭВБОА) на уровне 3-й зоны брюшного отдела для временной остановки внутритазового кровотечения (С2) [24, 35, 38]. Противопоказаниями к ЭВБОА являются тяжелая ЧМТ и тяжелая травма груди. *Maruhashi T. et al.* (2017) [39] наблюдали у пациентки с нестабильным переломом таза и забрюшинным кровотечением, с экстравазацией контрастного вещества, малым гемотораксом (без признаков продолжающегося кровотечения) после ЭВБОА и эндоваскулярной эмболизации внутренних подвздошных артерий рецидив внутриплеврального кровотечения с развитием тотального гемоторакса, что потребовало экстренной торакотомии, на которой явного источника кровотечения не было выявлено.

Пациентам с переломами таза со стабильной гемодинамикой при подозрении на продолжающееся ЗК показано выполнение КТ с контрастированием для выявления источника кровотечения. Обнаружение экстравазации из артериального русла служит показанием к вмешательству, оптимально эндоваскулярной эмболизации [7, 24]. В тех случаях, когда это невозможно по техническим причинам или в силу характера сосудистой травмы, выполняют открытую операцию (В1) [24].

Венозная экстравазация менее опасна, поэтому при небольшом объеме гематомы (до 500 мл) можно ограничиться динамическим наблюдением с использованием визуализационных методов [7]. При большой гематоме и инструментальных признаках продолжающегося кровотечения прибегают к эндовенозной эмболизации. Невозможность или неэффективность этого лечебного мероприятия может потребовать прямого вмешательства. Чрезбрюшинное вскрытие и ревизия гематомы чреваты усугублением кровотечения. Поэтому целесообразна внебрюшинная ее ревизия. Обнаружить источник венозного кровотечения при ревизии гематомы не всегда возможно, поэтому в ряде случаев приходится прибегать к внебрюшинной тампонаде. Компрессионный эффект тампонады достигается временным оставлением тампонов в гематоме и закрытием операционной раны [7].

Нестабильные показатели гемодинамики и прогрессирующая анемизация, несмотря на проводимое лечение, включающее адекватную инфузионную терапию и гемотрансфузию, указывают на артериальный источник гематомы и продолжающееся кровотечение. Это диктует необходимость экстренного хирургического вмешательства [6, 7]. Дуданов И.П. и соавт. (2000) [7] при переломах костей таза, сопровождающих-

ся шоком и формированием ретроперитонеальной гематомы, рекомендуют выполнять артериографию, в случае выявления признаков повреждения магистральных сосудов показана экстренная лапаротомия, а при травме дистальных сосудов можно ограничиться эмболизацией внутренней подвздошной артерии.

Наличие явных признаков продолжающегося интраабдоминального (более 500 мл) или забрюшинного кровотечения у пострадавших с ЗТЖ с нестабильной гемодинамикой и отсутствием других причин для шока служит абсолютным показанием к немедленной лапаротомии (B1) [6, 17, 24].

Также она показана при неэффективности эндовидеохирургического/эндоваскулярного гемостаза; невозможности визуализации источника продолжающегося кровотечения [6, 9, 20, 24].

