

Особенности органосохраняющей тактики при травме и патологии селезенки

В.Ф. Чикаев^{1,3}, Р.А. Ибрагимов², Д.М. Петухов³, А.И. Андреев³, Р.Ф. Маннанов³

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49

²ГАУЗ «Городская клиническая больница №12», Россия, 420036, г. Казань, ул. Лечебная, д. 7

³ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М. Н. Садыкова», Россия, 420103, г. Казань, ул. Чуйкова, 54

Реферат. Введение. Селезенка – важный орган иммунной системы, прежде считавшийся рудиментарным. Пост-спленэктомический синдром и гипоспленизм сопровождаются приобретенным иммунодефицитом и расстройством системы гемостаза, поэтому широкие прежде показания к спленэктомии при заболеваниях и травмах сегодня все больше замещаются неоперативным лечением и органосохраняющим подходом. **Цель работы.** На клинических наблюдениях проанализировать актуальную клиническую практику при травмах и патологических процессах селезенки в хирургических стационарах г. Казани. **Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни 137 пациентов с травмами и патологическими процессами селезенки, проходившими лечение в хирургических стационарах г. Казани за 2015-2024 годы. Была проанализирована структура травм, гендерный состав и характеристика примененных лечебных подходов и оперативных вмешательств. Приведены клинические случаи, демонстрирующие принятые и распространенные подходы. **Результаты и их обсуждение.** Травматические повреждения (включая случаи посттравматических состояний на отдаленных сроках) составили 99,2% (n = 136), также был включен 1 случай тромбоза селезеночной вены. Среди травматических повреждений селезенки 83,2% (n = 113) составляли закрытые повреждения, 16,7% (n = 23) – открытые. По гендерному распределению преобладали мужчины – 77,3% (n = 105). Изолированные повреждения селезенки были выявлены у 62,1% (n = 84), в сочетании с другими органами – у 38,2% (n = 52). В молодом возрасте до 45 лет хирургические вмешательства требовались чаще – 68,3% (n=93). При травме селезенки в 74% (n = 100) проведена спленэктомия, также спленэктомия выполнена в 1 случае тромбоза селезеночной вены. В 21% (n = 28) при травме селезенки были выполнены органосохраняющие операции, неоперативное лечение было применено в 6% случаев (n = 8). **Выводы.** Хирургическая тактика при травме селезенки зависит от конкретной клинической ситуации. Риск иммунных нарушений и тромботических расстройств требует всегда оценивать шансы на сохранение этого органа. В российской клинической практике по-прежнему преобладает спленэктомия как хирургическая тактика при повреждениях селезенки. Использование оценочных шкал при травматических повреждениях селезенки позволяет сократить хирургическую активность в пользу неоперативного лечения для групп пациентов низкого риска. Мы приводим успешные примеры применения этой тактики в реальной клинической практике хирургических стационаров третьего уровня г. Казани и ожидаем дальнейшего ее широкого распространения.

Ключевые слова: травма селезенки, спленэктомия, постспленэктомический синдром, неоперативное лечение.

Для цитирования: Чикаев В.Ф., Ибрагимов Р.А., Петухов Д.М., [и др.]. Особенности органосохраняющей тактики при травме и патологии селезенки. – 2025. – Т. 18, прил. 1. – С. 201–206. DOI: 10.20969/VSKM.2025.18(suppl.1).201-206.

Features of organ-preserving treatment strategy in case of spleen injury or pathology

Vyacheslav F. Chikaev¹, Rinat A. Ibragimov², Denis M. Petukhov³, Andrej A. Andreev³, Ravil F. Mannanov³

¹Kazan State Medical University, 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia

²City Clinical Hospital No. 12, 7 Lechebnaya str., 420036 Kazan, Russia

³City Clinical Hospital No. 7, 54 Chuykov str., 420103 Kazan, Russia

Abstract. Introduction. Spleen is an important organ of the immune system, previously considered to be rudimental. Post-splenectomy syndrome and hyposplenism are accompanied by acquired immunodeficiency and hemostatic disorders. Therefore, the previously widespread indications for splenectomy in splenic diseases and injuries are now being increasingly replaced by non-surgical treatment and organ-preserving approaches. **Aim.** To analyze the current clinical practices in the management of splenic injuries and pathological processes, based on clinical observations in surgical hospitals in Kazan. **Materials and Methods.** A retrospective analysis was conducted using medical records of 137 patients with splenic injuries and pathological processes treated in surgical hospitals in Kazan in 2015–2024. The study analyzed the structure of the injuries, gender distribution, and characteristics of the treatment approaches and surgical interventions applied. Clinical cases are presented illustrating commonly accepted and widely practiced approaches. **Results and Discussion.** Traumatic injuries (including cases of long-term post-traumatic conditions) accounted for 99.2% (n = 136), and one case of splenic vein thrombosis was also included. Among splenic traumatic injuries, 83.2% (n = 113) were blunt traumas and 16.7% (n = 23) were open wounded. Males predominated, comprising 77.3% (n = 105) of cases. Isolated splenic injuries were identified in 62.1% (n = 84), while injuries combined with other organs were observed in 38.2% (n = 52). Surgical interventions were more frequently required in patients under 45 years – 68.3% (n = 93). Splenectomy was performed in 74% (n = 100) of splenic injury cases, and also in the single case of splenic vein thrombosis. Organ-preserving surgeries were made in 21% (n = 28) of splenic injuries, and conservative treatment was used in 6% (n = 8) of cases. **Conclusions.** Surgical strategy for splenic trauma depends on the specific clinical situation. The risk of immune dysfunction and thrombotic disorders necessitates always considering the possibility of preserving the spleen. In Russian clinical practice, splenectomy still predominates as the surgical approach to splenic injuries. The use of scoring systems in traumatic splenic injuries helps reduce surgical interventions in favor of conservative treatment in the low-risk groups of patients. We present successful examples of this approach being applied in real clinical practice in third-level surgical hospitals in Kazan and anticipate its broader adoption in the future.

Keywords: splenic injury, splenectomy, post-splenectomy syndrome, non-operative tactics

For citation: Chikaev, V.F.; Ibragimov, R.A.; Petukhov, D.M.; et al. Features of organ-preserving treatment strategy in case of spleen injury or pathology. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2025; 18 (suppl.1): 201-206. DOI: 10.20969/VSKM.2025.18(suppl.1).201-206.

Введение. Селезенка, ранее считавшаяся рудиментарной, играет важную роль в иммунной системе: фильтрации патогенов из кровотока, утилизации старых и поврежденных клеток крови, синтезе противоинфекционных антител [1,2]. Показания к спленэктомии включают как доброкачественные, так и злокачественные заболевания, анатомические особенности и травматические повреждения [1].

В зависимости от клинической ситуации и диагноза спленэктомия может выполняться открытым способом, лапароскопически или с использованием роботизированной техники [3]. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и особенности, связанные со временем восстановления, выраженностью послеоперационной боли и риском осложнений. Хотя в развитых странах предпочтение отдается лапароскопической спленэктомии, в большинстве стран по-прежнему широко применяются открытые операции [3]. Выбор хирургической тактики при травме селезенки зависит от конкретной ситуации, от экстренности оперативного вмешательства, степени повреждения органа, соматического состояния пациента и опыта хирургической бригады, а при гематологической патологии операции на селезенке зачастую вынужденно проводятся на фоне нарушений свертывающей системы, спленомегалии [3].

При политравме повреждение селезенки сопровождается кровопотерей тяжелой степени вследствие сочетанных травм. При нестабильной гемодинамике любое оперативное вмешательство является критичным и может привести к срыву компенсаторных возможностей организма. Четкая диагностика и определение степени повреждений паренхиматозных органов определяет тактику лечения. В этих случаях важно не оперативное компенсаторное введение пациента, а неспешно проведенная операция. При этом основополагающим является уровень хирургического стационара, так как важно активное динамическое наблюдение за пациентом включая инструментальные исследования, а также возможность качественного восполнения кровопотери при необходимости [4].

Всемирное общество неотложной хирургии (WSES) в клинических рекомендациях по травме селезенки (2017) прямо приоритизирует неоперативное лечение закрытой травмы живота с повреждением селезенки в случае стабильной гемодинамики и отсутствия признаков повреждения других органов. Возрастает роль ангиографии и ангиоэмболизации особенно для стабильных пациентов, имеющих тем не менее признаки продолжающегося кровотечения. Нестабильность пациента, неудача неоперативного лечения и/или ангиоэмболизации служат показанием к хирургическому вмешательству. Клинические рекомендации также подчеркивают, что тактика неоперативного лечения должна быть выбрана только в стационарах высокого уровня, имеющих доступный интенсивный мониторинг состояния пациента и круглосуточную возможность проведения компьютерной томографии, ангиографии и ангиоэмболизации [5].

