

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-162-166>

# Уринома новорожденных – нерешенная проблема детской урологии

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

С.А. Караваяева<sup>1,2</sup>, М.П. Кучинский<sup>1</sup>, Д.А. Добросердов<sup>1,2</sup>, Н.А. Филатова<sup>1</sup>, М.А. Гопиенко<sup>1</sup>, Е.А. Солнцева<sup>1</sup>, Е.А. Кондратьева<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий; д.14, ул. Авангардная, Санкт-Петербург, 198205, Россия

<sup>2</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова Минздрава России, кафедра детской хирургии; д. 41, ул. Кирочная, Санкт-Петербург, 191015, Россия

**Контакт:** Добросердов Дмитрий Андреевич, [dimit@bk.ru](mailto:dimit@bk.ru)

## Аннотация:

**Введение.** Уринома — редкая патология детского возраста, которая проявляется в скоплении мочи в околопочечном пространстве. В большинстве случаев причиной возникновения уриномы является обструкция мочевой системы на каком-либо уровне (от лоханочно-мочеточникового сегмента до уретры). Механизмом развития уриномы является повреждение собирательной системы почки вследствие повышения внутривисцерального давления выше 35–40 см вод.ст., при этом моча может накапливаться как ретроперитонеально, так и интраперитонеально или даже в плевральной полости путем трансудации или в результате повреждения париетальной брюшины. По причине редкой встречаемости данной патологии не разработано единых подходов к лечению пациентов с уриномой.

**Материалы и методы.** На базе СПб ГБУЗ ДГМ КСЦВМТ в период с 2007 по 2020 год проходили лечение 7 новорожденных пациентов с данным диагнозом «уринома». Из всех пациентов 5 поступили переводом из роддома в отделение патологии новорожденных в связи с выявленной пренатально патологией мочевыделительной системы. При этом лишь у одного ребенка была заподозрена уринома на фоне гидронефроза.

**Результаты и обсуждение.** Причиной возникновения уриномы в 1 случае (14%) был обструктивный мегауретер, у 3 пациентов (43%) – гидронефроз, у 2 (29%) – клапан задней уретры. У 1 пациента (14%) причина появления уриномы так и не была выявлена. При этом необходимо отметить, что у 3 детей на фоне основной патологии была выявлена кистозная дисплазия одной или обеих почек. Клинические проявления уриномы варьировали от отсутствия каких-либо симптомов (в 1 случае) до наличия пальпируемого образования брюшной полости и поясничной области, которое причиняло беспокойство ребенку (у 3 больных). Компьютерная томография (КТ) была выполнена 4 пациентам с целью уточнения характера, расположения, а также возможной связи визуализированного при ультразвуковом исследовании (УЗИ) кистозного образования с собирательной системой или паренхимой почки. Тактика лечения уриномы была различной в зависимости от конкретного случая. Открытое вмешательство потребовалось 6 детям (86%).

**Выводы.** Редкость встречаемости такой патологии, как уринома, приводит к отсутствию единой тактики ее диагностики и лечения. Применяемые методы визуального определения околопочечного скопления мочи, такие как УЗИ и КТ, далеко не всегда могут помочь достоверно дифференцировать уриному от кисты почки/брюшной полости или выраженного гидронефроза. В большинстве случаев предпочтение отдается пункционным методикам и радикальному лечению основной уропатии.

**Ключевые слова:** уринома; уриномы новорожденных; обструктивная уропатия.

**Для цитирования:** Караваяева С.А., Кучинский М.П., Добросердов Д.А., Филатова Н.А., Гопиенко М.А., Солнцева Е.А., Кондратьева Е.А. Уринома новорожденных – нерешенная проблема детской урологии. Экспериментальная и клиническая урология 2022;15(2)162-166; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-162-166>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-162-166>

# Urinoma of newborns is an unresolved problem of pediatric urology

CLINICAL STUDY

С.А. Караваяева<sup>1,2</sup>, М.П. Кучинский<sup>1</sup>, Д.А. Добросердов<sup>1,2</sup>, Н.А. Филатова<sup>1</sup>, М.А. Гопиенко<sup>1</sup>, Е.А. Солнцева<sup>1</sup>, Е.А. Кондратьева<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center for High Medical Technologies, 14, st. Avangardnaya, St. Petersburg, 198205, Russia, 198205, St. Petersburg, st. Avangardnaya, 14