В то же время, при стабильной гемодинамике и сомнительных показаниях к лапаротомии после комплексной диагностики — выявлении в брюшной полости при УЗИ/КТ до 500 мл жидкости, тенденции к ее нарастанию при динамическом обследовании, неэффективности *NOM*, отрицательных данных неинвазивных методов исследования при наличии клинических признаков повреждения полых органов (боли в животе, нечеткие перитонеальные симптомы, ослабление перистальтики), переломах костей таза, позвоночника и нижних ребер в сочетании с сомнительными или преходящими признаками повреждения внутренних органов, неоднозначных результатах первичного осмотра у пациентов с черепно-мозговой, спинальной травмой, находящихся в состоянии алкогольной или наркотической интоксикации, анальгезии, седации, когда по механизму травмы живота нельзя исключить повреждение органов брюшной полости, при наличии «знаков травмы» на брюшной стенке или в поясничной области — на первый план выходит лапароскопия [40—45].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Консервативное ведение пациентов с рассматриваемой патологией на данный момент считается возможным только в крупных специализированных центрах, обладающих круглосуточным широким спектром диагностических и лечебных возможностей; оно является эффективной и безопасной альтернативой хирургическому лечению при правильном отборе пострадавших. Несмотря на современные достижения в лечении больных с абдоминальной травмой, необходимо всегда помнить, что промедление с операцией более опасно, чем риск самой операции, особенно у гемодинамически нестабильных больных с явными признаками продолжающегося интраабдоминального или забрюшинного кровотечения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Панкратов А.А., Хатьков И.Е., Израилов Р.Е., Капустин В.И., Мамонов Д.А. Возможность консервативного ведения закрытой и открытой травмы печени различной степени тяжести. *Альманах клинической медицины*. 2015;(40):132–137.
2. Шаповал И.Н., Никитина С.Ю. *Здравоохранение в России. Росстат*. 2019; 170. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_34/Main.htm [Дата обращения 20 августа 2021 г.]
3. *10 ведущих причин смерти в мире. Глобальные оценки состояния здоровья. Всемирная организация здравоохранения*. 2020. URL: https://www.who.int/ru/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019 [Дата обращения 20 августа 2021 г.]
4. Сигуа Б. В. *Диагностика и хирургическая тактика при травматических повреждениях печени*: автореферат дис. … доктора медицинских наук. Санкт–Петербург. 2015; 46. URL: https://viewer.rusneb.ru/ru/rsl01005569083?page=1&rotate=0&theme=white [Дата обращения 20 августа 2021г.]
5. Хубутия М.Ш., Рогаль М.Л., Ярцев П.А., Гуляев А.А., Тлибекова М.А., Черныш О.А., и др. Возможности видеолапароскопии при лечении пострадавших с травмой живота. *Вестник хирургической гастроэнтерологии.* 2012;(3):74–80.
6. Затевахин И.И., Кириенко А.И., Кубышкин В.А. (ред.). *Абдоминальная хирургия. Национальное руководство: краткое издание*. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2016.
7. Затевахин И.И., Кириенко А.И., Сажин А.В. (ред.). *Неотложная абдоминальная хирургия: методическое руководство для практикующего врача.* Москва: Медицинское информационное агентство; 2018.
8. Ермолов А.С., Ярцев П.А., Гуляев А.А., Тлибекова М.А., Левитский В. Д., Черныш О.А. Дифференцированная тактика лечения пациентов с абдоминальной травмой. *Московская медицина.* 2017;(S2):55.