В российской клинической практике неоперативное лечение травм селезенки получает все большее распространение с ростом доступности технологий, особенно в стационарах городов-миллионников. Самохвалов с соавторами (2023) указывает на высокую прогностическую вероятность успеха неоперативной тактики для пациентов с травмой селезенки и умеренным гемоперитонеумом до 400 мл (медиана 200 мл) [6].

Американская ассоциация хирургии травматических повреждений (AAST) в 1994 году предложила шкалу повреждения селезенки (OIS), которая широко применяется для принятия решений о тактике по данным рентгеновской компьютерной томографии (РКТ). Шкала имеет 5 уровней, традиционно 1–2 степени ведутся консервативно, на 3 уровне тактика отличается в зависимости от уровня стационара, повреждение 4–5 степени в большинстве случаев требует хирургического вмешательства. [7]. Самохвалов с соавторами (2023) на большой выборке в 149 пациентов особо подчеркивает высокий риск образования большого гемоперитонеума при 5 степени по шкале AAST [6].

Если в случае наличия вышеуказанных возможностей неоперативного лечения и ангиохирургических вмешательств все же устанавливаются показания к хирургическому вмешательству, то эксперты WSES считают спорным и не рекомендуют пытаться сохранить часть селезенки у взрослых пациентов. Также при необходимости стремительного вмешательства в ранние сроки от поступления пациента с продолжающимся кровотечением рекомендован отказ от лапароскопического вмешательства в пользу открытой операции [5].

Тем не менее, растущее количество данных, свидетельствующих о важной роли селезенки в иммунном иммунитете не только детей, но и взрослых пациентов, заставляет нас все больше рассматривать органосохраняющие вмешательства. Различные варианты операций предлагаются в зависимости от типа повреждения по AAST, анатомических особенностей, гемодинамики, принятия решения всегда остается за хирургом, перед которым открыта поврежденная селезенка. Большой опыт органосохраняющих операций и авторских шовных техник при травме селезенки на базе городской больницы скорой медицинской помощи №1 г. Казани был обобщен в руководстве «Неотложная хирургия селезенки» [8]. Впрочем, несмотря на большое количество предлагаемых различными авторами хирургических техник, спленорафия в развитых странах почти полностью вытеснена ангиографией с эмболизацией, причем ушиванию предпочитается электрокоагуляция и наложение гемостатических губок. Такой подход позволяет избежать неотложной спленэктомии почти в 80% случаев [9].

С учетом повышенного риска инфекций и других осложнений после спленэктомии, пациентам обычно рекомендуется регулярное наблюдение и медицинское сопровождение для контроля возможных отдаленных последствий и поддержания общего состояния здоровья. Клинические рекомендации WSES особо подчеркивают проблему приобретенного иммунодефицита после спленэктомии или гипоспленизме. Таким пациентам настоятельно рекомендована вакцинация против инкапсулированных бактерий с регулярной ревакцинаций, а также ежегодная вакцинация против вируса гриппа для профилактики вторичных бактериальных пневмоний. При этом определены сроки: вакцинация должна быть выполнена не ранее 14 дней после спленэктомии, иначе синтез целевых антител будет субоптимальным. Впрочем, авторы также заявляют, что в случае выписки пациента до этого срока и ожидаемой утраты его для дальнейшего наблюдения ввиду любых причин, рекомендовано ввести дозу вакцины до выписки [5].

Тромбоэмболические осложнения являются вторым по частоте и тяжести осложнением у пациентов после

спленэктомии или с гипоспленизмом, распространенность варьирует от 0,8 до 3%, а по данным отдельных авторов достигает 7%. Фактором, значительно усугубляющим данный риск, является повышенная масса тела, особенно с индексом массы тела (ИМТ) более 30 килограммов на квадратный метр. Такие пациенты должны быть приоритизированы в послеоперационной тромбопрофилактике [1,10].

Таким образом, в хирургическом сообществе в последнее десятилетие отмечаются тренды на осознание важной роли селезенки, как иммунного органа, повышение ценности лучевых методов диагностики, малоинвазивных рентгенохирургических методов вмешательства, неоперативных и органосохраняющих тактик. В плановой хирургии селезенки на первое место выходит персонифицированный мультидисциплинарный подход с учетом основного заболевания.

Цель исследования: на клинических наблюдениях проанализировать актуальную клиническую практику при травмах и патологических процессах селезенки в хирургических стационарах г. Казани.

