

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1892>

Редкое послеоперационное осложнение при лечении ребенка с врожденным гидронефрозом: клинический случай

Г.И. Кузовлева^{1,2}, О.С. Лузганова¹, В.С. Лузганова¹, В.В. Ростовская¹,
Н.А. Хватынец^{1,2}, Э.К. Айрян^{1,2}

¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

² Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Врожденный гидронефроз — распространенный порок развития, диагностируемый пренатально. Лапароскопическая пиелопластика признана золотым стандартом в лечении пациентов с обструкцией пиелоуретрального сегмента благодаря ее высокой эффективности (93–98%) и низкой частоте осложнений. Однако кровотечения, возникающие в результате резкого снижения внутрилоханочного давления, недостаточного гемостаза или коагулопатии, остаются проблемой, особенно при использовании антифибринолитической терапии. В статье представлен клинический случай пациента с пренатально выявленным гидронефрозом справа, которому впервые рентгеноурологическое обследование было выполнено в возрасте 4 лет, предложено хирургическое лечение порока, от которого родители ребенка отказались. При госпитализации по экстренным показаниям в возрасте 6 лет в связи с повторяющимися болями в животе, рвотой, после стабилизации состояния и купирования болевого синдрома по данным проведенного ультразвукового исследования, компьютерной томографии с контрастированием, миокционной цистографии установлен диагноз: «Гидронефроз справа, рецидивирующая почечная колика справа». Была выполнена лапароскопическая антевазальная пиелопластика справа. На вторые сутки после операции, на фоне отхождения по дренажу мочи с геморрагическим компонентом, отмечена дисфункция пиелостомы. Было принято решение о назначении транексамовой кислоты, обладающей антифибринолитическим свойством с целью купирования гематурии, что привело к тампонаде лоханки сгустками крови. В связи с этим потребовалось повторное хирургическое вмешательство — лапароскопическая ревизия, удаление сгустков из лоханки, установка дополнительных дренажей. В дальнейшем отмечена положительная динамика — восстановление функции почки и оттока мочи, гладкое течение послеоперационного периода. Приведенный случай подчеркивает важность тщательной интраоперационной коагуляции и адекватной инфузационной терапии для предотвращения осложнений. Применение антифибринолитиков при макрогематурии после пиелопластики требует индивидуального подхода, так как связано с риском внутрипросветного тромбообразования и тампонады лоханки и утраты функции почки. В случае развития подобных осложнений своевременное хирургическое вмешательство позволяет сохранить функцию органа.

Ключевые слова: лапароскопическая пиелопластика; транексамовая кислота; гематурия; тампонада лоханки; дети.

Как цитировать

Кузовлева Г.И., Лузганова О.С., Лузганова В.С., Ростовская В.В., Хватынец Н.А., Айрян Э.К. Редкое послеоперационное осложнение при лечении ребенка с врожденным гидронефрозом: клинический случай // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2025. Т. 15, № 1. С. 127–135. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1892>

Рукопись получена: 16.01.2025

Рукопись одобрена: 14.02.2025

Опубликована: 26.03.2025

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1892>

A rare postoperative complication in the treatment of a child with congenital hydronephrosis: A case report

Galina I. Kuzovleva^{1,2}, Olga S. Luzganova¹, Victoria S. Luzganova¹, Vera V. Rostovskaya¹, Nikolay A. Khvatynets^{1,2}, Eduard K. Airyan^{1,2}

¹ Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia;

² Speransky Children's City Clinical Hospital No. 9, Moscow, Russia

ABSTRACT

Congenital hydronephrosis is a common developmental anomaly typically diagnosed prenatally. Laparoscopic pyeloplasty is considered the gold standard for the treatment of ureteropelvic junction obstruction due to its high success rate (93–98%) and low incidence of complications. However, hemorrhagic complications remain a concern, particularly in cases of abrupt reductions in intrapelvic pressure, inadequate hemostasis, or coagulopathy, and may be exacerbated by antifibrinolytic therapy. This report describes a clinical case of a male patient with prenatally diagnosed right-sided hydronephrosis, who underwent initial radiologic evaluation at the age of 4. Surgical treatment was recommended but declined by his parents. At age 6, the child was urgently hospitalized with recurrent abdominal pain and vomiting. After stabilization and pain relief, ultrasonography, contrast-enhanced computed tomography, and voiding cystourethrography confirmed the diagnosis of right-sided hydronephrosis and recurrent renal colic. Laparoscopic antevascular pyeloplasty was performed. On postoperative day 2, hemorrhagic urine output was observed through the drain, accompanied by pyelostomy dysfunction. Tranexamic acid, an antifibrinolytic agent, was administered to manage hematuria, resulting in tamponade of the renal pelvis due to blood clot formation. A repeat laparoscopic procedure was required for clot evacuation and placement of additional drains. Subsequent recovery was favorable, with restoration of renal function and urinary drainage, and an uneventful postoperative course. This case underscores the importance of meticulous intraoperative hemostasis and adequate fluid therapy to prevent postoperative complications. The use of antifibrinolytics for gross hematuria following pyeloplasty requires an individualized approach due to the risk of intraluminal thrombosis, renal pelvis tamponade, and potential loss of renal function. In such cases, timely surgical intervention may help preserve renal function.

