



Лечение закрытой травмы почки, проникающей в чашечно-лоханочную систему

© Гоча Ш. Шанава^{1, 2, 3}, Мкртич С. Мосоян², Алексей А. Сиваков¹,
Роман Е. Никулин¹, Юрий И. Джаиани¹

¹ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе [Санкт-Петербург, Россия]

² Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова [Санкт-Петербург, Россия]

³ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова [Санкт-Петербург, Россия]

Аннотация

Введение. В структуре общего травматизма повреждения почек составляют от 2 до 10% случаев. Вопрос лечения разрыва почки, проникающего в чашечно-лоханочную систему (ЧЛС), является дискуссионным. В последнее десятилетие появляются данные, подтверждающие высокую эффективность консервативного метода лечения в соответствии с протоколами non-operative management (NOM).

Цель исследования. Определение оптимальной тактики лечения закрытой травмы почки, проникающей в чашечно-лоханочную систему.

Материалы и методы. В исследование включены 43 пациента, находившихся на стационарном лечении в Научно-исследовательском институте скорой помощи им. И.И. Джанелидзе с 1998 года по 2023 год, с закрытой травмой почки, проникающей в ЧЛС. Пациенты были разделены на две группы — проспективную и ретроспективную. Тяжесть повреждений почки оценивали по шкале Американской ассоциации хирургической травмы (AAST). В соответствии с балльной оценкой Ю.Н. Цибина проводили оценку тяжести травматического шока. Лечение травм почек, проникающих в ЧЛС, проводили консервативным и хирургическим способами.

Результаты. Медиана возраста у пациентов составила 43 [35 – 55] года. Соотношение мужчин и женщин составило 32:11. Лечение большинства пациентов из проспективной группы проводили консервативным (n = 12) и малоинвазивным (n = 9) способами. В ретроспективной группе всем пострадавшим (n = 21) выполняли открытые хирургические вмешательства. В ретроспективной группе отмечалась более высокая частота выполнения нефрэктомий. Частота развития осложнений и летальность у пациентов разных групп статистически достоверно не различались.

Заключение. Консервативный способ является оптимальным при лечении закрытой травмы почки, проникающей в ЧЛС. В случаях развития мочевых затёков следует выполнять стентирование мочеточника или пункционную нефростомию.

Ключевые слова: закрытая травма почки; мочевые затёки; консервативное лечение; малоинвазивное лечение; травма почки 4 степени AAST

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки. **Раскрытие интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Этическое заявление.** Исследование выполнено в соответствии с положениями Хельсинкской декларации, пересмотренной в Форталезе (Бразилия) в октябре 2013 года. **Информированное согласие.** Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных.

Вклад авторов: Г.Ш. Шанава — концепция исследования, разработка дизайна исследования, обзор публикаций, сбор и анализ данных, написание текста рукописи; М.С. Мосоян — анализ данных, критический обзор, научное редактирование, научное руководство; А.А. Сиваков — анализ данных, критический обзор, научное редактирование; Р.Е. Никулин — обзор публикаций, статистическая обработка и анализ данных, написание текста рукописи; Ю.И. Джаиани — обзор публикаций, анализ данных, написание текста рукописи.

✉ **Корреспондирующий автор:** Гоча Шахалиевич Шанава; dr.shanavag@mail.ru

Поступила в редакцию: 31.07.2025. **Принята к публикации:** 11.11.2025. **Опубликована:** 26.12.2025

Для цитирования: Шанава Г.Ш., Мосоян М.С., Сиваков А.А., Никулин Р.Е., Джаиани Ю.И. Лечение закрытой травмы почки, проникающей в чашечно-лоханочную систему. *Вестник урологии*. 2025;13(6):69-76. DOI: 10.21886/2308-6424-2025-13-6-69-76.

Blunt kidney trauma involving the renal collecting system: management strategy

© Gocha Sh. Shanava^{1, 2, 3}, Mkrtich S. Mosoyan², Alexey A. Sivakov¹,
Roman E. Nikulin¹, Yurii I. Dzhaiani¹

¹ Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine [Saint Petersburg, Russia]

² Almazov National Medical Research Centre [Saint Petersburg, Russia]

³ Pavlov First St. Petersburg State Medical University [Saint Petersburg, Russia]

Abstract

Introduction. Renal trauma accounts for 2–10% of all injuries to the urinary system. The optimal management strategy for renal trauma with collecting system rupture remains controversial. Over the past decade, accumulating evidence has demonstrated the high efficacy of non-operative management (NOM) in this setting.