<sup>2</sup> North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Health of Russia, Department of Pediatric Surgery; Russia, 191015, St. Petersburg, st. Kirochnaya, 41, st. Kirochnaya, St. Petersburg, 191015, Russia

**Contacts:** Dmitry A. Dobroserdov, [dimit@bk.ru](mailto:dimit@bk.ru)

## Summary:

**Introduction.** Urinoma is a rare pathology of childhood, which manifests itself in the accumulation of urine in the perirenal space. In most cases, the cause of urinoma is an obstruction of the urinary system at some level (from the ureteropelvic segment to the urethra). The mechanism of the development of urinoma is damage of the collecting system of the kidney is related to an increase in intrarenal pressure above 35–40 cm of water column, while urine can accumulate both retroperitoneally and intraperitoneally or even in the pleural cavity by extravasation or as a result of damage of the parietal peritoneum. Due to the rare occurrence of this pathology, unified approaches to the treatment of patients with urinoma have not been developed.

**Materials and methods.** On the basis of St. Petersburg Children's City Multidisciplinary Clinical Specialized Center for High Medical Technologies in the period from 2007 to 2020, 7 newborn patients with this diagnosis were treated. Of all the patients, 5 were transferred from the maternity hospital to the neonatal pathology department due to the prenatally diagnosed pathology of the urinary system. However, only one child was suspected of urinoma against the background of hydronephrosis.

**Results and discussion.** The cause of urinoma in 1 case (14%) was obstructive megaureter, in 3 patients (43%) – hydronephrosis, in 2 (29%) – posterior

urethral valve. In 1 patient (14%), the cause of the urinoma was not identified. It should be noted that cystic dysplasia of one or both kidneys was detected in 3 children against the background of the underlying pathology. Clinical manifestations of urinoma ranged from the absence of any symptoms (in 1 case) to the presence of a palpable mass in the abdominal cavity and lumbar region, which caused concern to the child (in 3 patients). CT was performed in 4 patients in order to clarify the nature, location, and possible connection of the cystic formation visualized by ultrasound with the collecting system or the kidney parenchyma. The tactics of treating urinoma were different depending on the specific case. Open intervention was required in 6 children (86%).

**Findings.** The rarity of such a pathology as urinoma leads to the lack of a single tactic for its diagnosis and treatment. Applied methods of visual determination of perirenal accumulation of urine, such as ultrasound and CT, can not always help to reliably differentiate urinoma from a kidney/abdominal cyst or severe hydronephrosis. In most cases, preference is given to puncture techniques and radical treatment of the underlying uropathy.

**Key words:** urinoma; urinomas of newborns; obstructive uropathy.

**For citation:** Karavaeva S.A., Kuchinsky M.P., Dobroserdov D.A., Filatova N.A., Gopienko M.A., Solntseva E.A., Kondratyeva E.A. Urinoma of newborns is an unresolved problem of pediatric urology. *Experimental and Clinical Urology*, 2022;15(2)162-166; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-2-162-166>

## ВВЕДЕНИЕ

Уринома — редкая патология детского возраста, которая проявляется скоплением мочи в околопочечном пространстве. При этом такое скопление возможно как под собственной капсулой почки, так и между почкой и капсулой Герота [1]. Кроме того, уринома может появляться и вокруг мочеточника [2]. Впервые уринома у новорожденного была описана в 1894 году, однако связь между ее возникновением и обструкцией нижних мочевых путей была выявлена лишь в 1952 году [3].

