

СПОНТАННЫЕ РАЗРЫВЫ ЧАШЕЧНО-ЛОХАНОЧНОЙ СИСТЕМЫ ПОЧКИ: КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

А.Д. Болотов^{1,2}, С.В. Котов¹, С.А. Пульбере^{1,2}, Ю.П. Краев¹

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул.Островитянова, д. 1, г.Москва, Российская Федерация, 117997;

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 1», Ленинский проспект, д. 8, г.Москва, Российская Федерация, 119049.

Основные положения

В данном обзоре представлены данные о диагностике, применённых методиках лечения и достигнутом клиническом результате у трех пациентов со спонтанным разрывом чашечно-лоханочной системы почки различной этиологии.

Аннотация

Спонтанные разрывы чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) почки редко встречаются в клинической практике и обычно связаны с обструкцией мочеточника конкрементом. В настоящей статье обсуждается диагностика, лечение и прогноз пациентов со спонтанными разрывами ЧЛС почки, представлен обзор литературы и собственное наблюдение трех клинических случаев на фоне различных причин: нейрогенной дисфункции нижних мочевыводящих путей в форме нарушения опорожнения мочевого пузыря, чрезмерной физической нагрузки на фоне гидронефроза и при обструктивном камне мочеточника. У всех пациентов диагноз установлен при контрастной мультиспиральной компьютерной томографии, ведение пациентов основывалось на дренировании почки внутренним мочеточниковым стентом с последующим консервативным лечением. У всех пациентов отмечен благоприятный исход заболевания.

Ключевые слова: спонтанный разрыв, чашечно-лоханочная система почки, гематома, дренирование мочевыводящих путей, почечная колика, мочекаменная болезнь.

Автор, ответственный за переписку: Болотов А.Д., Ленинский проспект, д. 8, г. Москва, Российская Федерация, 119049, adbolotov@gmail.com.

Для цитирования: Болотов А.Д., Котов С.В., Пульбере С.А., Краев Ю.П. Спонтанные разрывы чашечно-лоханочной системы почки: клинические случаи и обзор литературы // Инновационное развитие врача. 2024. №1. С. 33-38. doi: 10.24412/oi-37091-2024-1-33-3

Поступила в редакцию: 12.12.2023; поступила после доработки: 22.01.2024; принята к печати: 18.02.2024

SPONTANEOUS RUPTURES OF RENAL PELVICALYCEAL SYSTEM: CLINICAL CASES AND LITERATURE REVIEW

A.D. Bolotov^{1,2}, S.V. Kotov¹, S.A. Pulbere^{1,2}, Yu.P. Kraev¹

¹N. I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ostrovityanova str., 1, Moscow, Russian Federation, 117997;

²City Clinical Hospital № 1, Leninsky prospekt, 8, Moscow, Russian Federation, 119049.

Highlights

This review presents data on the diagnosis, treatment methods used and the achieved clinical outcome in three patients with spontaneous rupture of renal pelvis of various origins.

Abstract

Spontaneous rupture of renal pelvis is rare in clinical practice and are usually associated with ureteral calculous obstruction. This article discusses the diagnosis, treatment and prognosis of patients with SRRP. We present a literature review and three original case reports of SRRP due to various causes as follows: neurogenic lower urinary tract dysfunction in the form of impaired bladder emptying; excessive physical activity against the background of hydronephrosis; ureteral calculous obstruction. In all patients, the diagnosis was established using contrast-enhanced multislice computed tomography. Patient management included internal ureteral stent placement followed by conservative treatment. All patients had a favorable disease outcome.

Keywords: spontaneous rupture, renal collecting system, hematoma, urinary tract drainage, renal colic, urolithiasis.

Corresponding author: Bolotov A.D., Leninsky Prospekt, 8, Moscow, Russian Federation, 119049, adbolotov@gmail.com.

For citation: Bolotov AD, Kotov SV, Pulbere SA, Kraev YuP. Spontaneous ruptures of renal pelvicalyceal system: clinical cases and literature review. Innovative doctor's development. 2024;(4):33-38. doi: 10.24412/isl-37091-2024-1-33-3

Received: 12.12.2023;

received in revised form: 22.01.2024;

accepted: 18.02.2024

Список сокращений

КВ – контрастное вещество	УЗИ – ультразвуковое исследование
ЛМС – лоханочно-мочеточниковый сегмент	ЧЛС – чашечно-лоханочная система
МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография	