Материалы и методы. Мы провели ретроспективный анализ историй болезни 137 пациентов с травмами и патологическими процессами селезенки, проходившими лечение в хирургических стационарах г. Казани за 2015–2024 годы. Была проанализирована структура травм, гендерный состав и характеристика примененных лечебных подходов и оперативных вмешательств. Также мы приводим описание четырех клинических случаев, демонстрирующих принятые и распространенные подходы.

Статистическая обработка данных исследования производилась в программе Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Травматические повреждения (включая случаи посттравматических состояний на отдаленных сроках) составили 99,2% ($n = 136$), также был включен 1 случай тромбоза селезеночной вены, составивший 1%. Отметим, что в обработанном материале систематические данные оценки по шкале AAST отсутствуют, оценены всего 7% случаев ($n = 10$), всем пациентам с этой оценкой выполнены органосохраняющие вмешательства. Среди травматических повреждений селезенки 83,2% ($n = 113$) составляли закрытые повреждения, 16,7% ($n = 23$) – открытые. По гендерному распределению преобладали мужчины – 77,3% ($n = 105$). Изолированные повреждения селезенки были выявлены у 62,1% ($n = 84$), в сочетании с другими органами – у 38,2% ($n = 52$). В молодом возрасте до 45 лет хирургические вмешательства требовались чаще – 68,3% ($n = 93$).

При травме селезенки в 74% ($n = 100$) проведена спленэктомия, также спленэктомия выполнена в 1 случае тромбоза селезеночной вены.

В 21% ($n = 28$) при травме селезенки были выполнены органосохраняющие операции, из которых в 64% ($n = 18$) гемостаз достигался аппликацией гемостатической губки, электрокоагуляцией и их комбинацией, а в 36% ($n = 10$) случаях применялась резекция селезенки и спленорафия, дополненная этими методами. Примечательно, что именно в группе выполненных органосохраняющих операций проводилась оценка степени повреждения по AAST, было задокументировано 10 случаев, все оценены, как 1–2 степень.

Неоперативное лечение было применено в 6% случаев ($n = 8$), все данные случаи ожидаемо задокументированы в стационарах третьего уровня. Все слу-

чай консервативного лечения повреждения селезенки наблюдались при политравме. В 4 случаях повреждение селезенки наблюдалось в сочетании переломами костей таза и переломами ребер, в 3 сопутствовала закрытая травма грудной клетки множественными двусторонними переломами ребер сотрясением головного мозга, в одном – односторонним переломом 6 ребер. В динамике всем пациентам проводились ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости по протоколу FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma), контроль гемокоцентрационных и гемодинамических показателей [11]. В пяти случаях при политравме лечение завершилось только консервативной активно-выжидательной тактикой. В трех случаях для эвакуации крови с брюшной полости проводилась миниинвазивное под УЗИ навигацией дренирование брюшной полости полихлорвиниловой трубкой.

Далее мы приводим серию клинических случаев.

Клинический случай 1. Пациент М., 38 лет госпитализирован в хирургическую клинику по поводу рецидивирующих желудочных кровотечений. При повторной фиброэзофагостродуоденоскопии источник кровотечения выявить не удавалось. На мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) выявлены тромбоз селезеночной вены, внепеченочная портальная гипертензия, выраженная спленомегалия. Сделан вывод, что кровотечения возникали при гипертензии из вен желудка из его дна. Попытки выполнить эндоскопический гемостаз были безуспешны. Снижение давления в венозной системе консервативная гемостатическая терапия, гемотрансфузии приводили к временной остановке кровотечения. После стабилизации состояния выполнена лапаротомия, спленэктомия. По ходу операции отмечались выраженные технические трудности: селезенка занимала почти все левое поддиафрагмальное пространство, выраженный спаечный процесс вокруг селезенки, венозные сосуды были расширены до 10–12 мм при минимальной травматизации возникало кровотечение, поэтому операция проводилась максимально щадяще. Интраоперационная кровопотеря составила 500 мл. Макропрепарат: выраженная спленомегалия, размер селезенки по длиннику – 25 см. После проведенного вмешательства рецидивов кровотечения у пациента не отмечалось, на момент написания статьи продолжает находиться под наблюдением более одного года.