В большинстве случаев причиной возникновения уриномы является обструкция мочевой системы на каком-либо уровне (от лоханочно-мочеточникового сегмента до уретры). У взрослых такая патология встречается чаще и может появляться при мочекаменной болезни, травме мочевыделительной системы, при различных опухолях, сдавливающих или обтурирующих просвет мочевых путей, у беременных в результате внешнего давления на мочевые пути увеличенной маткой [4, 5]. У новорожденных следующие состояния могут обуславливать возникновение уриномы:

- клапан задней уретры. J. Heikkilä и соавт. описали наблюдение 200 пациентов с клапаном задней уретры в период с 1953 по 2003 г. В среднем у 9% таких детей наблюдалась уринома, 69% из них также имели пузырно-мочеточниковый рефлюкс [6]. Именно клапан задней уретры является наиболее частой причиной возникновения уриномы, встречаясь у 70% пациентов с исследуемой патологией [7];

- гидронефроз. P.C. Tseng и соавт. представили 10-летнего пациента с впервые выявленным гидронефрозом, осложненным возникновением уриномы [2]. Однако в литературе нет упоминаний о частоте встречаемости такой сочетанной патологии;

- нерефлюксирующий обструктивный мегауретер. R. Beetz и соавт. описали случай возникновения уриномы у новорожденного ребенка на фоне обструктивного мегауретера. До этого в литературе встречается лишь 2 похожих клинических наблюдения [7];

- дисплазия почки без обструктивной уропатии. S. Ito и соавт. представили наблюдение 7-дневного ребенка с гигантской уриномой на фоне отсутствия какой-либо обструктивной уропатии. В ходе диагностики было выявлено отсутствие одной почки и дисплазия единственной почки. Достоверно причина возникновения уриномы осталась не-

ясна, однако было высказано предположение, что такое осложнение могло быть последствием родовой травмы диспластически измененной почки [8]. Стоит отметить, что ряд авторов называют дисплазию почечной ткани одним из ключевых факторов появления уриномы;

- нейрогенный мочевой пузырь. M.J. Kennelly и соавт. описали 17-месячного ребенка с миеломенингоцелем и нейрогенным мочевым пузырем, осложненными пузырно-мочеточниковым рефлюксом IV степени с последующим появлением уриномы [9]. В литературе нами было встречено 3 описания возникновения уриномы на фоне нейрогенного мочевого пузыря или диссинергии детрузора и сфинктера [10];

- сирингоцеле. Описан случай возникновения уриномы на фоне кистозной трансформации Куперовых желез у двухмесячного ребенка [11];

- «идиопатические» уриномы. Встречаются данные об уриномах новорожденных без обструктивной уропатии и других вышеперечисленных причин. Предполагается, что такие уриномы являются следствием возможной интродородовой травмы;

- кроме того, описаны 2 случая возникновения уриномы у детей с «синими» пороками сердца без обструктивной уропатии (при этом интраоперационно были выявлены множественные мелкие перфоративные отверстия в капсуле почки) [12, 13].

Механизмом развития уриномы является повреждение собирательной системы почки вследствие повышения внутрипочечного давления выше 35-40 см H<sub>2</sub>O (в норме внутрипочечное давление составляет 5-15 см H<sub>2</sub>O), при этом моча может накапливаться как ретроперитонеально, так и интраперитонеально или даже в плевральной полости путем транссудации или в результате повреждения париетальной брюшины [7, 10]. В некоторых случаях выявляется конкретное место повреждения собирательной системы (при этом наиболее «слабым местом» является свод чашечек) в виде линейного разрыва, однако встречаются и случаи невозможности определения такого повреждения. Тогда можно говорить о множественных локусах «утечки» мочи через небольшие места повреждения собирательной системы [7].

До недавнего времени считалось, что наличие уриномы является своего рода защитным механизмом (так называемый «pop-off-механизм»), который уменьшает избыточное давление в собирательной системе почки, разгружая ее и предотвращая сдавление паренхимы. Однако последние

публикации демонстрируют, что не менее важными факторами, влияющими на сохранение функции почки, является тип обструктивной уропатии и возраст выявления уриномы. Так, у детей с обструкцией нижних мочевых путей (а именно с клапаном задней уретры) и у пациентов, у которых уринома появилась в неонатальном периоде, прогноз для сохранения функции почки лучше, чем у детей с обструкцией верхних мочевых путей (например, гидронефроз) или с пренатально выявленной уриномой [14].

Клинически уринома может не проявляться какими-либо симптомами, либо могут быть жалобы на боли в поясничной области, признаки инфекции мочевыводящих путей, наличие пальпируемого образования брюшной полости/поясничной области, симптомов респираторного дистресса на фоне компрессии легких [14, 15]. Описано 2 пациента, у которых была клиника кишечной непроходимости, возникшей вследствие сдавления двенадцатиперстной кишки уриномой больших размеров [16].