Keywords: laparoscopic pyeloplasty; tranexamic acid; hematuria; renal pelvis tamponade; children.

To cite this article

Kuzovleva GI, Luzganova OS, Luzganova VS, Rostovskaya WV, Khvatynets NA, Airyan EK. A rare postoperative complication in the treatment of a child with congenital hydronephrosis: A case report. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2025;15(1):127–135.
DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1892>

Received: 16.01.2025

Accepted: 14.02.2025

Published: 26.03.2025

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1892>

先天性肾积水患儿术后罕见并发症：临床病例

Galina I. Kuzovleva^{1,2}, Olga S. Luzganova¹, Victoria S. Luzganova¹, Vera V. Rostovskaya¹, Nikolay A. Khvatynets^{1,2}, Eduard K. Airyan^{1,2}

¹ Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia;

² Speransky Children's City Clinical Hospital No. 9, Moscow, Russia

摘要

先天性肾积水是一种常见的发育性畸形，通常在产前即可被诊断。由于其高效性（93–98%）和低并发症发生率，腹腔镜肾盂成形术已被公认为治疗肾盂输尿管连接部梗阻的金标准。然而，在肾盂内压骤降、止血不充分或存在凝血障碍的情况下，术后出血仍是一项重要挑战，尤其在使用抗纤溶治疗时尤为明显。本文报道一例右侧先天性肾积水患儿的临床病例。该患儿产前已被诊断为肾积水，4岁时首次接受泌尿系统X线检查，并被建议手术治疗，但家属当时拒绝。6岁时因反复腹痛和呕吐急诊入院，在病情稳定并缓解疼痛后，通过超声检查、增强CT和排尿性膀胱造影，确诊为“右肾积水，反复右侧肾绞痛”。随后进行了右侧腹腔镜下前血管型肾盂成形术。术后第2天，出现含血引流液和肾盂造口功能障碍。为控制肉眼血尿，使用了具有抗纤溶作用的氨甲环酸治疗，导致肾盂腔被血块填塞。因此进行了再次手术，包括腹腔镜下探查、清除血块并放置额外引流管。术后恢复良好，肾功能和尿液引流均恢复正常，术后过程顺利。该病例强调了术中彻底止血和充分液体治疗在预防并发症中的重要性。对于肾盂成形术后出现肉眼血尿的患者，使用抗纤溶药物应谨慎，因为其存在形成腔内血栓、肾盂填塞乃至肾功能丧失的风险。一旦出现此类并发症，及时的手术干预对器官功能的保留至关重要。

关键词：腹腔镜肾盂成形术；氨甲环酸；血尿；肾盂填塞；儿童。

引用本文

Kuzovleva GI, Luzganova OS, Luzganova VS, Rostovskaya VV, Khvatynets NA, Airyan EK. 先天性肾积水患儿术后罕见并发症：临床病例. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2025;15(1):127–135. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1892>

收到：16.01.2025

接受：14.02.2025

发布日期：26.03.2025

АКТУАЛЬНОСТЬ

Врожденный гидронефроз — один из наиболее распространенных врожденных пороков развития, выявляемыхпренатально. Степень его выраженности весьма вариабельна: от транзиторного незначительного расширения чащечно-лоханочной системы во внутриутробном периоде, до клинически значимой дилатации с истончением паренхимы почки и снижением ее функции [1].

Лапароскопическая пиелопластика является золотым стандартом лечения обструкции пиелоуретрального сегмента [2]. Данный метод широко применяется, в том числе у младенцев и детей раннего возраста, что обеспечивает высокие показатели успеха (эффективность его достигает 93–98%) и низкую частоту осложнений [3]. Но, как при любом виде хирургического вмешательства, осложнения при лапароскопической пиелопластике также встречаются. Выделяют следующие их виды: бактериальная инфекция мочевых путей с/без лихорадки, по-слеоперационная структура зоны анастомоза, рецидив гидронефроза, интра/послеоперационные кровотечения, что требует дополнительных мер и вмешательств [2]. Причин возникновения кровотечения несколько, в том числе нетщательный гемостаз при проведении хирургического вмешательства и форниральное кровотечение [4, 5]. Применение антифибринолитических препаратов, как способа коррекции гематурии, приводит к внутрисосудистому «осаждению» фибрина и может усугубить развитие болезни. Кроме того, в случаях ренального кровотечения любой этиологии антифибринолитическая терапия сопряжена с риском формирования тромба в почечной лоханке.

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

По экстренным показаниям в одно из инфекционных отделений Детской городской клинической больницы № 9



Рис. 1. Экскреторная урография в возрасте 4 лет.
Fig. 1. Excretory urography at age 4.