Objective. To determine the optimal management approach for blunt renal trauma with collecting system rupture.

Materials & methods. From 1998 to 2023, 43 patients with blunt renal trauma complicated by collecting system rupture were treated at the Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine. The severity of renal injury was graded according to the American Association for the Surgery of Trauma (AAST) classification. The severity of traumatic shock was assessed using the Y.N. Tsibin scoring system. Patients were divided into two groups. Management strategies for blunt renal trauma with collecting system rupture included both conservative and surgical approaches.

Results. The median age of the patients was 43 years (interquartile range 35 – 55), and the male-to-female ratio was 32:11. In the prospective group, most patients received conservative (n = 12) or minimally invasive (n = 9) treatment, whereas in the retrospective group all patients (n = 21) underwent open surgery. The nephrectomy rate was higher in the retrospective group. There were no statistically significant differences between the groups in terms of complication rates or length of hospital stay.

Conclusion. Conservative management is the preferred approach for blunt renal trauma with collecting system rupture. In patients who develop a urinoma, ureteral stenting or percutaneous nephrostomy should be performed.

Keywords: blunt renal trauma; urinoma; conservative management; minimally invasive treatment; AAST grade 4 renal injury.

Financing. The article was published without financial support. **Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest. **Ethics statement.** The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki (as revised in Fortaleza, Brazil, in October 2013). **Informed consent.** All patients signed an informed consent to participate in the study and to process personal data.

Authors' contribution: G.Sh. Shanava — study concept, study design development, drafting the manuscript, literature review, data acquisition, data analysis; M.S. Mosoyan — data analysis, critical review, scientific editing, supervision; A.A. Sivakov — data analysis, critical review, scientific editing; R.E. Nikulin — literature review, drafting the manuscript, statistical data processing; Yu.I. Dzhaiani — literature review, drafting the manuscript.

✉ **Corresponding author:** Gocha Sh. Shanava; dr.shanavag@mail.ru

Received: 31.07.2025. **Accepted:** 11.11.2025. **Published:** 26.12.2025.

For citation: Shanava G.Sh., Mosoyan M.S., Sivakov A.A., Nikulin R.E., Dzhaiani Y.I. Blunt kidney trauma involving the renal collecting system: management strategy. *Urology Herald*. 2025;13(6):69-76. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2025-13-6-69-76.

Введение

Травма почки в структуре поврежденных органов и тканей человека составляет 2 – 10% случаев [1 – 3]. Среди травм почки выделяют ушиб, разрыв паренхимы, разрыв чашечно-лоханочной системы (ЧЛС), размождение почки и отрыв ренальных сосудов. Лечение ушиба и разрывов паренхимы почки при отсутствии продолжающегося кровотечения осуществляется консервативным способом в соответствии с протоколами (non-operative management — NOM). Хирургическое лечение обычно применяется только при тяжёлых травмах почки — размождении или повреждении ренальных сосудов [1, 4, 5].

Вопрос лечения разрыва почки, проникающего в ЧЛС, в настоящее время остаётся дискуссионным [1, 6, 7]. Одни авторы при повреждении ЧЛС выполняют ушивание разрыва паренхимы с интраоперационным

дренированием почки мочеточниковым стентом или нефростомой. Другие авторы ограничиваются только консервативным лечением, а в случае нарастания мочевых затёков применяют эндоскопическое стентирование почки. Третьи авторы сразу же в остром периоде травмы почки сочетают консервативное лечение с эндоскопическим стентированием или пункционной нефростомией [2, 4, 6, 7]. Таким образом, на сегодняшний день применима различная тактика лечения повреждений почки, проникающих в ЧЛС.

Учитывая, что на протяжении нескольких десятилетий количество травм почки не снижается, вопрос выбора рационального способа лечения разрыва, проникающего в ЧЛС, остаётся актуальным.

Цель исследования: определить оптимальную тактику лечения закрытой травмы почки, проникающей в ЧЛС.

Материалы и методы

С 1998 года по 2023 год в Научно-исследовательском институте скорой помощи им. И.И. Джанелидзе прошли лечение 269 пострадавших с закрытой травмой почки. Среди них 43 (16,0%) человека имели разрыв почки, проникающий в ЧЛС.

К критериям включения в ретроспективное исследование относили закрытые повреждения почки, проникающие в ЧЛС, возраст пациентов старше 18 лет. Критериями исключения были открытые и ятрогенные травмы почки, закрытые повреждения, не проникающие в ЧЛС, возраст пациентов менее 18 лет.