9. Cimbanassi S, Chiara O, Leppaniemi A, Henry S, Scalea T, Shanmuganathan K, et al. Nonoperative management of abdominal solid-organ injuries following blunt trauma in adults: Results from an International Consensus Conference. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018;84(3):517–531. PMID: 29261593 https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001774
10. Панкратов А.А., Израилов Р.Е., Чудных С.М., Хатьков И.Е. Консервативное ведение закрытой травмы живота: положительные прогностические критерии. *Альманах клинической медицины*. 2017;45(5):416–422. https://doi.org/10.18786/2072-0505-2017-45-5-416-422
11. Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffl W, Moore E, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World J Emerg Surg*. 2017;12:40. PMID: 28828034 https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4
12. Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. *World J Emerg Surg*. 2020;15:24. PMID: 32228707 https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7
13. Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. *World J Emerg Surg*. 2019;14:54. PMID: 31827593 https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x
14. Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Biffl W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. *World J Emerg Surg*. 2019;14:56. PMID: 31867050 https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6
15. Панкратов А.А., Хатьков И.Е., Израилов Р.Е., Капустин В.И., Жданов А.В. Консервативное лечение травмы селезенки с учетом возможностей ангиоэмболизации. *Анналы хирургии*. 2016;21(3):174–179. https://doi.org/10.18821/1560-9502-2016-21-3-174-179
16. Albrecht R, Schermer C, Morris A. Nonoperative management of blunt splenic injuries: factors influencing success in age >55 years. *Am Surg*. 2002;68(3):227–230. PMID: 11893099
17. El-Matbouly M, Jabbour G, El-Menyar A, Peralta R, Abdelrahman H, Zarour A, et al. Blunt splenic trauma: Assessment, management and outcomes. *Surgeon*. 2016;14(1):52–58. PMID: 26330367 https://doi.org/10.1016/j.surge. 2015.08.001
18. Шапкина А.Н., Шапкин В.В. Роль комплексного подхода в успешном консервативном лечении детей с закрытой травмой живота. Тихоокеанский медицинский журнал. 2014;3(57):75–76.
19. Шапкина А.Н., Козлова М.В., Шмырева Е.С., Шуматов В.Б. Как избежать спленэктомии у ребенка с травмой селезенки. *Тихоокеанский медицинский журнал.* 2018;1(71):72–74. https://doi.org/10.17238/PmJ1609-1175.2018.1.72-74
20. Liagkos G, Spyropoulos C, Tsourouflis G, Papadopoulos A, Ioannides P, Vagianos C. Successful non-operative management of blunt abdominal trauma in highly selective cases: A safe and effective choice. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2018;24(2):104–109. PMID: 29569680 https://doi.org/10.5505/tjtes.2017.83404
21. Barbier L, Calmels M, Lagadec M, Gauss T, Abback P-S, Cauchy F, et al. Can we refine the management of blunt liver trauma? *J Visc Surg*. 2019;156(1):23–29. PMID: 29622405 https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2018.03.013
22. Ruscelli P, Gemini A, Rimini M, Santella S, Candelari R, Rosati M, et al. The role of grade of injury in non-operative management of blunt hepatic and splenic trauma: Case series from a multicenter experience. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(35):e16746. PMID: 31464904 https://doi.org/10.1097/MD.0000000000016746
23. Kollár D, Molnár F, Zsoldos P, Oláh A. Tompa pancreastrauma diagnózisa és kezelése [Diagnosis and management of blunt pancreatic trauma]. *Orv Hetil*. 2018;159(2):43–52. PMID: 29307223 https://doi.org/10.1556/650.2018.30938
24. Смоляр А.Н., Абакумов М.М. Диагностика и лечение повреждений почек при закрытой травме. *Журнал им. Н.И. Пирогова «Хирургия»*. 2013;(5):26–30.

25. Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. *Crit Care*. 2019;23(1):98. PMID: 30917843 https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3
26. Leppäniemi A. Nonoperative management of solid abdominal organ injuries: From past to present. *Scand J Surg*. 2019;108(2):95–100. PMID: 30832550 https://doi.org/10.1177/1457496919833220
27. Myers J, Dent D, Stewart R, Gray GA, Smith DS, Rhodes JE, et al. Blunt splenic in-juries: dedicated trauma surgeons can achieve a high rate of nonoperative success in patients of all ages. *J Trauma*. 2000;48(5):801–805. PMID: 10823522 https://doi.org/10.1097/00005373-200005000-00002
28. Cinquantini F, Simonini E, Di Saverio S, Cecchelli C, Kwan S, Ponti F, et al. Non-surgical Management of Blunt Splenic Trauma: A Comparative Analysis of Non-operative Management and Splenic Artery Embolization-Experience from a European Trauma Center. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2018;41(9):1324–1332. PMID: 29671059 https://doi.org/10.1007/s00270-018-1953-9
29. Абакумов М.М., Галанкина И.Е., Вильк А.П. Возможности консервативного лечения повреждений селезенки при закрытой травме живота. *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2013;(4):30–34.
30. Potoka D, Gaines B, Leppäniemi A, Peitzman A. Management of blunt pancreatic trauma: what's new? *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2015;41(3):239–250. PMID: 26038029 https://doi.org/10.1007/s00068-015-0510-3
31. Черданцев Д.В., Первова О.В., Винник Ю.С., Курбанов Д.Ш. Профилактика и лечение посттравматического панкреонекроза у больных с закрытой травмой брюшной полости. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016;(1):73–77. https://doi.org/10.17116/hirurgia2016173-77
32. Ravindranath A, Srivastava A, Yachha SK, Poddar U, Sarma MS, Saraswat VA, et al. Childhood pancreatic trauma: Clinical presentation, natural history and outcome. *Pancreatology*. 2020;20(1):68–73. https://doi.org/10.1016/j.pan.2019.10.008
33. Mercantini P, Virgilio E, Bocchetti T, Capurso G, Nava AK, Ziparo V. Is Entirely Conservative Management a Correct Strategy for Hemodynamically Stable Patient with a Grade IV Blunt Pancreatic Injury? *World J Surg*. 2011;35:933–934. PMID: 21190113 https://doi.org/10.1007/s00268-010-0925-2
34. Iacono C, Zicari M, Conci S, Valdegamberi A, De Angelis M, Pedrazzani C, et al. Management of pancreatic trauma: A pancreatic surgeon's point of view. *Pancreatology*. 2016;16(3):302–308. PMID: 26764528 https://doi.org/10.1016/j.pan.2015.12.004
35. Sarychev L, Sarychev Y, Pustovoyt H, Sukhomlin S, Suprunenko S. Management of the patients with blunt renal trauma: 20 years of clinical experience. *Wiad Lek*. 2018;71(3pt2):719–722. PMID: 29783255
36. Абакумов М.М., Смоляр А.Н., Трофимова Е.Ю., Шарифуллин В.А., Бармина Т.Г., Богницкая Т.В. Диагностика и лечение травматических забрюшинных кровоизлияний. *Журнал им. Н.И. Пирогова «Хирургия»*. 2013;(12):4–10.
37. Семенов Е.А. *Применение баллонной окклюзии аорты при тяжелых ранениях и травмах*. Автореферат дис. … кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2018;23. URL: https://vmeda.mil.ru/upload/site56/document_file/oHmlku8hRV.pdf [Дата обращения 20 августа 2021 г.]
38. Manley J, Mitchell B, DuBose J, Rasmussen T. A Modern Case Series of Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA) in an Out-of-Hospital, Combat Casualty Care Setting. *J Spec Oper Med*. 2017;17(1):1–8. PMID: 28285473
39. Maruhashi T, Minehara H, Takeuchi I, Kataoka Y, Asari Y. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta may increase the bleeding of minor thoracic injury in severe multiple trauma patients: a case report. *J Med Case Rep*. 2017;11(1):347. PMID: 29237485 PMCID: PMC5729271 https://doi.org/10.1186/s13256-017-1511-0
40. El-Bendary YB, Al-Adawi J, Al-Qadhi H. The Use of Laparoscopy in the Management of Trauma Patients: Brief review. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2016;16(1):e9–e14. PMID: 26909221 PMCID: PMC4746051 https://doi.org/10.18295/squmj.2016.16.01.003
41. Nicolau AE, Craciun M, Vasile R, Kitkani A, Beuran M. The Role of Laparoscopy in Abdominal Trauma: A 10-Year Review. *Chirurgia (Bucur)*. 2019;114(3):359–368. PMID: 31264574 https://doi.org/10.21614/chirurgia.114.3.359
42. Lim KH, Chung BS, Kim JY, Kim SS. Laparoscopic surgery in abdominal trauma: a single center review of a 7-year experience. *World J Emerg Surg*. 2015;10:16. PMID: 26056529 PMCID: PMC4459684 https://doi.org/10.1186/s13017-015-0007-8
43. Хатьков И.Е., Израилов Р.Е., Панкратов А.А., Жданов А.В. Эндовидеохирур-гические вмешательства при травме груди и живота. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016;(1):15–19. https://doi.org/10.17116/hirurgia2016115-19
44. Маскин С.С., Ермолаева Н.К., Александров В.В., Матюхин В.В. *Сочетанная закрытая травма живота: стандартизация лечебно-диагностического подхода с позиций до-казательной медицины*: Монография. Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2021.
45. Ярцев П.А., Левитский В.Д., Рогаль М.М. *Использование минимально инвазивных технологий в лечении абдоминальной травмы*. Москва: РАН. 2019.