Клинический случай 2. В одном случае на 4 сутки наблюдения у пострадавшего с политравмой при УЗИ отмечалось увеличение свободной жидкости в около-селезеночном пространстве, под левым куполом диафрагмы и межпечельно. Согласно УЗИ шкале оценки гемоперитонеума индекс Huang был равен 7, SSORTT 3 (Sonographic Scoring for Operating Room Triage in Trauma) [12,13]. Пациенту проведена срединная лапаротомия, в брюшной полости 700 мл жидкой крови, сгустки в поддиафрагмальном пространстве. При ревизии брюшной полости выявлен разрыв диафрагмальной поверхности селезенки II степени согласно шкале AAST. Операция завершена тампонадой поврежденного участка гемостатической губкой. В послеоперационном периоде рецидива кровотечения не отмечалось.

Клинический случай 3. Пациент М., 23 года. Поскользнулся на улице, при падении ударился левой половиной туловища о бордюр. По данным рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) органов брюшной полости и УЗИ по FAST программе выявлены пере-

лом 8,9,10,11 ребер левой половины грудной клетки, подкапсульная гематома селезенки и правой доли печени. В брюшной полости около 700 мл жидкости (кровь) показатели крови: эритроцитов $4,7 \times 10^{12}$ в литре, гемоглобин – 121 г/л. Проводилась консервативная гемостатическая терапия. Гемодинамика стабильная. С целью активного наблюдения выполнен лапароцентез, дренирование брюшной полости. По дренажной трубке выделилось 600 мл лизированной крови, свежего отделяемого не отмечалось. Дренажная трубка удалена на третьи сутки. Выписан на 6 сутки. УЗИ брюшной полости при выписке: в верхней трети селезенки жидкостное образование 35x28 мм (гематома). При наблюдении в отдаленные сроки в динамике осложнений не отмечалось, произошло полное рассасывание гематомы.

Клинический случай 4. Это пример органосохраняющей операции при посттравматической кисте со значительным сроком давности. Пациент М., 21 год, в детстве перенес травму живота и грудной клетки, детали обстоятельств не помнит. На момент осмотра беспокоит чувство тяжести в левом подреберье. На МСКТ выявлена гигантская киста селезенки (рис. 1).

Под ультразвуковой навигацией произведено дренирование кисты эвакуировано 900 мл прозрачной жидкости. В динамике дальнейшем в сутки выделялось до 100 мл прозрачного отделяемого. Учитывая опыт склерозирования панкреатических свищей, была предпринята попытка склерозирования этоксисклеролом согласно разработанной нами методике, успеха не имела [14]. Произведена лапаротомия, резекция селезенки с сохранением нижнего плюса и ветвей по разработанной нами методике (патент на изобретение RU2267298 от 18.01.2005) [15]. На 8 сутки после резекции выполнено УЗИ селезенки с доплеровским сканированием, сосудистый рисунок прослеживается хорошо, кровоток удовлетворительный (рис. 2). Пациент выписан на 9 сутки в удовлетворительном состоянии. В отдаленные сроки нежелательных явлений и осложнений не отмечалось.

Ретроспективный анализ медицинских карт пациентов с травмами и заболеваниями селезенки свидетельствует, что выбор оперативного вмешательства зависит от степени повреждения и патологического процесса органа, состояния пациента, от квалификации и опыта оперирующего хирурга, а также доступного технического оснащения клиники. При технической

простоте спленэктомии в каждой конкретной ситуации имеются свои индивидуальные особенности и технические сложности, поэтому стандартизация решений затруднена и оправдан персонифицированный подход.

На момент написания статьи в Российской Федерации отсутствуют одобренные клинические рекомендации по закрытой травме живота и травме селезенки, в частности. Существующие мировые подходы все больше основываются на возрастающей роли лучевых методов диагностики и малоинвазивных рентгенхирургических вмешательств вкупе с активным динамическим наблюдением и распространением неоперативной выжидательной тактики. По мере накопления данных об инфекционных осложнениях гипоспленизма и постспленэктомического синдрома возрастает сила рекомендации ранней активной иммунизации таких пациентов, особенно в отношении инкапсулированных бактерий и сезонных ОРВИ [1,5]. Возникающая после спленэктомии тромбофилия требует проведения профилактики тромбоэмболических осложнений, продолжается накопление данных и формирование системного подхода к этой проблеме [1,10].