Всем пострадавшим при госпитализации проводили комплексное обследование. Пациентов с изолированными травмами почки обследовали в приёмном отделении. При наличии сочетанных повреждений диагностику пациентов осуществляли в шоковой операционной.

Градацию тяжести повреждения почки определяли по шкале, предложенной Американской ассоциацией хирургии травмы (AAST), согласно которой разрыв почки, проникающий в ЧЛС, относится к IV степени тяжести повреждения (табл. 1).

Все пострадавшие были распределены на две группы — проспективную (n = 22) и ретроспективную (n = 21). Пострадавшие, госпитализированные за период с 1998-го по 2010-й год, были включены в ретроспективную группу. В проспективную группу

вошли пострадавшие, которые были госпитализированы после 2010 года. Такое распределение по группам связано с тем, что тяжесть травмы почки с 1998 года по 2010 год преимущественно оценивали по результатам экскреторной урографии, ультразвукового исследования (УЗИ) и в ходе хирургического вмешательства. После 2010 года тяжесть повреждения почки определяли исключительно по результатам спиральной компьютерной томографии (СКТ).

Тяжесть травматического шока (ТШ) устанавливали по балльной оценке Ю.Н. Циби́на и соавт. 1976 года (табл. 2).

Лечение травмы почки, проникающей в ЧЛС, проводили консервативным и хирургическим способами. В качестве медикаментозной терапии применяли гемостатические, антибактериальные и нестероидные противовоспалительные лекарственные средства.

При выборе хирургического вмешательства доступ к почке осуществляли трансперитонеальным или ретроперитонеальным путём. Объём операции заключался в ушивании разрыва ЧЛС и паренхимы почки или нефрэктомии. Все операции завершали дренированием забрюшинного пространства с выведением дренажей через поясничную область. Дренирование ЧЛС почки во время лапаротомии или люмботомии выполняли интраоперационно путём установки мочеточникового стента или нефростомы.

Таблица 1. Шкала тяжести травм почки AAST

Степень повреждения	Тип повреждения	Описание повреждения
I	Контузия	Микро-, макрогематурия
	Гематома	Ненарастающая субкапсулярная гематома, без разрыва паренхимы
II	Гематома	Ненарастающая периренальная гематома, ограниченная фасцией Герота
	Повреждение паренхимы	Разрыв коркового слоя глубиной < 1 см, без мочевого затёка
III	Повреждение паренхимы	Разрыв коркового слоя глубиной > 1 см, без мочевого затёка
IV	Повреждение паренхимы	Разрыв коркового и мозгового слоёв, проникающий в чашечно-лоханочную систему
	Повреждение сосудов	Разрыв сегментарной почечной артерии или вены с образовавшейся гематомой
V	Повреждение паренхимы	Размозжение почки
	Повреждение сосудов	Отрыв почечной ножки

Таблица 2. Интерпретация интегральной оценки тяжести течения ТБ (шока)

Сумма баллов	Прогноз	Степень тяжести шока	Прогнозируемый характер течения
3 – 14	Положительный	I	Обратимый
15 – 22	Сомнительный	II	Условно обратимый
≥ 23	Отрицательный	III	Необратимый

Таблица 3. Распределение пострадавших в зависимости от тяжести травматического шока

Степень травматического шока	Проспективная группа		Ретроспективная группа		p
	n	%	n	%	
Нет	6	27,3	5	23,8	0,81
I	10	45,4	11	52,4	0,66
II	4	18,2	3	14,3	0,75
III	2	9,1	2	9,5	0,98
Всего	22	100	21	100	0,99

При консервативном ведении дренирование почки осуществляли стентированием мочеточника эндоскопическим способом или установкой пункционной нефростомы под ультразвуковым контролем.

Статистический анализ. Статистический анализ проводили с использованием программы Jamovi, вер. 2.3.21.0 ("Jamovi project", Sydney, Australia). Нормальность распределения определяли с помощью теста Shapiro-Wilk. Данные представлены медианой (Me) и межквартильным размахом [Q25; Q75]. Для оценки статистической значимости различий между 2 независимыми группами применялся Mann-Whitney U test. При оценке статистической значимости полученных результатов была выбрана вероятность случайной ошибки менее 5% ($p < 0,05$).

Результаты

Медиана возраста пациентов составила 43 года [35 – 55]. Среди госпитализированных пострадавших было 32 (74,4%) мужчины и 11 (25,6%) женщин. У 38 (88,4%) пациентов проспективной и ретроспективной групп травма почки была сочетанная, а у 5 (11,6%) — изолированная. Сочетанные повреждения в 34 (79,1%) случаях сопровождалась ТШ.