им. Г.Н. Сперанского был госпитализирован мальчик 6 лет с болями в животе в течение 2 сут, неоднократной рвотой и жидким водянистым стулом до двух раз. Установлен первичный диагноз: «Дисфункциональные нарушения желудочно-кишечного тракта, кишечная инфекция неизвестной этиологии (?).» Взяты посевы на определение инфекционного агента. Начата инфузионная, антибактериальная, посиндромная терапия.

Из анамнеза известно, что пренатально была выявлена пиелоэктазия справа, в связи с чем наблюдалсянерегулярно амбулаторно, периодически проводилось ультразвуковое исследование (УЗИ), со слов матери, диаметр лоханки не превышал 14 мм. В возрасте 4 лет ребенок был планово госпитализирован в урологическое отделение одной из клиник Москвы, проведено рентгеногенурологическое обследование, диагностирован гидронефроз справа (рис. 1), предложено хирургическое лечение, от которого родители отказались.

В возрасте 5 лет, после перенесенного вириуса Коксаки, появились боли в правом боку, сопровождающиеся рвотой, которые на протяжении года возникали неоднократно, изменений в анализах мочи не было. Подобные проявления носили кратковременный характер, купировались самостоятельно.

При настоящей госпитализации в анализе мочи незначительная лейкоцитурия (10–15 в поле зрения в общем анализе мочи). По данным УЗИ органов мочевой системы правая почка размером 91×41 мм, лоханка расширена до 30 мм, в просвете небольшое количество взвеси и рыхлого осадка, все группы чащечек расширены до 10–20 мм, толщина паренхимы 8–11 мм. Кортико-медуллярная дифференцировка паренхимы выражена удовлетворительно, кровоток сохранен, несколько усилен. Патологии левой почки и мочевого пузыря не выявлено.

Учитывая подобную ультразвуковую картину и клинические проявления, консультирован детским урологом, установлен предварительный диагноз: «Гидронефроз справа, рецидивирующая почечная колика справа». Согласована антибактериальная, анальгетическая, спазмолитическая терапия; болевой синдром, рвота купированы. После получения отрицательных результатов посевов кала на кишечные инфекции, мальчик был переведен в отделение урологии для проведения дополнительного обследования.

По данным компьютерной томографии почек с контрастированием правая почка увеличена, размерами 90×40×34 мм. Паренхима локально истончена до 5 мм. Собирательная система представлена расширенной лоханкой экстраверенального типа, переднезадним размером до 21 мм и дифференцированными расширенными чащечками максимально до 12 мм. Признаки гидронефrotической трансформации правой почки с сохранной функцией. Левая почка размерами до 77×32×30 мм. Контуры почки ровные, четкие. Толщина паренхимы достаточная,

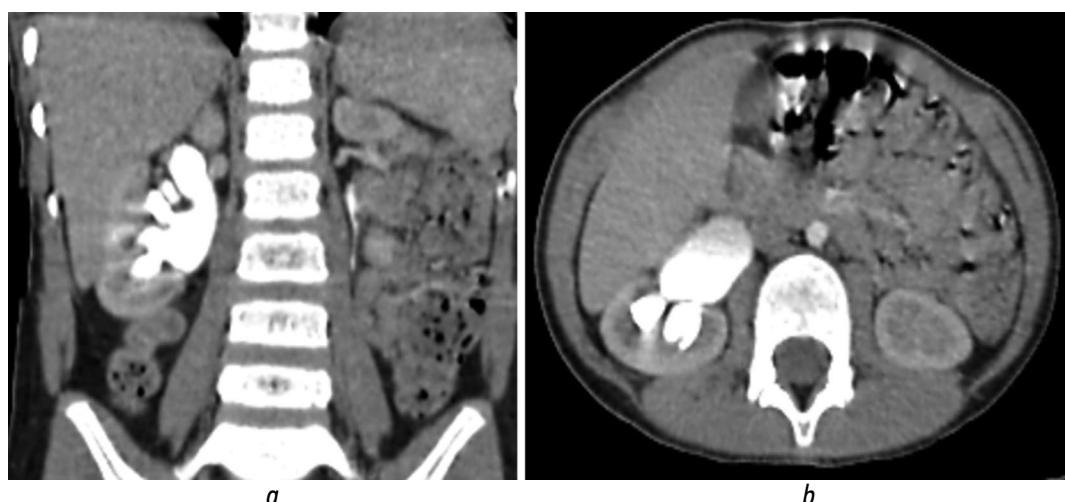


Рис. 2. Компьютерная томография почек с внутривенным болясным контрастированием. Коронарная (a) и аксиальная (b) плоскости.

Fig. 2. Contrast-enhanced computed tomography of the kidneys with intravenous bolus administration. Coronal (a) and axial (b) views.