REFERENCES

1. Pankratov AA, Khat'kov IE, Izrailov RE, Kapustin VI, Mamonov DA. The Possibility of Conservative Management of Blunt and Penetrating Liver Trauma of Various Severity. *Almanac of Clinical Medicine*. 2015;(40):132–137. (in Russ.).
2. Shapoval IN, Nikitina SYu. Zdravookhranenie v Rossii. *Rosstat*. 2019; 170. (in Russ.) Available at: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_34/Main.htm [Accessed 20 Aug 2021]
3. *10 vedushchikh prichin smerti v mire. Global'nye otsenki sostoyaniya zdorov'ya. Vsemirnaya organizatsiya zdravookhraneniya.* 2020. (in Russ.) Available at: https://www.who.int/ru/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019 [Accessed 20 Aug 2021]
4. Sigua BV. *Diagnostika i khirurgicheskaya taktika pri travmaticheskikh povrezhdeniyakh pecheni:* dr. med. sci. diss. synopsis. Saint Petersburg. 2015; 46. (in Russ.) Available at: https://viewer.rusneb.ru/ru/rsl01005569083?page=1&rotate=0&theme=white [Accessed 20 Aug 2021]
5. Hubutiya MSh, Rogal ML, Yartsev PA, Gulyayev AA, Tlibekova MA, Chernish OA, et al. Laparoscopy Possibilities in Treatment of the Injured with Abdominal Trauma. *Herald of Surgical Gastroenterology*. 2012;(3):74–80. (in Russ.).
6. Zatevakhin II, Kirienko AI, Kubyshkin VA (eds.). *Abdominal'naya khirurgiya*. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2016. (in Russ.).
7. Zatevakhin II, Kirienko AI, Sazhin AV (eds.). *Neotlozhnaya abdominal'naya khirurgiya*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo Publ.; 2018. (in Russ.).
8. Ermolov AS, Yartsev PA, Gulyayev AA, Tlibekova MA, Levitskiy VD, Chernysh OA. Differentsirovannaya taktika lecheniya patsientov s abdominal''noy travmoy. *Moskovskaya meditsina*. 2017;S2:55–2. (In Russ.).
9. Cimbanassi S, Chiara O, Leppaniemi A, Henry S, Scalea T, Shanmuganathan K, et al. Nonoperative management of abdominal solid-organ injuries following blunt trauma in adults: Results from an International Consensus Conference. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018;84(3):517–531. PMID: 29261593 https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001774
10. Pankratov AA, Izrailov RE, Chudnykh SM, Khat'kov IE. Non-operative management of blunt abdominal trauma: positive predictors. *Almanac of Clinical Medicine*. 2017;45(5):416–422. (in Russ.) https://doi.org/10.18786/2072-0505-2017-45-5-416-422
11. Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffl W, Moore E, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World J Emerg Surg*. 2017;12:40. PMID: 28828034 https://doi.org/10.1186/s13017-017-0151-4
12. Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. *World J Emerg Surg*. 2020;15:24. PMID: 32228707 https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7
13. Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. *World J Emerg Surg*. 2019;14:54. PMID: 31827593 https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x
14. Coccolini F, Kobayashi L, Kluger Y, Moore EE, Ansaloni L, Biffl W, et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. *World J Emerg Surg*. 2019;14:56. PMID: 31867050 https://doi.org/10.1186/s13017-019-0278-6
15. Pankratov AA, Khat'kov IE, Izrailov RE, Kapustin VI, Zhdanov AV. Non-Operative Management of Splenic Trauma Considering Angioembolization Potential. *Russian Journal of Surgery*. 2016;21(3):174–179. https://doi.org/10.18821/1560-9502-2016-21-3-174-179
16. Albrecht R, Schermer C, Morris A. Nonoperative management of blunt splenic injuries: factors influencing success in age >55 years. Am Surg. 2002;68(3):227–230. PMID: 11893099
17. El-Matbouly M, Jabbour G, El-Menyar A, Peralta R, Abdelrahman H, Zarour A, et al. Blunt splenic trauma: Assessment, management and outcomes. *Surgeon*. 2016;14(1):52–58. PMID: 26330367 https://doi.org/10.1016/j.surge. 2015.08.001
18. Shapkina AN, Shapkin VV. Role of integrated approach in successful conservative treatment of children with non-penetrating intra-abdominal injury. *Pacific Medical Journal*. 2014;(3):75–76. (in Russ.).
19. Shapkina AN, Kozlova MV, Shmyreva ES, Shumatov VB. How to Avoid Splenectomy in A Child with Splenic Trauma. *Pacific Medical Journal*. 2018;(1):72–74. (in Russ.) https://doi.org/10.17238/PmJ1609-1175.2018.1.72-74
20. Liagkos G, Spyropoulos C, Tsourouflis G, Papadopoulos A, Ioannides P, Vagianos C. Successful non-operative management of blunt abdominal trauma in highly selective cases: A safe and effective choice. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2018;24(2):104–109. PMID: 29569680 https://doi.org/10.5505/tjtes.2017.83404