Методами, с помощью которых возможно наиболее точно диагностировать уриному, являются ультразвуковое исследование (УЗИ) (пренатально и постнатально) и компьютерная томография (КТ) [1-24]. В отдельных случаях применяется инфузионная урография, антеградная пиелография, цистоскопия, цистография, урофлоуметрия для уточнения причины возникновения уриномы [7, 5, 6, 9, 10]. Н. Zhang и соавт. представили в своем исследовании данные о возможности применения магнитно-резонансной томографии для пренатальной диагностики уриномы [24].

По причине редкой встречаемости данной патологии не разработано единых подходов к лечению пациентов с уриномой. Некоторые авторы при пренатально выявленной уриноме придерживаются тактики ее дренирования до рождения. Описаны случаи успешного пренатального дренирования околопочечного скопления мочи в III триместре беременности [24]. В. Drega и соавт. описали клинический случай новорожденного ребенка с постнатально выявленной гигантской уриномой, которая самостоятельно исчезла к 1 месяцу жизни [17].

Ряд авторов советует дренировать уриному только при наличии респираторных нарушений или нагноении уриномы с образованием абсцесса [3]. Часть урологов считают дренирование уриномы или гидронефротически расширенной лоханки при уриноме оптимальным выбором терапии [8]. Например, Р.-С. Tseng и соавт. применили нефростомию у ребенка с впервые выявленным гидронефрозом, осложненным уриномой. Такая тактика позволила эффективно дренировать лоханку, а также в дальнейшем провести антеградную пиелографию с целью подтверждения обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента [2].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе СПб ГБУЗ ДГМ КСЦВМТ в период с 2007 по 2020 год проходили лечение 7 новорожденных пациентов с данным диагнозом. Возраст пациентов составил 1–2 ме-

сяца. Все пациенты – мальчики. Из них 4 ребенка были недоношенными (родились на сроке от 34 до 36 недель гестации), остальные – доношенными.

Из всех пациентов 5 поступили переводом из роддома в отделение патологии новорожденных в связи с выявленной пренатально патологией мочевыделительной системы. При этом лишь у одного ребенка была заподозрена уринома на фоне гидронефроза. У 2 из 5 пренатально была выявлена киста брюшной полости/солитарная киста почки (при этом у одного ребенка киста почки была шунтирована внутриутробно в связи с большими ее размерами), у остальных пациентов был обнаружен гидронефроз. У всех больных состояние при поступлении расценено как среднетяжелое, стабильное. Лишь у одного ребенка за время нахождения в стационаре была выявлена сопутствующая патология в виде гипотиреоза и анемии легкой степени тяжести. Один ребенок поступил в отделение реанимации новорожденных переводом из роддома в крайне тяжелом состоянии, обусловленном выраженной дыхательной недостаточностью, незрелостью, большим количеством свободной жидкости в брюшной полости. Один пациент поступил в экстренном порядке из дома в отделение патологии новорожденных в возрасте 16 суток жизни в связи с жалобами мамы на появление у ребенка мочи розового цвета.

Методами, которые использовались для диагностики уриномы, являлись ультразвуковое исследование (УЗИ) почек (в большинстве случаев уринома визуализировалась как кистозное образование, достоверно не связанное с паренхимой почки или ее собирательной системой, которое оттесняло почку и/или подлежащие органы; в 1 случае прогрессирующий рост уриномы затруднял визуализацию самой почки), а также мультиспиральная компьютерная томография-ангиография. Для уточнения характера основного заболевания, приведшего к образованию уриномы, использовались такие методы, как цистография, цистоскопия, внутривенная урография.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Причиной возникновения уриномы в 1 случае (14%) был обструктивный мегауретер, у 3 пациентов (43%) – гидронефроз, у 2 (29%) – клапан задней уретры. У 1 пациента (14%) причина появления уриномы так и не была выявлена. При этом необходимо отметить, что у 3 детей на фоне основной патологии была выявлена кистозная дисплазия одной или обеих почек.