Введение

Спонтанный (идиопатический) разрыв чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) почки является редкой урологической патологией. Чаще всего он связан с острой обструкцией мочеточника камнем, что приводит к нарушению пассажа мочи по верхним мочевыводящим путям, расширению ЧЛС, повышению гидростатического давления в ней и последующему нарастанию пиелосинусной экстрavasации мочи. Однако спонтанный разрыв ЧЛС почки может представлять сложную диагностическую задачу при неочевидности клинического диагноза. Это связано с возможной недооценкой рентгенологической картины экстрavasации контрастного вещества или с тем фактом, что мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) органов брюшной полости и малого таза с внутривенным болюсным контрастированием или ретроградная уретеропиелография не всегда являются первоочередными диагностическими методами, применяемыми при наличии соответствующей симптоматики [1]. Жалобы пациентов могут быть разнообразными и сочетать боли в пояснице, тошноту и рвоту, различные по интенсивности боли в животе, вплоть до клиники острого живота. Таким образом, спонтанные разрывы ЧЛС почки необходимо дифференцировать с такими состояниями, как острый

аппендицит, острый холецистит, желчная колика, язва двенадцатиперстной кишки, острый пиелонефрит, острая гинекологическая патология [2,3,4]. Нарушение целостности верхних мочевыводящих путей может стать причиной инфицирования забрюшинной жировой клетчатки с формированием абсцесса, флегмоны и уросепсиса [5].

В настоящей работе представлены случаи спонтанных разрывов ЧЛС почки на фоне различных причин: нейрогенной дисфункции нижних мочевыводящих путей в форме нарушения опорожнения мочевого пузыря, чрезмерной физической нагрузки на фоне гидронефроза и при обструктивном камне мочеточника.

Клинический случай №1

Пациент А, 53 лет доставлен в приемное отделение Городской клинической больницы №1 им. Н. И. Пирогова с жалобами на выраженное снижение мышечной силы и потерю чувствительности в верхних и нижних конечностях, общую слабость после физической нагрузки. За неделю до обращения после приема некачественной пищи наблюдалась прогрессирующая слабость, гипертермия до фебрильных цифр, диарея в течение трех суток. При

магнитно-резонансной томографии шейного отдела позвоночника выявлены лишь дегенеративные изменения: остеохондроз со стенозированием корешковых каналов на уровне С3-С4, С4-С5, спондилоартроз. По результатам люмбальной пункции: общий белок 0,71 г/л (референтные значения 0,22-0,33 г/л), глюкоза 4,9 ммоль/л, при микроскопии лимфоциты 2 клетки, нейтрофилы 2 клетки, цитоз 4/3. Таким образом, неврологами из-за выявленной белково-клеточной диссоциации и с учетом анамнеза больного (развитие периферического тетрапареза после возможного инфекционного процесса с лихорадкой и диареей) был установлен диагноз острой воспалительной демиелинизирующей полирадикуло-нейропатии (синдром Гийена-Барре) и назначен высокообъемный плазмаферез. На фоне появления жалоб на невозможность самостоятельного мочеиспускания, болей в правой поясничной области пациенту выполнена МСКТ почек и верхних мочевыводящих путей с внутривенным болюсным контрастированием, и в экскреторную фазу исследования выявлена экстрavasация контрастного вещества (КВ) в проекции лоханки правой почки.



Рисунок 1. Признаки экстрavasации КВ в экскреторную фазу МСКТ в проекции лоханки правой почки: А – на 5 минуте; Б – на 10 минуте исследования

Figure 1. Signs of extravasation in the site of right renal pelvis in the excretory phase of CT scan: А – at 5 minutes; В – at 10 minutes of examination

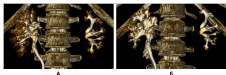


Рисунок 2. 3D – реконструкция экскреторной фазы МСКТ, на которых видны признаки экстрavasации КВ в проекции лоханки правой почки: А – на 5 минуте; Б – на 10 минуте исследования.

Figure 2. 3D - reconstruction of excretory CT phase, which show signs of extravasation in the site of right renal pelvis: А – at 5 minutes; В – at 10 minutes of examination

У пациента диагностирован спонтанный разрыв ЧЛС правой почки вследствие нейрогенной дисфункции нижних мочевыводящих путей в форме нарушения опо-

рождения мочевого пузыря с объемом остаточной мочи около 1100 мл. Пациенту проведена троакарная цистостомия, установлен внутренний мочеточниковый стент справа (7 Ch 26 см) под эндотрахеальным наркозом. На фоне лечения состояние пациента было с положительной динамикой и восстановлением мышечной силы в конечностях. При выписке на 41 сутки со дня обращения пациент самостоятельно присаживался, вставал при помощи ходунков и стоял непродолжительное время. В дальнейшем после восстановления самостоятельного мочеиспускания цистостомический дренаж и внутренний мочеточниковый стент удалены.