Распределение пациентов в зависимости от тяжести ТШ показано в таблице 3, из которой видно, что проспективная и ретроспективная группы статистически достоверно не отличались по наличию и степени травматического шока.

Проспективная группа. В проспективной группе всем пострадавшим независимо от тяжести ТШ лечение закрытой травмы почки, проникающей в ЧЛС, начинали с медикаментозной терапии. Лишь одному пострадавшему с некупируемым кровотечением через 8 часов после госпитализации выполнили суперселективную рентгенэндоваскулярную эмболизацию сегментарной почечной артерии.

В течение первых суток после травмы 2 (9,1%) пострадавших с ТШ III степени из проспективной группы умерли. В обоих случаях летальный исход был обусловлен тяжестью ТШ.

Спустя 2 – 5 суток после начала медикаментозного лечения у 8 (36,4%) пациентов проспективной группы отмечалась фебрильная лихорадка. В ходе проведения у них динамического УЗИ наблюдали нарастание мочевых затёков в забрюшинном пространстве. Повторное выполнение СКТ подтвердило продолжающееся поступление мочи из ЧЛС (рис. 1).

Для купирования мочевых затёков 6 (27,3%) пациентам из них провели эндоскопическое стентирование мочеточника. Через 7 – 12 суток после внутреннего дренирования верхних мочевыводящих путей затёка контрастного вещества на контрольной СКТ не отмечено (рис. 2).

Другим двоим пострадавшим с нарастающими мочевыми затёками установить эндоскопическим способом мочеточниковые стенты технически не удалось. Им под контролем УЗИ провели пункционную нефростомию (рис. 3).

Спустя 11 часов после пункционной нефростомии у одного пострадавшего, который до повреждения почки из-за сопутствующей сердечно-сосудистой патологии принимал антитромботическую терапию, ухудшилось общее состояние. Появилась слабость, гипотония, тахикардия. В общем анализе крови отмечено снижение гемоглобина, эритроцитов и гематокрита. Проведённая в динамике СКТ показала нарастание забрюшинной гематомы. Выполнить рентгенэндоваскулярную эмболизацию этому пациенту не удалось. Ему была проведена люмботомия с ревизией забрюшинной гематомы и почки (рис. 4). В ходе операции на паренхиме почки в области установки нефростомического дренажа, который являлся источником кровотечения, были на-