21. Barbier L, Calmels M, Lagadec M, Gauss T, Abback P-S, Cauchy F, et al. Can we refine the management of blunt liver trauma? *J Visc Surg*. 2019;156(1):23–29. PMID: 29622405 https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2018.03.013
22. Ruscelli P, Gemini A, Rimini M, Santella S, Candelari R, Rosati M, et al. The role of grade of injury in non-operative management of blunt hepatic and splenic trauma: Case series from a multicenter experience. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(35):e16746. PMID: 31464904 https://doi.org/10.1097/MD.0000000000016746
23. Kollár D, Molnár F, Zsoldos P, Oláh A. Tompa pancreastrauma diagnózisa és kezelése [Diagnosis and management of blunt pancreatic trauma]. *Orv Hetil*. 2018;159(2):43–52. PMID: 29307223 https://doi.org/10.1556/650.2018.30938
24. Smoliar AN, Abakumov MM. Diagnostics and treatment of renal injury after closed abdominal trauma. *Khirurgiya*. 2013;(5):26–30. (in Russ.).
25. Spahn D, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt B, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. *Crit Care*. 2019;23(1):98. PMID: 30917843 https://doi.org/10.1186/s13054-019-2347-3
26. Leppäniemi A. Nonoperative management of solid abdominal organ injuries: From past to present. *Scand J Surg*. 2019;108(2):95–100. PMID: 30832550 https://doi.org/10.1177/1457496919833220
27. Myers J, Dent D, Stewart R, Gray GA, Smith DS, Rhodes JE, et al. Blunt splenic injuries: dedicated trauma surgeons can achieve a high rate of nonoperative success in patients of all ages. *J Trauma*. 2000;48(5):801–805. PMID: 10823522 https://doi.org/10.1097/00005373-200005000-00002
28. Cinquantini F, Simonini E, Di Saverio S, Cecchelli C, Kwan S, Ponti F, et al. Non-surgical Management of Blunt Splenic Trauma: A Comparative Analysis of Non-operative Management and Splenic Artery Embolization-Experience from a European Trauma Center. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2018;41(9):1324–1332. PMID: 29671059 https://doi.org/10.1007/s00270-018-1953-9
29. Abakumov MM, Galankina IE, Vilk AP. Feasibility of the Conservative Treatment of Splenic Injuries in Blunt Abdominal Trauma. *Russian Sklifosovsky Journal Emergency Medical Care*. 2013;(4):30–34. (In Russ.).
30. Potoka D, Gaines B, Leppäniemi A, Peitzman A. Management of blunt pancreatic trauma: what's new? *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2015;41(3):239–250. PMID: 26038029 https://doi.org/10.1007/s00068-015-0510-3
31. Cherdantsev DV, Pervova OV, Vinnik YuS, Kurbanov DSh. Prevention and treatment of post-traumatic pancreatic necrosis in patients with blunt abdominal trauma. *Khirurgiya*. 2016;(1):73–77 (in Russ.). https://doi.org/10.17116/hirurgia2016173-77
32. Ravindranath A, Srivastava A, Yachha SK, Poddar U, Sarma MS, Saraswat VA, et al. Childhood pancreatic trauma: Clinical presentation, natural history and outcome. *Pancreatology*. 2020;20(1):68–73. https://doi.org/10.1016/j.pan.2019.10.008