Если по зарубежным данным благодаря распространению активно-выжидательной тактики неоперативного лечения и органосохраняющих вмешательств удастся избежать спленэктомии почти в 80% случаев, то в нашем исследовании в российской реальной клинической практике по-прежнему преобладает спленэктомия – в 74% случаев [9]. Тем не менее мы видим, что по мере расширения круглосуточного доступа к современным средствам лучевой диагностики: РКТ и МСКТ в сочетании с методами контрастирования, а также активного динамического наблюдения с ис-

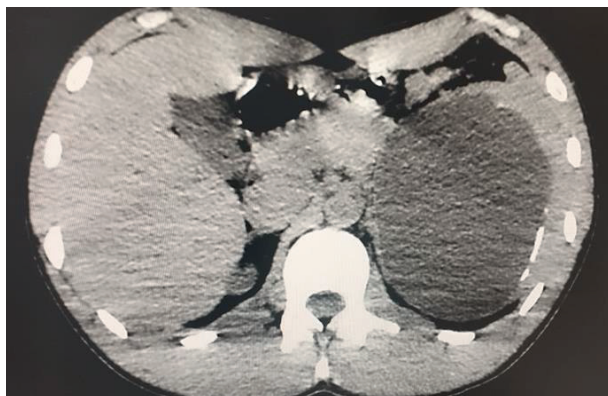


Рис. 1. Пациент М., 21 год. МСКТ. Гигантская посттравматическая киста селезенки
Fig. 1. Patient M., 21 years old. MSCT. Giant post-traumatic splenic cyst.

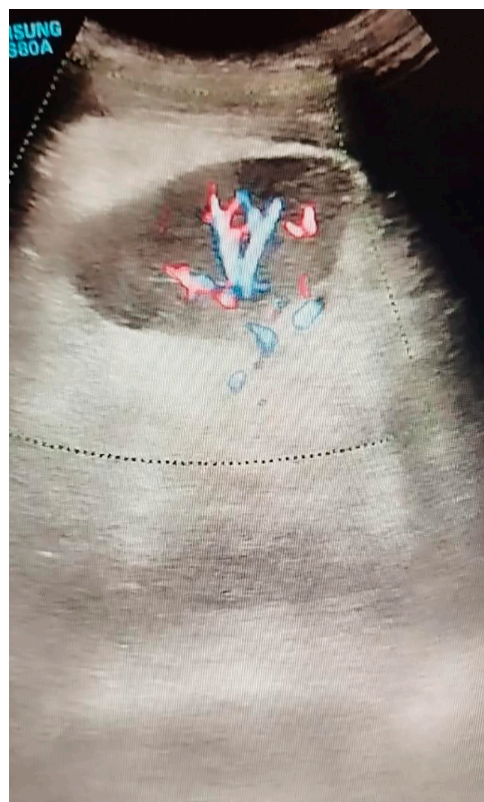


Рис. 2. Пациент М., 21 год. Резецированная селезенка в режиме доплеровского сканирования.
Fig. 2. Patient M., 23 years old. Doppler ultrasonic scan of resected spleen.

пользованием УЗИ, появляется возможность неоперативного и малоинвазивного лечения, а также органосохраняющих операций для пациентов с травмами селезенки, в первую очередь, в стационарах третьего уровня. Примечательно, что в большинстве случаев, когда проводилась оценка по шкалам AAST, Huang, SSORTT, выбранные тактики были более щадящими, так, например, все пациенты из нашей выборки, перенесшие органосохраняющие операции на селезенке, были оценены по шкале AAST.

Даже при технически хорошо отработанной методике спленэктомии при некоторых патологических состояниях удаление органа вызывает значительные трудности. При этом, как правило, селезенка увеличена в размерах значительно, часто имеется выраженный спаечный процесс, расширение венозной сети, что связано с повышенным риском как травм, так и интраоперационных кровотечений. Тщательное обследование и применение лучевых методов с контрастированием, позволяет предусмотреть и снизить часть этих рисков при планировании вмешательства.

Выводы. Хирургическая тактика при травме и заболеваниях селезенки зависит от конкретной клинической ситуации. Селезенка не только у детей, но и у взрослых пациентов сегодня уже не считается рудиментарным органом. Возможный риск иммунных нарушений и тромботических расстройств вынуждает бороться за шанс сохранения этого органа. В российской клинической практике по-прежнему преобладает спленэктомия как хирургическая тактика при повреждении селезенки. Использование оценочных шкал при травматических повреждениях селезенки позволяет сократить хирургическую активность в пользу неоперативного лечения для групп пациентов низкого риска. Мы приводим успешные примеры применения этой тактики в реальной клинической практике хирургических стационаров третьего уровня г. Казани и ожидаем дальнейшего ее широкого распространения.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование. Авторы данной статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Abduljalil M, Saunders J, Doherty D, et al. Evaluation of the risk factors for venous thromboembolism post splenectomy – A ten-year retrospective cohort study in St James's hospital. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021; 66 (8):102381. DOI: 10.1016/j.amsu.2021.102381
2. Camejo L, Nandeesh N, Phan K, et al. Infectious outcomes after splenectomy for trauma, splenectomy for disease and splenectomy