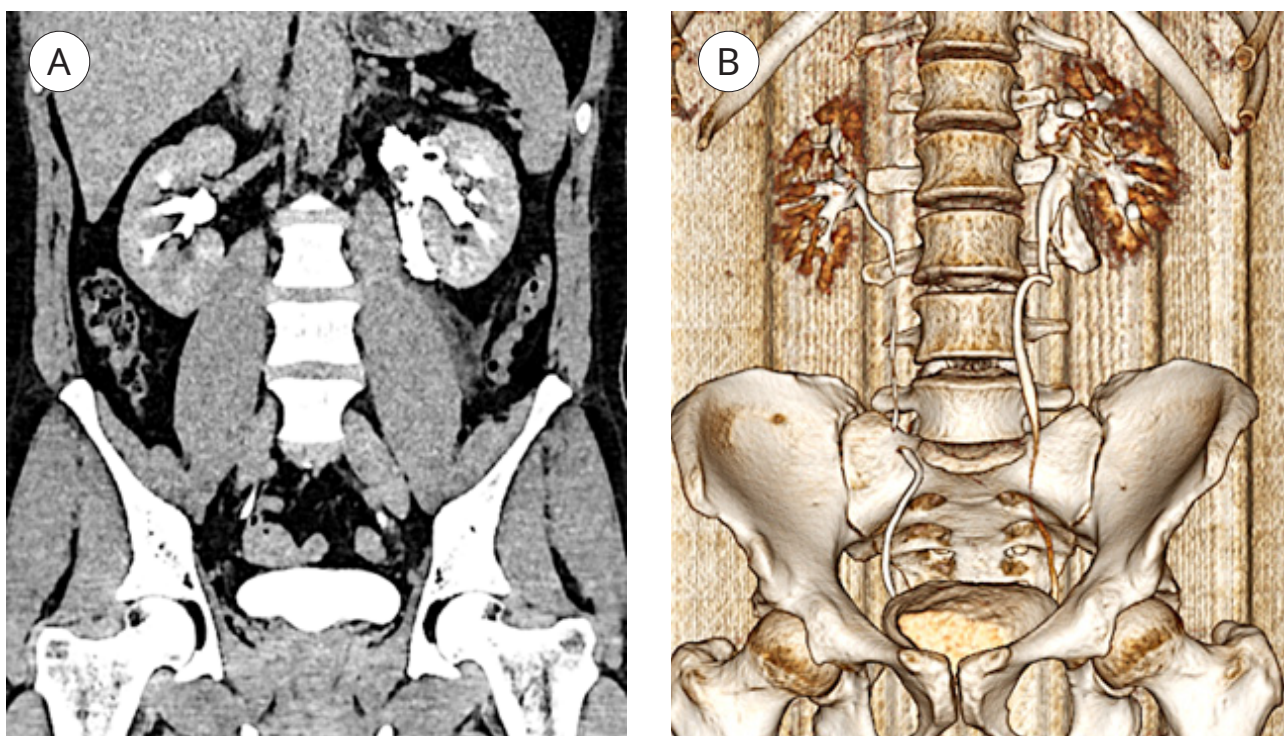


Рисунок 1. СКТ-урограммы с контрастным усилением: А — экскреторная фаза; В — реконструкция. Исходно — закрытая травма левой почки AAST IV с затёком контрастного вещества из разрыва ЧЛС

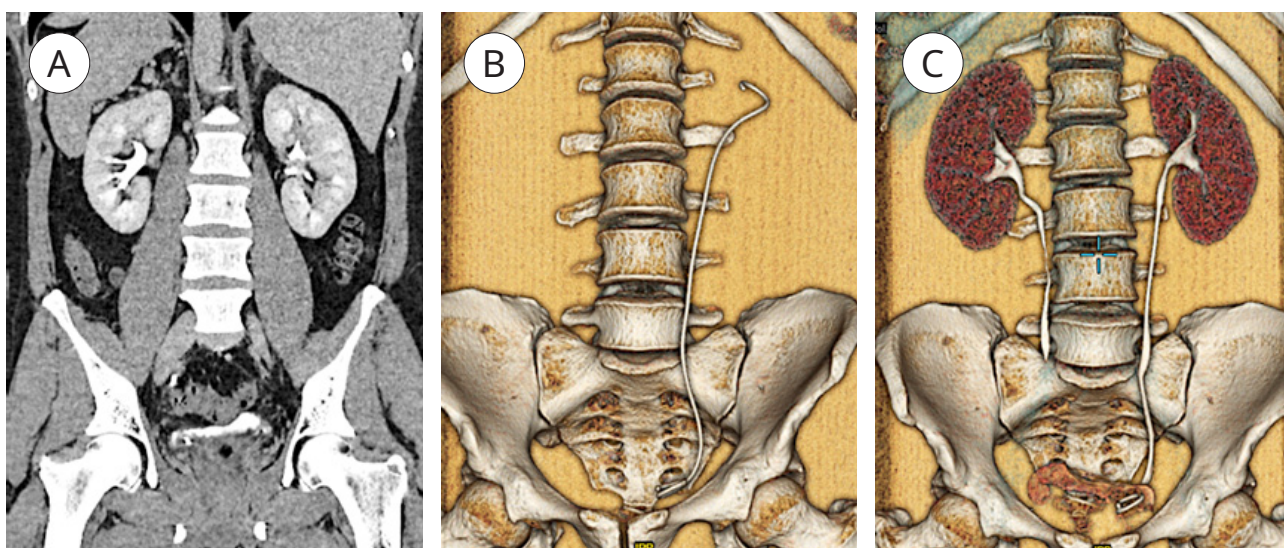


Рисунок 2. СКТ-урограммы с контрастным усилением на 7-е сутки после дренирования ЧЛС: А — экскреторная фаза; В, С — реконструкции

ложены гемостатические швы. Нефункционирующий нефростомический дренаж был удалён. Интраоперационно провели ренфростомию. Забрюшинное пространство после санации и тщательного гемостаза было дренировано.

Остальным 12 (54,5%) пострадавшим проспективной группы на фоне консервативного лечения не потребовалось осуществления дополнительных вмеша-

тельств. Нарастания мочевых затёков у них не наблюдали. Впоследствии у одного пациента развился посттравматический пиелонефрит, который был купирован медикаментозно. Нефрэктомии в проспективной группе не выполнялись.