Клинический случай №2

Пациентка М. 34 лет доставлена в приемное отделение Городской клинической больницы №1 им. Н. И. Пирогова с подозрением на аполексиио яичника. Со слов пациентки, часом ранее во время занятий фитнесом стала ощущать распирающую боль в правой половине живота, распространявшуюся затем на весь живот и поясницу. После исключения острой гинекологической патологии при ультразвуковом исследовании (УЗИ) выявлена паранефральный гематома справа 15x11x6 см объемом около 500 мл, при МСКТ почек и верхних мочевыводящих путей с внутривенным болюсным контрастированием в экскреторную фазу отмечена экстрavasация КВ в проекции расширенной до 35 мм лоханки правой почки с формированием урегематомы. Ситуация трактована как гидронефроз, структура лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС), спонтанный разрыв ЧЛС почки, забрюшинная урегематома справа.

Пациентке первым этапом установлен наружный мочеточниковый стент 8 Чл, на следующие сутки после стабилизации состояния и отсутствия нарастания урегематомы проведена его смена на внутренний мочеточниковый стент (7 Чл 26 см) и продолжено дренирование мочевых путей уретральным катетером. На 4 сутки самостоятельное мочеиспускание было восстановлено, пациентка выписана. В дальнейшем внутренний мочеточниковый стент удален, продолжено наблюдение урологом по поводу гидронефроза.

Клинический случай №3

Пациент М. 42 лет доставлен в приемное отделение Городской клинической больницы №1 им. Н. И. Пирогова с жалобами на выраженную боль в пояснице справа с иррадиацией в правую паховую область, тошноту и повышение температуры тела до 38° С. При УЗИ отмечено расширение лоханки правой почки до 20 мм, а по данным проведенной МСКТ почек и верхних мочевыводящих путей с внутривенным болюсным контрастированием подтверждено расширение ЧЛС справа с затеком КВ в переднее периренальное пространство и область почечных ворот, выявлен конкремент верхней трети мочеточника справа 7 мм. Ситуация расценена как острый обструктивный пиелонефрит, мочекаменная болезнь, конкремент верх-

ней трети правого мочеточника, спонтанный разрыв ЧЛС правой почки.

Пациенту под спинальной анестезией выполнена установка внутреннего мочеточникового стента (7 Ch 26 см). На фоне антибактериальной терапии атака пиелонефрита купирована и на 4 сутки пациент выписан. В дальнейшем внутренний мочеточниковый стент удален с проведением трансуретральной эндоскопической уретеролитотрипсии, даны рекомендации по метафилактике мочекаменной болезни.

Обсуждение

Спонтанный разрыв ЧЛС почки является редким урологическим состоянием и возникает вследствие резкого повышения гидростатического давления в ЧЛС. Причиной повышения давления в ЧЛС может быть обструкция верхних мочевыводящих путей конкрементом, а в отсутствие мочекаменной болезни возможно механическое сдавление мочеточника опухолью, при травмах, стриктурах ЛМС, беременности или развиваться вследствие ятрогенных причин [6, 7]. Травматический разрыв почечной лоханки чаще происходит в области ЛМС, преимущественно в педиатрической практике и чаще справа. Также разрыв ЧЛС может произойти на фоне сдавления верхней трети мочеточника aberrантной артерией нижнего полюса [8]. Нередко можно визуализировать ятрогенную экстравазацию контрастного вещества из ЧЛС почки при эндоурологических вмешательствах, сопровождающихся ретроградной уретеропиелографией (рис. 3). Choi S.K. и соавт. описали случай спонтанного разрыва мочеточника у пациента на фоне хронической задержки мочи [9]. Gershman B. и соавт. проанализировали 108 случаев разрыва верхних мочевыводящих путей, собранные более чем за 15 лет работы. В 74 % случаев разрыв ЧЛС был обусловлен мочекаменной болезнью, у 22 % пациентов выявлено внешнее сдавление мочеточника опухолью, у 4 % больных имела место ятрогенная травма [6].