с хорошо выраженной кортико-медуллярной дифференцировкой и сохранной функцией. Собирательная система не расширена, лоханка смешанного типа, не деформирована. Мочеточник прослеживается в виде цистоидов, не расширен (рис. 2).

При проведении цистографии с миционной пробой активный и пассивный пузырно-мочеточниковый рефлюкс с двух сторон не определяется. По данным диуретической пиелоэхографии определялся обструктивный вариант уродинамики лоханки правой почки.

Проведение лечения ребенка обсуждено коллегиально, принято решение о проведении хирургической коррекции врожденного гидронефроза. Интраоперационно в зоне пиелоуретрального сегмента визуализирован аберрантный нижнеполярный сосудистый пучок, сдавливающий пиелоуретеральный сегмент и вызывающий нарушение оттока мочи из лоханки (рис. 3).

Проведена лапароскопическая антевазальная пиелопластика справа. Интраоперационно после резекции зоны пиелоуретерального сегмента из стенок лоханки и спатулированного на протяжении 2,5 см мочеточника отмечалось умеренное кровотечение, которое было остановлено монополярной коагуляцией и наложением швов при формировании анастомоза.

Перед ушиванием передней губы анастомоза, через отдельный прокол в лоханке, проведен наружный стент-пиелостома. Полость лоханки промыта, сгустков в просвете не отмечено. После завершения формирования анастомоза в паранефральное пространство установлен дренаж. Мочевой пузырь дренирован уретральным катетером Фолея 10 Ch. Первые сутки послеоперационного периода протекали гладко. На вторые сутки, на фоне макрогематурии по стенту-пиелостоме, отмечена его дисфункция в виде снижения по нему оттока мочи. При этом увеличился объем мочи с геморрагическим компонентом по уретральному катетеру, что свидетельствовало

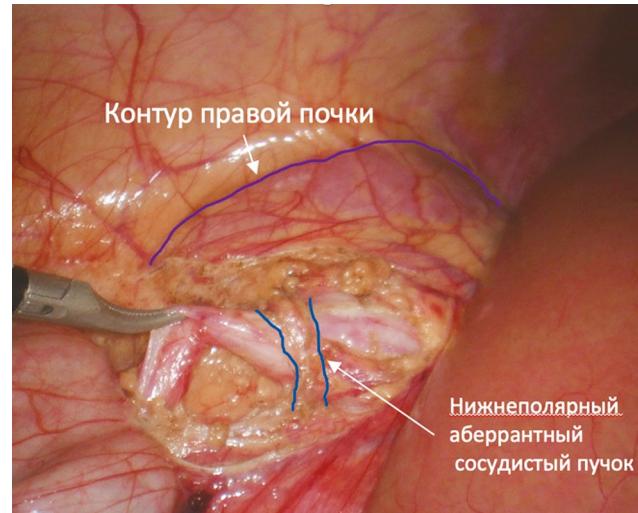


Рис. 3. Нижнеполярный аберрантный сосудистый пучок, причина гидронефроза.

Fig. 3. Lower pole aberrant vascular bundle as the cause of hydronephrosis.

об антеградном выделении мочи из правой почки по стенту-пиелостоме. По данным УЗИ переднезадний размер лоханки правой почки составлял 7 мм, в просвете тень дренажа, единичные чашечки до 4–5 мм, что свидетельствовало об отсутствии признаков нарушения дренирования и опорожнения лоханки правой почки.

Несмотря на это, в связи с данными симптомами, дежурным детским хирургом принято решение о назначении с гемостатической целью антифибринолитической терапии в виде внутривенного введения транексамовой кислоты (ТКК)¹ (в дозе 300 мг внутривенно 3 раза в день). Спустя сутки макрогематурия по уретральному катетеру прекратилась, однако отмечено отсутствие поступления

¹ Транексамовая кислота (раствор для внутривенного введения, 50 мг/мл), инструкция по медицинскому применению РУ № ЛП-004382.

мочи по стенту-пиелостоме. При контроле УЗИ: дилатация собирающей системы правой почки с рыхлыми гиперэхогенными сгустками, выполняющими просвет. Данная ситуация расценена как тампонада лоханки, что по классификации осложнений Clavien-Dindo относится к степени IIIb (осложнения, требующие хирургического, эндоскопического или радиологического вмешательства). Введение ТКК прекращено.

По экстренным показаниям на 3-и послеоперационные сутки была проведена цистоскопия. Нефункционирующая стент-пиелостома удалена. Слизистая оболочка уретры умеренно гиперемирована. Среда в мочевом пузыре темная с небольшими сгустками в просвете. Из устья правого мочеточника пролабирует геморрагический сгусток, удален щипцами. В лоханку правой почки свободно через зону анастомоза под контролем УЗИ проведен селективный мочеточниковый катетер 5 Ch («pig tale»), по которому одномоментно получено 20 мл окрашенной кровью мочи. Промывание лоханки в течение 24 ч по селективному стенту не привели к размыванию сгустка и восстановлению оттока мочи.