33. Mercantini P, Virgilio E, Bocchetti T, Capurso G, Nava AK, Ziparo V. Is Entirely Conservative Management a Correct Strategy for Hemodynamically Stable Patient with a Grade IV Blunt Pancreatic Injury? *World J Surg*. 2011;35:933–934. PMID: 21190113 https://doi.org/10.1007/s00268-010-0925-2
34. Iacono C, Zicari M, Conci S, Valdegamberi A, De Angelis M, Pedrazzani C, et al. Management of pancreatic trauma: A pancreatic surgeon's point of view. *Pancreatology*. 2016;16(3):302–308. PMID: 26764528 https://doi.org/10.1016/j.pan.2015.12.004
35. Sarychev L, Sarychev Y, Pustovoyt H, Sukhomlin S, Suprunenko S. Management of the patients with blunt renal trauma: 20 years of clinical experience. *Wiad Lek*. 2018;71(3pt2):719–722. PMID: 29783255
36. Abakumov MM, Smoliar AN, Trofimova EIu, Sharifullin VA, Barmina TG, Bognitskaia TV. Diagnostics and treatment of traumatic retroperitoneal bleedings. *Khirurgiya*. 2013;(12):4–10. (in Russ.).
37. Semenov EA. *Primenenie ballonnoy okklyuzii aorty pri tyazhelykh raneniyakh i travmakh: cand. med. sci. diss. synopsis*. Saint Petersburg. 2018; 23. (in Russ.). Available at: https://vmeda.mil.ru/upload/site56/document_file/oHmlku8hRV.pdf [Accessed 20 Aug 2021]
38. Manley J, Mitchell B, DuBose J, Rasmussen T. A Modern Case Series of Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA) in an Out-of-Hospital, Combat Casualty Care Setting. *J Spec Oper Med*. 2017;17(1):1–8. PMID: 28285473
39. Maruhashi T, Minehara H, Takeuchi I, Kataoka Y, Asari Y. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta may increase the bleeding of minor thoracic injury in severe multiple trauma patients: a case report. *J Med Case Rep*. 2017;11(1):347. PMID: 29237485 PMCID: PMC5729271 https://doi.org/10.1186/s13256-017-1511-0
40. El-Bendary YB, Al-Adawi J, Al-Qadhi H. The Use of Laparoscopy in the Management of Trauma Patients: Brief review. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2016;16(1):e9–e14. PMID: 26909221 PMCID: PMC4746051 https://doi.org/10.18295/squmj.2016.16.01.003
41. Nicolau AE, Craciun M, Vasile R, Kitkani A, Beuran M. The Role of Laparoscopy in Abdominal Trauma: A 10-Year Review. *Chirurgia (Bucur)*. 2019;114(3):359–368. PMID: 31264574 https://doi.org/10.21614/chirurgia.114.3.359
42. Lim KH, Chung BS, Kim JY, Kim SS. Laparoscopic surgery in abdominal trauma: a single center review of a 7-year experience. *World J Emerg Surg*. 2015;10:16. PMID: 26056529 PMCID: PMC4459684 https://doi.org/10.1186/s13017-015-0007-8
43. Khat'kov IE, Izrailov RE, Pankratov AA, Zhdanov AV. Opportunities of endovideosurgical interventions in thoracic and abdominal trauma. *Khirurgiya*. 2016;(1):15–19. (in Russ.) https://doi.org/10.17116/hirurgia2016115-19
44. Maskin SS, Ermolaeva NK, Aleksandrov VV, Matyukhin VV. *Sochetannaya zakrytaya travma zhivota: standartizatsiya lechebno-diagnosticheskogo podkhoda s pozitsiy dokazatel'noy meditsiny*. Volgograd: Izd-vo VolgGMU Publ., 2021. (in Russ.).
45. Yartsev PA, Levitskiy VD, Rogal' MM. *Ispol'zovanie minimal'no invazivnykh tekhnologiy v lechenii abdominal'noy travmy*. Moscow: RAN Publ., 2019. (in Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Александров Василий Владимирович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России;