- with distal pancreatectomy. *Langenbecks Arch Surg*. 2022; 407 (4): 1685-1691. DOI: 10.1007/s00423-022-02446-3
3. Khan MA, Kamran H, Ullah R, Zarin M. Laparoscopic Splenectomy; Single Surgeon, Single Centre Initial Experience at Tertiary Level Hospital in Peshawar. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2021; 33 (3): 488-491.
 4. Гавришук Я.В., Кажанов И.В., Тулупов А.Н., [и др.]. Минимально инвазивное лечение пострадавшей с повреждением селезенки // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2019. – Т. 178, вып. 4. – С.58-60. Gavrishuk YV, Kazhanov IV, Tulupov AN et al. Minimal'no invazivnoe lechenie postradavshej s povrezhdeniem seledenki [Minimally invasive treatment in the victim with spleen injury]. *Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova [Grekov's Bulletin of Surgery]*. 2019; 178 (4): 58–60. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-4-58-60
 5. Cocolini F, Montori G, Catena F, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World J Emerg Surg*. 2017; 18 (12): 40. DOI: 10.1186/s13017-017-0151-4
 6. Самохвалов И.М., Суворов В. В., Мясников Н. И., [и др.]. Гемоперитонеум при неоперативной тактике лечения закрытой травмы селезенки: две причины отложить скальпель // Вятский медицинский вестник. – 2023. – № 2. – С.42–50. Samohvalov IM, Suvorov VV, Myasnikov NI, et al. Hemoperitoneum pri neoperativnoj taktike lecheniya zakrytoj travmy seledenki: dve prichiny otlozhit' skal'pel' [Hemoperitoneum in non-operative treatment tactics for blunt spleen injury: two reasons to put the scalpel aside]. *Vyatskij medicinskij vestnik [Vyatka Medical Bulletin]*. 2023; 2: 42–50. (In Russ.).
 7. Chen H, Unberath M, Dreizin D. Toward automated interpretable AAST grading for blunt splenic injury. *Emerg Radiol*. 2023; 30 (1): 41–50. DOI: 10.1007/s10140-022-02099-1
 8. Чикаев В. Ф., Ибрагимов Р. А., Добровашин С. В.. Неотложная хирургия селезенки. – Казань.: ТаГраф, 2013. – 103 с. Chikaev VF, Ibragimov RA, Dobrovashin SV. Neotlozhnaya hirurgiya seledenki [Emergency surgery of the spleen]. Kazan: TaGraph [Kazan: Tagraph]. 2013; 103 p. (In Russ.).
 9. Ko A, Radding S, Feliciano DV, DuBose JJ, et al. Near Disappearance of Splenorraphy as an Operative Strategy for Splenic Preservation After Trauma. *Am Surg*. 2022; 88 (3): 429-433. DOI: 10.1177/00031348211050591
 10. Rottenstreich A, Kleinstern G, Spectre G, et al. Thromboembolic Events Following Splenectomy: Risk Factors, Prevention, Management and Outcomes. *World J Surg*. 2018; 42 (3): 675-681. DOI: 10.1007/s00268-017-4185-2
 11. Bloom BA, Gibbons RC. Focused Assessment With Sonography for Trauma. *StatPearls*; StatPearls Publishing; 2025. Available from [URL]: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470479/>
 12. Huang MS, Liu M, Wu JK, et al. Ultrasonography for the evaluation of hemoperitoneum during resuscitation: a simple scoring system. *J Trauma*. 1994; 36 (2): 173-180. DOI: 10.1097/00005373-199402000-00003
 13. Ahmed S. Evaluation and management of blunt injury abdomen based on focussed assessment with sonography in trauma. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2020; 9 (1): 61 –67. DOI: 10.18203/2320-6012.ijrms20205434
 14. Чикаев В.Ф., Мельников Е.А., Петухов Д.М., [и др.]. Новые возможности в лечении хронических панкреатических свищей // Вестник современной клинической медицины. – 2024. – Т. 17, прил. 1. – С.133 –138. Chikaev VF, Melnikov EA, Petukhov DM, et al. Novye vozmozhnosti v lechenii hronicheskikh pankreaticheskikh svishchej [New advantages in the treatment of conic pancreatic fistulas]. *Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny [The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine]*. 2024; 17 (suppl.1): 133-138. (In Russ.). DOI: 10.20969/VSKM.2024.17(suppl.1).133-138
 15. Патент № RU2267298, МПК А61В 17/00 (2006.01). Способ ушивания культи селезенки при ее резекции: № 2005101007/14 : заявл. 18.01.2005 : опубл. 10.01.2006/ Ибрагимов Р.А., Чикаев В.Ф., Бондарев Ю.В.; заявитель Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Казанский государственный медицинский университет. Ibragimov RA, Chikaev VF, Bondarev Sposob ushivaniya kul'ti seledenki pri ee rezekcii [Method of suturing the stump of the spleen during its resection]. Patent No. RU2267298. January 10, 2006. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ЧИКАЕВ ВЯЧЕСЛАВ ФЕДОРОВИЧ, ORCID: 0000-0002-4135-0387, докт. мед. наук, профессор, e-mail: prof.chikaev@mail.ru; профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии экстремальных состояний ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49, тел.: +7 (927) 434-48-29.