При контроле УЗИ: правая почка размерами 112×43 мм, чашечно-лоханочная система расширена: лоханка 31 мм, стенки уплотнены, двухконтурны. Чашечки до 14 мм. Просвет лоханки и некоторых чашечек выполнен гиперэхогенными неоднородными структурами (сгустками крови). При цветном допплеровском картировании интрапаренхиматозный кровоток несколько обеднен справа, ветви сосудистого дерева деформированы расширенными элементами собирающей системы.

На 4-е сутки после проведения лапароскопической пиелопластики по клиническим данным, результатам УЗИ и экскреторной урографии у ребенка имела место тампонада лоханки сгустком крови, заполняющим всю полость собирающей системы, «блок» правой почки. Консервативные мероприятия (промывание собирающей системы) безуспешны. Проведен консилиум и сформулированы показания для проведения повторного оперативного вмешательства.

Была проведена лапароскопическая ревизия правой почки. Лоханка резко расширена, напряжена, стенка ее утолщена, выполнен линейный разрез (2 см) проксимальнее зоны анастомоза. Из просвета удалены плотные организованные сгустки крови, плотно тампонировавшие весь просвет собирающей системы, общим объемом 30 мл (рис. 4).

Мелкие сгустки отмыты, удалены. Данных о продолжающемся кровотечении нет. Пиелотомный разрез ушит узловыми швами с оставлением в просвете лоханки дренажа 8 Ch «pig tale». В послеоперационном периоде отмечена положительная динамика в виде восстановления оттока мочи по пиелостоме с незначительным геморрагическим компонентом. В дальнейшем пациенту проводилась антибактериальная, инфузционная терапия. Пиелостома удалена на 9-е сутки.

При контроле УЗИ: на 10/14-е сутки послеоперационного периода правая почка размерами 98×33 мм, лоханка 11 мм, чашечки 7–12 мм. Толщина паренхимы в среднем сегменте 10 мм. Пациент был выписан домой для продолжения амбулаторного лечения и наблюдения.

ОБСУЖДЕНИЕ

В представленном клиническом наблюдении попытка купирования послеоперационной гематурии применением антитромболитической терапии осложнена течением раннего послеоперационного периода.

При длительной обструкции зоны пиелоуретерального сегмента и нарушении оттока мочи, особенно в сочетании с рецидивирующей почечной коликой, постепенная гипертрофия спиральной мускулатуры чашечек приводит к резкому повышению давления мочи на сосочек и формикальную зону по сравнению с секреторным давлением в мочевыводящих канальцах. Это создает препятствие нормальному выделению мочи из сосочеков в почечную лоханку, компенсируемое уменьшенной секрецией мочи [4]. В результате этого при устранении обструкции в послеоперационном периоде может возникнуть

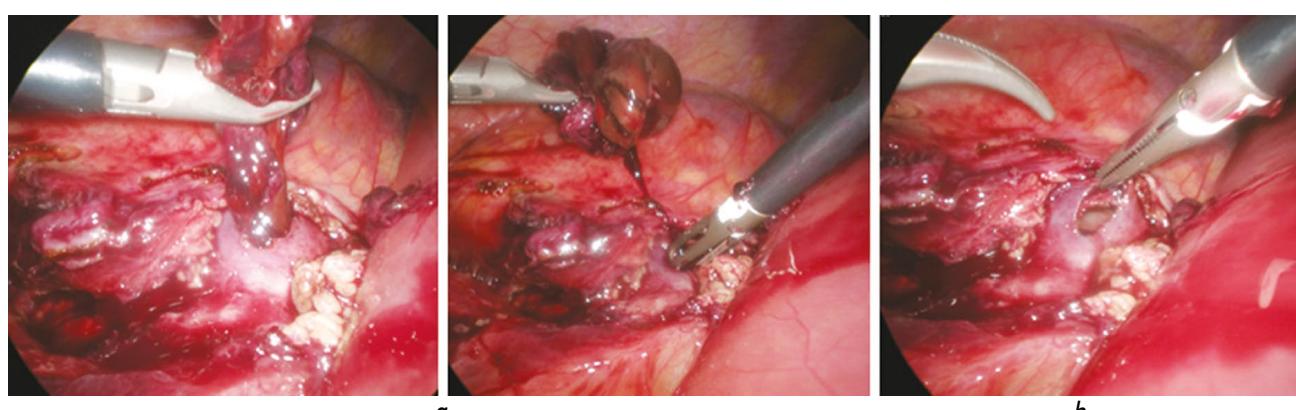


Рис. 4. Извлечение сгустков крови из просвета лоханки правой почки: *a* — сгусток крови; *b* — просвет лоханки после извлечения сгустков.

Fig. 4. Evacuation of blood clots from the renal pelvis of the right kidney: *a* — blood clot; *b* — renal pelvis lumen after clot removal.