https://orcid.org/0000-0001-8364-8934, 79178304989@yandex.ru;

30%: концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста статьи

Маскин Сергей Сергеевич

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России;

https://orcid.org/0000-0002-5275-4213, maskins@bk.ru;

30%: концепция и дизайн исследования, редактирование статьи

Ермолаева Надежда Константиновна

кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России;

https://orcid.org/0000-0003-2157-8971, e89023822068@yandex.ru;

20%: сбор и обработка материала

Матюхин Виктор Викторович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России;

https://orcid.org/0000-0002-8195-6172, victor.matyukhin@gmail.com;

20%: сбор и обработка материала

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Non-Operative Management of Blunt Abdominal and Retroperitoneal Solid Organs Trauma, with Retroperitoneal Hemorrhage – Indications, Methodology and Necessity

V.V. Aleksandrov*✉, *S.S. Maskin, N.K. Yermolayeva, V.V. Matyukhin

Department of Hospital Surgery
Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation
1 Pavshikh Bortsov Sq., Volgograd, 400131, Russian Federation

✉ **Contacts:** Vasiliy V. Aleksandrov, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery of the Volgograd State Medical University.
Email: 79178304989@yandex.ru

INTRODUCTION The article is devoted to an actual problem — blunt trauma of the abdomen and organs of the retro-peritoneal space.

AIM OF STUDY Specify the indications for non-operative management of patients with blunt trauma of the solid organs of the abdominal cavity, retroperitoneal space, with retroperitoneal hemorrhage and measures for this treatment option.

MATERIAL AND METHODS The analysis of literature sources of Russian and foreign authors is carried out and the indications, methods and necessity of non-operative management of patients with blunt trauma of solid organs of the abdominal cavity and retroperitoneal space, retroperitoneal hemorrhages are substantiated.

CONCLUSION Non-operative management of patients with blunt trauma of solid organs of the abdominal cavity and retroperitoneal space, retroperitoneal hemorrhages is possible only in large specialized centers with a wide range of diagnostic and therapeutic capabilities.

Keywords: blunt abdominal trauma, non-operative management, solid organs of the abdominal cavity and retroperitoneal space, retroperitoneal hemorrhage

For citation Aleksandrov VV, Maskin SS, Ermolayeva NK, Matyukhin VV. Non-Operative Management of Blunt Abdominal and Retroperitoneal Solid Organs Trauma, of Retroperitoneal Hemorrage — Indications, Methodology and Necessity. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care.* 2021;10(3):540–548. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2021-10-3-540-548 (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Vasily V. Aleksandrov	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University; https://orcid.org/0000-0001-8364-8934, 79178304989@yandex.ru; 30%, concept and design of the study, collection and processing of material, writing text
Sergei S. Maskin	Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University; https://orcid.org/0000-0002-5275-4213, maskins@bk.ru; 30%, research concept and design, editing
Nadezhda K. Ermolayeva	Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Hospital Surgery; Volgograd State Medical University; https://orcid.org/0000-0003-2157-8971, e89023822068@yandex.ru; 20%, collection and processing of material
Viktor V. Matyukhin	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University; https://orcid.org/0000-0002-8195-6172, victor.matyukhin@gmail.com; 20%, collection and processing of material

Received on 18.03.2020
Review completed on 30.12.2020
Accepted on 29.06.2021

Поступила в редакцию 18.03.2020
Рецензирование завершено 30.12.2020
Принята к печати 29.06.2021