ABOUT THE AUTHOR(S):

VYACHESLAV F. CHIKAEV, ORCID: 0000-0002-4135-0387, Dr. sc. med., professor, e-mail: prof.chikaev@gmail.com; Professor at the Department of Traumatology, Orthopedics and Emergency Surgery, Kazan State Medical University., 49 Butlerov str., 420012 Kazan, Russia. Tel.: +7 (927) 434-48-29.

ИБРАГИМОВ РИНАТ АБДУЛКАБИРОВИЧ, ORCID: 0000-0003-0788-9845, канд. мед. наук., e-mail: rinatibr@mail.ru ;

заместитель главного врача по хирургии, ГАУЗ «Городская клиническая больница №12», Россия, 420036, г. Казань, ул. Лечебная, д. 7, тел.: +7 (917) 278-67-44.

ПЕТУХОВ ДЕНИС МИХАЙЛОВИЧ, ORCID: 0000-0002-5946-2950, e-mail: petuhoff@gmail.com ;

врач-хирург, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М. Н. Садыкова», Россия, 420103, г. Казань, ул. Чуйкова, 54, тел. +7 (917) 276-89-76. (Автор, ответственный за переписку.)

АНДРЕЕВ АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ, ORCID: 0000-0002-5960-0225, канд. мед. наук., e-mail: aandreyi@yandex.ru ;

врач-хирург, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М. Н. Садыкова», Россия, 420103, г. Казань, ул. Чуйкова, 54, тел. +7 (987) 293-51-64.

МАННАНОВ РАВИЛЬ ФАРИДОВИЧ, ORCID: 0009-0004-6121-8537, e-mail: ravilmananov89@gmail.com ;

врач-хирург, ГАУЗ «Городская клиническая больница №7 им. М. Н. Садыкова», Россия, 420103, г. Казань, ул. Чуйкова, 54, тел. +7 (987) 224-26-10.

RINAT A. IBRAGIMOV, ORCID: 0000-0003-0788-9845, Cand. sc. med., e-mail: rinatibr@mail.ru ;

Deputy Chief Physician for Surgery, City Clinical Hospital No. 12, 7 Lechebnaya str., 420036 Kazan, Russia. Tel.: +7 (917) 278-67-44.

DENIS M. PETUKHOV, ORCID: 0000-0002-5946-2950, e-mail: petuhoff@gmail.com ;

Surgeon, City Clinical Hospital No. 7, 54 Chuykov str., 420103 Kazan, Russia. Tel.: +7 (917) 276-89-76.

(Corresponding Author).

ANDREJ A. ANDREEV, ORCID: 0000-0002-5960-0225, Cand. sc. med., e-mail: aandreyi@yandex.ru ;

Surgeon, City Clinical Hospital No. 7, 54 Chuykov str., 420103 Kazan, Russia. Tel.: +7 (987) 293-51-64.

RAVIL F. MANNANOV, ORCID: 0009-0004-6121-8537, e-mail: ravilmananov89@gmail.com ;

Surgeon, City Clinical Hospital No. 7, 54 Chuykov str., 420103 Kazan, Russia. Tel.: +7 (987) 224-26-10.