форниальное кровотечение. Гематурия на фоне инфузционной терапии ликвидируется самостоятельно в течение 5 сут. Микрогематурия (в микроскопии осадка до 50 эритроцитов) возможна на фоне стояния мочеточникового стента. Специального лечения не требует. Показано ограничение физической нагрузки, уросептическая терапия и увеличение диуреза [5]. В послеоперационном периоде также возможно появление макрогематурии. В среднем она продолжается от 1–8 сут и в ряде случаев купируется переливанием свежезамороженной плазмы крови [2].

Транексамовая кислота (ТКК) — антифибринолитический препарат, широко используемый у пациентов с геморрагическими травмами, сердечно-сосудистыми, ортопедическими и гинекологическими хирургическими вмешательствами. ТКК является конкурентным (при высоких концентрациях — неконкурентным) ингибитором активации профибринолизина (плазминогена) и его превращения в фибринолизин (плазмин).

ТКК используется и в урологической практике. Применение данного препарата при проведении чрескожной нефролитолапаксии (ЧКНЛ) снижает риск кровотечений, частоту переливания крови, а также обосновывает более короткое время операции и сокращение сроков пребывания в стационаре [6]. Однако не все авторы выявляют снижение риска кровотечения при применении ТКК у пациентов, перенесших ЧКНЛ [7]. Согласно инструкции, ТКК противопоказана при гематурии, вызванной заболеванием паренхимы почек. При этом происходит внутрисосудистое осаждение фибрина, что может усугубить развитие болезни. В случае массивного почечного кровотечения любой причины антифибринолитическая терапия сопряжена с риском задержки тромба в почечной лоханке.

Кроме того, применение ТКК приводит к внесосудистому свертыванию крови, в результате чего формирование сгустков крови, устойчивых к физиологическому фибринолизу, происходит в полостях тех органов, где происходит кровотечение, в частности в мочевых путях.

Первые случаи тампонады лоханки у трех взрослых пациентов на фоне гематурии после применения ТКК, описаны в 1995 г. В описанных случаях острое нарушение оттока мочи удалось разрешить консервативно после прекращения приема препарата и внутривенного введения морфина. На основании данных клинических случаев авторы сделали вывод, что макрогематурия абсолютно противопоказана для применения ТКК [8].

В. Vujkovac и M. Sabovic в 2006 г. приводят клиническое наблюдение пациента 49 лет с аутосомно-доминантной поликистозной болезнью почек и хронической почечной недостаточностью средней степени тяжести. Пациент был госпитализирован с выраженной гематурией, продолжавшейся 2 дня. Проводилось переливание компонентов крови, в терапию включена ТКК. Массивная гематурия купирована. Однако на 5-й день лечения ТКК у пациента возникла острая обструкция мочеточников сгустками крови с двух сторон. Установка J-образных

мочеточниковых катетеров позволила восстановить отток мочи, лечение ТКК было продолжено в течение 2 мес., после чего мочеточниковые катетеры были удалены [9].

Острая почечная недостаточность, вызванная ТКК, у ребенка 5 лет описана N. Mehra и V. Radhakrishnan в 2020 г. [10]. У мальчика с острым миелоидным лейкозом M2-типа на 15-й день после проведения индукционной терапии отмечена массивная гематурия, не купируемая переливанием тромбоцитарной массы, вследствие чего назначено внутривенное введение ТКК (по 10 мг/кг каждые 8 ч). После третьего введения ТКК появились сильные боли внизу живота и анурия, повышение уровня креатинина в сыворотке крови. УЗИ органов брюшной полости выявило субэпителиальную гематому правой почки и двусторонний уретерогидронефроз с диффузным утолщением уретелия с обеих сторон; компьютерная томография почек с контрастированием выявила гематому в проксимальном отделе правого мочеточника. Диагностирована острая почечная недостаточность, вызванная ТКК, вторичная по отношению к обструкции мочеточника сгустком крови. Пациент прошел четыре сеанса гемодиализа. На 5-й день отмечено восстановление нормального диуреза с выведением сгустков крови, снижение уровня азотемии.

В 2022 г. G. Maresca и соавт. [11] описали случай перфорации верхних мочевых путей из-за закупорки мочеточника тромбом, вызванным введением ТКК, на основании чего заключают, что ее применение при гематурии категорически не следует рекомендовать. В настоящее время предложено несколько методик для лечения данной патологии. Так, для растворения сгустка P. Lin и соавт. [12] рекомендуют использовать альтеплазу. Другие авторы сообщают об эффективности введения стрептокиназы через мочеточниковый катетер [13].