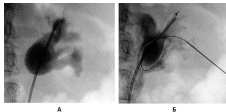


Рисунок 3. Затеки КВ из ЧЛС левой почки при перкутанной нефролитотомии: А - ретроградная пиелография; Б - затек КВ после опорожнения ЧЛС левой почки

Figure 3. Contrast media extravasation from renal pelvis/collecting system during percutaneous nephro-lithotomy: A - retrograde pyelography; B - extravasation after contrast media aspiration

Для диагностики спонтанного разрыва ЧЛС почки применяются визуализирующие методы исследования, из которых наибольшей чувствительностью обладает МСКТ почек и верхних мочевыводящих путей с внутривенным болюсным контрастированием, реже применяется экскреторная урография. Также высокой чувствительностью и возможностью визуализировать даже небольшое количество периренальной жидкости обладает метод УЗИ, однако, он не позволяет дифференцировать затек мочи от гематомы или абсцесса [10]. Также при недостаточной визуализации может быть проведена ретроградная уретеропиелография, однако ее выполнение требует проведение цистоскопии, что в ряде случаев связано с проведением анестезии [11]. Лечение спонтанного разрыва ЧЛС почки в подавляющем большинстве случаев не требует открытого или лапароскопического оперативного вмешательства для ушивания зоны экстравазации, также не проводится нефрэктомия. Достаточно малоинвазивного подхода, основанного на внутреннем (установка внутреннего мочеточникового стента) или наружном (установка нефростомы при невозможности установки стента) дренировании почки. Устранение причины нарушения пассажа мочи следует отложить до полного заживления зоны разрыва лоханки. Лечение неинфицированных мочевых затеков является консервативным, однако при нарастании системной воспалительной реакции и сохранении отграниченного жидкостного скопления проводится его чрескожное дренирование.

Заключение

Представленные нами клинические примеры демонстрируют случаи спонтанных разрывов ЧЛС почки на фоне различных заболеваний. Диагностировался спонтанный разрыв ЧЛС при выявлении периренальной экстравазации КВ в экскреторную фазу МСКТ. Во всех случаях ведение пациентов основывалось на дренировании почки внутренним мочеточниковым стентом с последующим консервативным лечением. У всех пациентов отмечен благоприятный исход заболевания.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки

Информация об авторах

Болотов Андрей Дмитриевич, к.м.н., врач-уролог ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова Департамента здравоохранения города Москвы»; ассистент кафедры урологии и андрологии лечебного факультета ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

ORCID: 0000-0002-8142-9495

Котов Сергей Владиславович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии и андрологии лечебного факультета ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

ORCID: 0000-0003-3764-6131

Пульbere Сергей Александрович, д.м.н., заведующий урологическим отделением ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова Департамента здравоохранения города Москвы»; профессор кафедры урологии и андрологии лечебного факультета ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

ORCID: 0000-0001-7727-4032

Краев Юрий Павлович, студент ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

ORCID: 0009-0006-1865-7758

Information about the authors

Andrey D. Bolotov, MD, Candidate of Medical Science, MD, City Clinical Hospital No. 1 named after N.I. Pirogov, Moscow, Russian Federation.

ORCID: 0000-0002-8142-9495

Sergey V. Kotov, MD, Doctor of Medical Science, Professor, Head of the Department of Urology and Andrology, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation.

ORCID: 0000-0003-3764-6131

Sergey A. Pulbere, MD, Doctor of Medical Science, Head of urological department, City Clinical Hospital No. 1 named after N.I. Pirogov; professor of the Department of Urology and Andrology, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation.

ORCID: 0000-0001-7727-4032

Yuriy P. Kraev, student at Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation.

ORCID: 0009-0006-1865-7758

Вклад авторов в статью:

Болотов А.Д. – концептуализация, создание рукописи и ее редактирование.

Котов С.В. – концептуализация, администрирование данных.

Пульbere С.А. – концептуализация, администрирование данных.

Краев Ю.П. – создание рукописи и ее редактирование.

Bolotov A.D. – conceptualization, manuscript creation and editing.

Kotov S.V. – conceptualization, data administration.

Pulbere S.A. – conceptualization, data administration.

Kraev Y.P. – creation of the manuscript and its editing.