Мочеточниковые стенты у 6 (27,3%) пациентов проспективной группы извлекли через 8 – 9 недель. При проведении экскреторной урографии после удаления стента

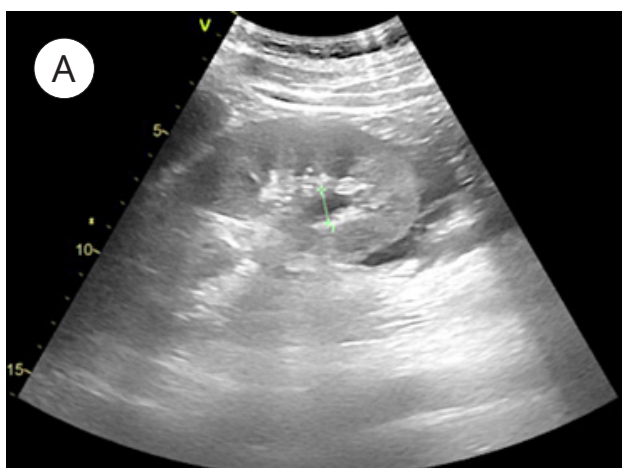


Рисунок 3. Положение нефростомического дренажа у пострадавшего с закрытой травмой почки, проникающей в ЧЛС: А — ультразвуковой скан пораженной почки; В — визуализация положения

мочевых затёков и нарушения уродинамики не отмечалось. Нефростомические дренажи удалили через 8 недель после антеградной пиелоуретрографии. Медиана койко-дня в проспективной группе составила 24 [19; 36] дня.

Ретроспективная группа. В ретроспективной группе всем пострадавшим выполняли открытые хирургические вмешательства. В 14 (66,7%) случаях доступ к почке осуществляли в ходе лапаротомии, а в 7 (33,3%) — люмботомии. Выбор доступа зависел от анатомической локализации сочетанных травм. В случаях, когда имелись сочетанные повреждения органов брюшной полости, проводили лапаротомию, и доступ к почке осуществляли трансперитонеальным способом. А при изолированной травме почки и при сочетанных повреждениях, когда не требовалось выполнения хирургического вмешательства на органах брюшной полости, применяли ретроперитонеальный доступ. Объём операции в 18 (85,7%) случаях состоял из ушивания разрыва ЧЛС и паренхимы почки, а в 3 (14,3%) — нефрэктомии. В ходе проведения органосохраняющих операций 4 (19%) пациентам ретроспективной группы через лоханку почки установили мочеточниковые стенты, а 14 (66,6%) — нефростомы. Нефрэктомию двум пострадавшим с ТШ III степени тяжести выполняли на фоне нестабильной гемодинамики. Также нефрэктомию провели одному пострадавшему с ТШ II степени тяжести из-за кровотечения, которое усилилось при проведении ушивания ЧЛС и паренхимы почки. Частота нефрэктомий

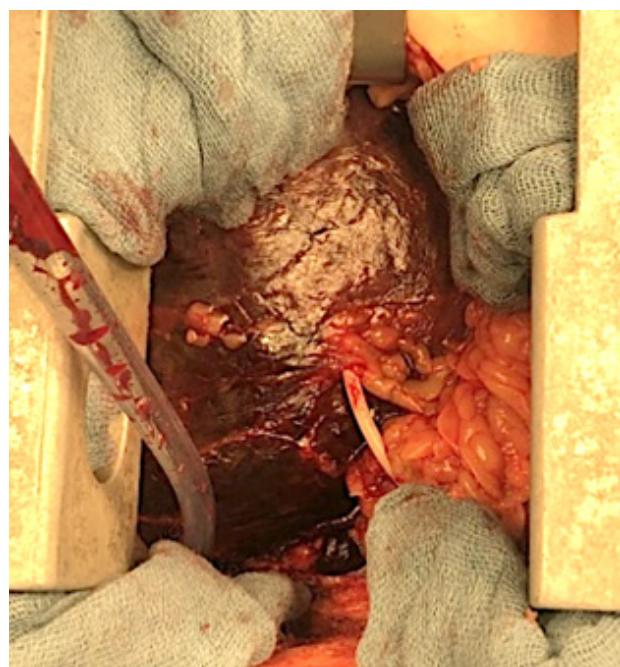


Рисунок 3. Интраоперационная картина: ревизия забрюшинной гематомы в ходе люмботомии после перкутанной нефростомии

в ретроспективной группе составила 14,3%.

В раннем посттравматическом периоде у 4 (19%) пострадавших ретроспективной группы развился пиелонефрит, который был разрешён консервативным способом. Мочеточниковые стенты у пациентов ретроспективной группы были извлечены через 8 – 10 месяцев. Нефростомические дренажи удаляли спустя 9 недель. Умерли в ретроспективной группе 2 (9,5%) пострадавших с ТШ III степени тяжести в течение первых суток после травмы. Медиана койко-дня составила 28 [24 – 34] суток.