Варианты хирургического устранения столь грозного осложнения, как тампонада лоханки сгустком крови после применения ТКК, были описаны в нескольких публикациях и заключались в чрескожной нефростомии [14], разрушении сгустка путем установки двойной направляющей проволоки под рентгеноскопическим контролем (цистоскоп-катетер-проводолока) [15], установки Double-J-стента [16], ретроградном «отсасывании» сгустков [17] и использовании аппарата для механической тромбэктомии [18].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленное клиническое наблюдение демонстрирует возможность возникновения после лапароскопической пиелопластики макрогематурии, которая может быть связана с нарушением системы свертываемости крови, форниальным кровотечением, недостаточным интраоперационным гемостазом. Тщательная «разумная» коагуляция при проведении хирургического вмешательства, адекватная инфузционная терапия и гемостатическая

терапия (аминокапроновая кислота, этамзилат натрия) позволяют купировать гематурию в течение нескольких суток после операции. Проведение антифибринолитической терапии в этих случаях необоснованно и опасно в связи с возможностью развития такого грозного состояния, как тампонада лоханки почки, что может привести к снижению и утрате функции органа. В случае развития подобного осложнения своевременное хирургическое лечение позволяет восстановить отток мочи и сохранить функцию почки.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Г.И. Кузовлева — куриция и лечение пациента, дизайн статьи, редактирование и написание текста статьи; О.С. Лузганова — сбор и анализ информации; В.С. Лузганова — сбор и анализ информации; В.В. Ростовская — дизайн статьи, редактирование текста статьи; Н.А. Хватынец, Э.К. Айрян — редактирование и написание текста статьи. Авторы одобрили версию для публикации, а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой ее части.

Согласие на публикацию. Авторы получили письменное информированное добровольное согласие законных представителей пациента на публикацию персональных данных, в том числе фотографий, в научном журнале, включая его электронную версию (дата подписания 02.09.2024). Объем публикуемых данных с законными представителями пациента согласован.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (комерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи. **Генеративный искусственный интеллект.** При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

ADDITIONAL INFO

Authors' contribution. G.I. Kuzovleva, curation and treatment of the patient, article design, editing and writing the text; O.S. Luzganova, collecting and analyzing information; V.S. Luzganova, collecting and analyzing information; V.V. Rostovskaya, article design, editing the text; N.A. Khvatynets, writing and editing the text; E.K. Airyan, writing and editing the text. The authors have approved the version for publication and have also agreed to be responsible for all aspects of the work, ensuring that issues relating to the accuracy and integrity of any part of it are properly considered and addressed.

Consent for publication. The authors received written informed voluntary consent of the patient's legal representatives to publish personal data, including photographs, in a scientific journal, including its electronic version (date of signing 02.09.2024). The scope of the published data was agreed with the patient's legal representatives.

Funding sources. No funding.

Disclosure of interests. The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Generative AI. Generative AI technologies were not used for this article creation.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Vemulakonda V, Yiee J, Wilcox DT. Prenatal hydronephrosis: postnatal evaluation and management. *Curr Urol Rep.* 2014;15(8):430. doi: 10.1007/s11934-014-0430-5 EDN: QUTOVQ
2. Vrublevsky SG, Shnyrov OS, Vrublevskaya EN, et al. Laparoscopic pyeloplasty in children: technique, drainage, complications. *Russian Journal of Pediatric Surgery.* 2017;21(6):299–302. doi: 10.18821/1560-9510-2017-21-6-299-302 EDN: ZXFZKV
3. Metzelder ML, Schier F, Petersen C, et al. Laparoscopic transabdominal pyeloplasty in children is feasible irrespective of age. *J Urol.* 2006;175(2):688–691. doi: 10.1016/S0022-5347(05)00179-5
4. Gubarev VI, Zorkin SN, Shakhnovsky DS, et al. Modern approaches to the treatment of obstructed ureteropelvic junction in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery.* 2017;21(5):262–266. doi: 10.18821/1560-9510-2017-21-5-262-266 EDN: ZIGBVX
5. Zakharov AI, Kovarskiy SL, Tekotov AN, et al. Complications of laparoscopic correction of hydronephrosis in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2021;11(3S):51. doi: 10.17816/psaic1095
6. Caliskan B, Sinan H, Çağlar U, et al. The effect of the use of tranexamic acid in percutaneous nephrolithotomy on blood loss and surgical visual clarity: a prospective, randomized, controlled and double-blind study. *Urolithiasis.* 2024;52(1):20. doi: 10.1007/s00240-023-01520-9 EDN: EJRLQP
7. Mohammadi Sichani M, Kazemi R, Nouri-Mahdavi K, et al. Re-evaluation of the efficacy of tranexamic acid in reducing blood loss in percutaneous nephrolithotomy: a randomized clinical trial. *Minerva Urol Nefrol.* 2019;71(1):55–62. doi: 10.23736/S0393-2249.18.03151-X
8. Schultz M, van der Lelie H. Microscopic haematuria as a relative contraindication for tranexamic acid. *Br J Haematol.* 1995;89(3):663–664. doi: 10.1111/j.1365-2141.1995.tb08385.x
9. Vujkovac B, Sabovic M. A successful treatment of life-threatening bleeding from polycystic kidneys with antifibrinolytic agent tranexamic acid. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2006;17(7):589–591. doi: 10.1097/01.mbc.0000245293.41774.c8
10. Mehra N, Radhakrishnan V. Tranexamic acid-induced acute renal failure in a pediatric patient with acute myeloid leukemia: a cautionary note. *Cancer Research, Statistics and Treatment.* 2020;3(3):634–636. doi: 10.4103/CRST.CRST15820
11. Maresca G, Royle J, Donaldson JF. Tranexamic acid-induced ureteric clot obstruction in a patient with urothelial cell carcinoma resulting in upper urinary tract perforation. *BMJ Case Rep.* 2022;15(1):e247334. doi: 10.1136/bcr-2021-247334 EDN: BAUTJW