Список литературы

- Yanaral F., Ozkan A., Cilesiz N.C., et al. Spontaneous rupture of the renal pelvis due to obstruction of pelviureteric junction by renal stone: A case report and review of the literature // *Urol Ann.* 2017. No 9. P. 293-295. doi: 10.4103/UA.UA_24_17
- Ashebu S.D., Elshebiny Y.H., Dahniya M.H. Spontaneous rupture of the renal pelvis // *Australas Radiol.* 2000. Vol. 44, №1. P. 125-127. doi: 10.1046/j.1440-1673.2000.00758.x
- Titton R.L., Gervais D.A., Hahn P.F., et al. Urine leaks and urinomas: Diagnosis and imaging-guided intervention // *Radiographics.* 2003. No 23. P. 1133-1147. doi: 10.1148/rq.235035029
- Mahawar R., Dharamshi J.D., Shinde R.K., et al. Urinoma Due to Spontaneous Rupture of the Renal Pelvis Mimicking Appendicitis // *Cureus.* 2023. Vol. 15, №3. P. e36141. doi: 10.7759/cureus.36141
- Замятнин С.А., Цыганков А.В., Гончар И.С. Спонтанный разрыв почечной лоханки вследствие острой обструкции верхних мочевыводящих путей конкрементом // *Урологические ведомости.* 2020. Т. 10. № 2. С.187-190. doi: 10.17816/uroved102187-190
- Gershman B., Kulkarni N., Sahani D.V., et al. Causes of renal fornical rupture // *BJU Int.* 2011. Vol. 10, №11. P. 1909-1912. doi: 10.1111/j.1464-410X.2011.10164.x
- Fink B.A., Son Y., Clearie R., et al. Spontaneous Rupture of the Renal Pelvis Due to Extrinsic Obstruction by Metastatic Retroperitoneal Lymphadenopathy // *Cureus.* 2022. Vol. 14, №3. P. e22986. doi: 10.7759/cureus.22986
- Kulkarni P.M., Mukha R.P., Kekre N.S. Ureteropelvic junction rupture – An unusual presentation of distal ureteric calculus // *Urol J.* 2014. No 10. P. 1151-1153.
- Choi S.K., Lee S., Kim S., et al. A rare case of upper ureter rupture: ureteral perforation caused by urinary retention // *Korean J Urol.* 2012. Vol. 53, №2. P. 131-133. doi: 10.4111/kju.2012.53.2.131
- You J.S., Chung Y.E., Lee J.Y., et al. The spontaneous rupture of the renal fornix caused by obstructive nephropathy // *Emerg Med.* 2012. No 43. P. 488-489. doi: 10.1016/j.jemermed.2011.06.126
- Silverman S.G., Leyendecker J.R., Amis E.S. Jr. What is the current role of CT urography and MR urography in the evaluation of the urinary tract? // *Radiology.* 2009. Vol. 250, №2. P. 309-323. doi: 10.1148/radiol.2502080534

References

- Yanaral F, Ozkan A, Cilesiz NC, et al. Spontaneous rupture of the renal pelvis due to obstruction of pelviureteric junction by renal stone: A case report and review of the literature. *Urol Ann.* 2017; (9): 293-295. doi: 10.4103/UA.UA_24_17
- Ashebu SD, Elshebiny YH, Dahniya MH. Spontaneous rupture of the renal pelvis. *Australas Radiol.* 2000; 44(1): 125-127. doi: 10.1046/j.1440-1673.2000.00758.x
- Titton RL, Gervais DA, Hahn PF, et al. Urine leaks and urinomas: Diagnosis and imaging-guided intervention. *Radiographics.* 2003; (23): 1133-1147. doi: 10.1148/rq.235035029
- Mahawar R, Dharamshi JD, Shinde RK, et al. Urinoma Due to Spontaneous Rupture of the Renal Pelvis Mimicking Appendicitis. *Cureus.* 2023; 15(3): e36141. doi: 10.7759/cureus.36141
- Zamyatnin S.A., Tsyganov A.V., Gonchar I.S. Spontaneous rupture of the renal pelvis due to acute obstruction of the upper urinary tract by concrete. *Urological Reports.* 2020;10 (2): 187-190 (In Russ.). doi: 10.17816/uroved102187-190
- Gershman B, Kulkarni N, Sahani DV, et al. Causes of renal fornical rupture. *BJU Int.* 2011; 108(11): 1909-1912. doi: 10.1111/j.1464-410X.2011.10164.x
- Fink BA, Son Y, Clearie R, et al. Spontaneous Rupture of the Renal Pelvis Due to Extrinsic Obstruction by Metastatic Retroperitoneal Lymphadenopathy. *Cureus.* 2022; 14(3): e22986. doi: 10.7759/cureus.22986
- Kulkarni PM, Mukha RP, Kekre NS. Ureteropelvic junction rupture – An unusual presentation of distal ureteric calculus. *Urol J.* 2014; 10: 1151-1153.
- Choi SK, Lee S, Kim S, et al. A rare case of upper ureter rupture: ureteral perforation caused by urinary retention. *Korean J Urol.* 2012; 53(2): 131-133. doi: 10.4111/kju.2012.53.2.131
- You JS, Chung YE, Lee JY, et al. The spontaneous rupture of the renal fornix caused by obstructive nephropathy. *Emerg Med.* 2012; 43: 488-489. doi: 10.1016/j.jemermed.2011.06.126.
- Silverman SG, Leyendecker JR, Amis ES Jr. What is the current role of CT urography and MR urography in the evaluation of the urinary tract? *Radiology.* 2009; 250(2): 309-323. doi: 10.1148/radiol.2502080534