Таблица 4. Результаты лечения пациентов с закрытыми травмами почки, проникающими в ЧЛС

Показатели	Проспективная группа (n = 22)	Ретроспективная группа (n = 21)	P
Медиана койко-дня	24 [19; 36]	28 [24; 34]	0,32
Частота осложнений, %	2,3	9,3	0,15
Летальность, %	4,7	4,7	0,98

Сравнительный анализ. Сравнительные результаты лечения пациентов представлены в таблице 4.

Различия у проспективной и ретроспективной групп в медиане койко-дня, частоте осложнений и летальности оказались статистически незначимы.

У пострадавших проспективной и ретроспективной групп при дальнейшем наблюдении на протяжении 3 – 5 месяцев отмечалось полное разрешение забрюшинной урогематомы, которая сформировалась при травме почки. Сроки разрешения зависели от объема урогематомы.

Обсуждение

В период отсутствия высокоинформативных диагностических методов визуализации обоснованным считалось выполнение хирургической ревизии почки при её травме. После появления СКТ, позволяющей оценить тяжесть повреждения почки, тактика лечения в большинстве случаев изменилась в пользу терапевтического ведения [5, 8, 9]. Показаниями к проведению традиционного хирургического вмешательства при повреждении почки, проникающем в ЧЛС, какое-то время оставались кровотечение и мочевые затёки. Однако внедрение малоинвазивных способов лечения — рентгенэндоваскулярной эмболизации, эндоскопического стентирования мочеточника и перкутанной нефростомии — стали альтернативой открытым операциям при травмах почки [1, 4, 9]. В настоящее время показания для выполнения традиционного хирургического вмешательства в ходе люмботомии или лапаротомии при повреждении почки, проникающей в ЧЛС, ограничены. Данные литературы, как и результаты нашего исследования, указывают на возрастание рисков необоснованных нефрэктомий при проведении традиционного хирургического вмешательства на почке [7, 9, 10].

В соответствии с протоколами NOM закрытые повреждения паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного

пространства при отсутствии кровотечения рекомендовано вести консервативным способом [1, 5]. Благодаря забрюшинному расположению почки возможности спонтанного гемостаза при её травме существенны. Этому способствует паранефральная и забрюшинная клетчатка, которые при травме почки препятствуют распространению забрюшинной урогематомы, способствуя достижению гемостаза.

Помимо протоколов NOM, также существуют клинические рекомендации, регламентирующие объём выполнения хирургических вмешательств при сочетанных повреждениях, сопровождающихся ТШ. Согласно этим рекомендациям, чем тяжелее ТШ, тем больше ограничений к проведению реконструктивных оперативных вмешательств. При ТШ II – III степени рекомендуются выполнение только экстренных операций, направленных на достижение гемостаза. Лишь при ТШ I степени допускается проведение любых объёмов операций. А разрыв почки, проникающий в ЧЛС, при отсутствии продолжающегося кровотечения не является угрожающим для жизни пациента повреждением. Поэтому показаний к проведению экстренной операции при разрыве почки, проникающем в ЧЛС, нет [4].

В нашем исследовании анализ результатов лечения травмы почки, проникающей в ЧЛС, показал, что в проспективной группе при медикаментозном лечении разрыв с течением времени рубцевался, не требуя наложения хирургического шва. Никому из пациентов проспективной группы не потребовалось проведения нефрэктомии.

Летальные исходы в обеих группах были обусловлены тяжестью сочетанных повреждений и ТШ. Непосредственно само повреждение почки, как и способы его лечения (консервативный или хирургический), на летальность не повлияли. Сроки лечения в стационаре пострадавших, как в проспективной, так и в ретроспективной группах определялись тяжестью сочетанных повреждений других органов и ТШ.

Литературные источники также указывают, что летальность и сроки госпитализации напрямую зависят от тяжести сочетанных повреждений [1, 4].

Заключение

Лечение закрытой травмы почки, про-

никающей в ЧЛС, оптимально начинать с консервативного способа. При развитии мочевых затёков целесообразнее эндоскопическая установка мочеточникового стента. Пункционная нефростомия выполняется в случаях невозможности эндоскопического стентирования мочеточника.