- 12.** Lin P, Fiutowski T, Ansorge C. Using alteplase nephrostomy tube installation for thrombolysis of ureter tract clot obstruction. *Urol Case Rep.* 2021;36:101561. doi: 10.1016/j.eucr.2021.101561 EDN: KGSMWA
- 13.** Kilincaslan H, Leblebisatan G, Tepeler A, et al. Formation of obstructing blood clot in the ureter in a patient with Glanzmann's thrombasthenia. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2011;22(8):735–737. doi: 10.1097/MBC.0b013e32834a5c4c
- 14.** Ma TK, Chow KM, Kwan BC, et al. Manifestation of tranexamic acid toxicity in chronic kidney disease and kidney transplant patients: a report of four cases and review of literature. *Nephrology (Carlton).* 2017;22(4):316–321. doi: 10.1111/nep.12762
- 15.** Kumar S, Singh S, Parmar KM, et al. Recurrent clot anuria following laparoscopic pyeloplasty in a solitary functioning kidney: managing with double guide wire technique. *BMJ Case Rep.* 2014;2014:bcr2014206205 . doi: 10.1136/bcr-2014-206205
- 16.** Kumar S, Randhawa MS, Ganesamoni R, et al. Tranexamic acid reduces blood loss during percutaneous nephrolithotomy: a prospective randomized controlled study. *J Urol.* 2013;189(5):1757–1761. doi: 10.1016/j.juro.2012.10.115
- 17.** Giusti G, De Lisa A. Blood clots evacuation from the renal pelvis: how to perform it. *Int J Urol.* 2019;26(5):587–588. doi: 10.1111/iju.13922
- 18.** Htaik TT, Santaniello NA, Markmann JF, et al. Treatment of obstructive nephroureteral clot with a rheolytic mechanical thrombectomy device. *J Vasc Interv Radiol.* 2003;14(7):933–936. doi: 10.1097/01.rvi.0000082826.75926.59

ОБ АВТОРАХ

***Галина Игоревна Кузовлева**, канд. мед. наук;
адрес: Россия, 123317, Москва, Шмитовский пр-д, д. 29;
ORCID: 0000-0002-5957-7037; eLibrary SPIN: 7990-4317;
e-mail: dr.gala@mail.ru

Ольга Сергеевна Лузганова;
ORCID: 0009-0001-6731-3824; e-mail: luzganova.olga@mail.ru

Виктория Сергеевна Лузганова;
ORCID: 0009-0005-4451-856X; eLibrary SPIN: 7575-8530;
e-mail: luzganova_v_s@mail.ru

Вера Васильевна Ростовская, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0002-3718-8911; eLibrary SPIN: 6989-5041;
e-mail: rostovskaya_vera@mail.ru

Николай Алексеевич Хватынец, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0002-9007-6265; eLibrary SPIN: 9082-7118;
e-mail: dr.khvatynets@mail.ru

Эдуард Каренович Айрян, канд. мед. наук, доцент;
ORCID: 0000-0002-8267-0205; eLibrary SPIN: 9226-2200;
e-mail: edikayryan@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

***Galina I. Kuzovleva**, Cand. Sci. (Medicine);
address: 29, Shmitovskiy pass., Moscow, 123317, Russia;
ORCID: 0000-0002-5957-7037; eLibrary SPIN: 7990-4317;
e-mail: dr.gala@mail.ru

Olga S. Luzganova;
ORCID: 0009-0001-6731-3824; e-mail: luzganova.olga@mail.ru

Victoria S. Luzganova;
ORCID: 0009-0005-4451-856X; eLibrary SPIN: 7575-8530;
e-mail: luzganova_v_s@mail.ru

Vera V. Rostovskaya, MD, Dr. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0002-3718-8911; eLibrary SPIN: 6989-5041;
e-mail: rostovskaya_vera@mail.ru

Nikolay A. Khvatynets, MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0002-9007-6265; eLibrary SPIN: 9082-7118;
e-mail: dr.khvatynets@mail.ru

Eduard K. Airyan, MD, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor;
ORCID: 0000-0002-8267-0205; eLibrary SPIN: 9226-2200;
e-mail: edikayryan@mail.ru