Список литературы | References

1. Petrone P, Perez-Calvo J, Brathwaite CEM, Islam S, Joseph DK. Traumatic kidney injuries: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2020;74:13-21. DOI: 10.1016/j.ijsu.2019.12.013
2. Перов Р.А., Низин П.Ю., Котов С.В. Изолированная травма почки: международные рекомендации и московские стандарты. Экспериментальная и клиническая урология. 2020;13(5):10-14. Perov R.A., Nizin P.Yu., Kotov S.V. Isolated kidney injury: international recommendations and Moscow standards. *Experimental and Clinical Urology.* 2020;13(5):10-14. (In Russian). DOI: 10.29188/2222-8543-2020-13-5-10-14
3. Khoschnau S, Jabbour G, Al-Hassani A, El-Menyar A, Abdelrahman H, Afifi I, Momin UZ, Peralta R, Al-Thani H. Traumatic Kidney Injury: An Observational Descriptive Study. *Urol Int.* 2020;104(1-2):148-155. DOI: 10.1159/000504895
4. Mingoli A, La Torre M, Migliori E, Cirillo B, Zambon M, Sapienza P, Brachini G. Operative and nonoperative management for renal trauma: comparison of outcomes. A systematic review and meta-analysis. *Ther Clin Risk Manag.* 2017;13:1127-1138. DOI: 10.2147/TCRM.S139194
5. Schild-Suhren S, Yilmaz E, Biggemann L, Seif A, Torsello GF, Uhlig A, Ghadimi M, Bösch F. Management von Verletzungen parenchymatöser Abdominalorgane [Management of Injuries to the Parenchymal Abdominal Organs]. *Zentralbl Chir.* 2024;149(4):359-367. (In German). DOI: 10.1055/a-2301-7951
6. Loftus CJ, Hagedorn JC, Johnsen NV. Does routine repeat imaging for blunt high-grade renal trauma lead to unnecessary interventions? *J Trauma Acute Care Surg.* 2021;90(1):143-147. DOI: 10.1097/TA.0000000000002966
7. Михайликов Т.Г., Исаков М.Н., Ярцев П.А., Джаграев К.Р. Множественная закрытая травма живота и эволюция подхода к лечению разрывов почки 4-5 степени. Экспериментальная и клиническая урология. 2020;13(5):80-85. Mihaylikov T.G. Isakov M.N. Yartsev P.A. Dzhangraev K.R. Multiple abdominal trauma and evolution in treatment of renal trauma 4-5 grade. *Experimental and Clinical Urology.* 2020;13(5):80-85. (In Russian). DOI: 10.29188/2222-8543-2020-13-5-80-85
8. Бармина Т.Г., Шарифуллин Ф.А., Абакумов М.М., Забавская О.А. Значение компьютерной томографии в диагностике повреждений почек. *REJR.* 2018;8(2):123-133. Barmina T.G., Sharifullin F.A., Abakumov M.M., Zabavskaya O.A. Computed tomography in kidney injuries diagnosis. *REJR.* 2018;8(2):123-133. (In Russian). DOI: 10.21569/2222-7415-2018-8-2-123-133
9. Surag KR, GaliKV, Shah A, Krishnakanth AVB, Singh A, Goli A, Chawla A, Hegde P, Choudhary A. Predictors of outcomes in conservative management of high-grade renal trauma. *Afr J Urol.* 2024;30:44. DOI: 10.1186/s12301-024-00448-9
10. Prihadi JC, Hengky A, Lionardi SK. Conservative management in high-grade renal trauma: a systematic review and meta-analysis. *BJU Int.* 2024;134(3):351-364. DOI: 10.1111/bju.16343

Сведения об авторах | Information about the authors

Гоча Шахиевич Шанава — канд. мед. наук | **Gocha Sh. Shanava** — Cand.Sc.(Med)
<https://orcid.org/0009-0006-2599-4023>; dr.shanavag@mail.ru

Мкртич Семенович Мосоян — д.м.н., профессор | **Mkrtich S. Mosoyan** — Dr.Sc.(Med), Full Prof.
<https://orcid.org/0000-0003-0081-6985>; moso03@yandex.ru

Алексей Анатольевич Сиваков — канд. мед. наук, доцент | **Alexey A. Sivakov** — Cand.Sc.(Med), Assoc. Prof. (Docent)
<https://orcid.org/0009-0001-4504-7545>; alexei-sivakov@mail.ru

Роман Евгеньевич Никулин | **Roman E. Nikulin**
<https://orcid.org/0000-0001-8809-1389>; nikulinre@ya.ru

Юрий Иванович Джагани | **Yurii I. Dzhaiani**
<https://orcid.org/0009-0008-2897-6634>; solo-21-97@mail.ru