Клинические проявления уриномы варьировали от отсутствия каких-либо симптомов (в 1 случае) до наличия пальпируемого образования брюшной полости и поясничной области, которое причиняло беспокойство ребенку (у 3 больных). При этом у 1 пациента большой объем уриномы вызвал компрессию кишечника с развитием его пареза. У 1 ребенка до постановки диагноза был эпизод острого пиелонефрита, у 1 новорожденного было значимое увеличение

объема живота за счет свободной жидкости с развитием симптомов дыхательной недостаточности на фоне сдавления органов грудной клетки.

Ультразвуковой диагностики чаще всего оказывалось недостаточно в связи с тем, что невозможно было определить природу жидкостного скопления и достоверно дифференцировать уриному от кисты почки, выраженного гидронефроза. Лишь в двух случаях диагностика образования «ограничилась» УЗИ: у 1 пациента это исследование изначально позволило определить жидкостное скопление как уриному, которая в динамике уменьшилась в размере и не потребовала хирургического лечения; у второго пациента УЗ-картина гидронефроза была настолько очевидной, что не вызвала сомнений до момента дренирования полости.

КТ была выполнена 4 пациентам с целью уточнения характера, расположения, а также возможной связи визуализированного при УЗИ кистозного образования с собирательной системой или паренхимой почки. Однако, к сожалению, ни в одном случае не удалось четко определить такую связь. На томограммах были выявлены кистозные образования в проекции почки, заподозрена или кистозная дисплазия почки, или гидронефротическая трансформация.

Тактика лечения уриномы различалась в зависимости от конкретного случая. У 1 ребенка с пренатально выявленным правосторонним гидронефрозом I степени и уриномой справа была выбрана тактика динамического наблюдения в связи с прогрессирующим уменьшением объема уриномы (по данным УЗИ) и постепенным ее исчезновением.

У 2 пациентов выполнено открытое вмешательство и удаление уриномы. У одного пациента в связи с большими размерами уриномы, компрессией органов брюшной полости, а также невозможностью провести дифференциальную диагностику между уриномой и лимфангиомой была выполнена лапаротомия и удаление уриномы в срочном порядке. Другой ребенок 2 месяцев жизни поступил из дома по поводу макрогематурии. При обследовании выявлена уринома больших размеров (без сопутствующей обструктивной уропатии) и выполнена люмботомия с удалением уриномы.

У 1 новорожденного с уриномой на фоне гидронефроза была выполнена пункционная нефростомия, но затем в связи со смещением нефростомической трубки – ревизия почки, ликвидация уриномы и повторная пункционная нефростомия.

У 2 детей изначально было выполнено пункционное дренирование уриномы, однако в связи с нарастанием объема околопочечного скопления (в том числе из-за образования фибриновых перегородок внутри уриномы) у ребенка с обструктивным мегауретером была выполнена уретерокутанеостомия, а у пациента с гидронефрозом – операция Андерсена.

У одного пациента мы столкнулись с сочетанием уриномы почки и наличием мочи в брюшной полости.

Таким образом открытое вмешательство потребовалось 6 детям (86%).

## ОБСУЖДЕНИЕ

И по литературным данным, и на основании собственного опыта мы убедились, что в вопросах диагностики и лечения урином новорожденных остается много неизученного. Среди многих причин возникновения уриномы, приведенных в литературных источниках, нами были отмечены лишь различные виды обструктивной уропатии (гидронефроз, клапан задней уретры, обструктивный мегауретер).

Приведенные особенности клинического течения данной патологии подтверждают, что нет каких-либо специфических проявлений. Среди сопутствующей патологии можно выделить кистозную дисплазию почек, которая встретилась у 43% наших пациентов и, согласно литературным данным, могла изначально увеличить риск возникновения уриномы.

В качестве методов выбора для диагностики околопочечного скопления мочи можно признать УЗИ и КТ, хотя наш опыт показал, что не всегда эти исследования могут достоверно дифференцировать уриному от кисты почки или выраженного гидронефроза. Также не существует каких-либо патогномичных лабораторных данных для дифференциальной диагностики околопочечного скопления мочи. Диагностировать это состояние можно с помощью сравнительного биохимического анализа мочи и отделяемого, полученного во время дренирования околопочечного жидкостного скопления.

Что касается тактики лечения пациентов с уриномой, нельзя говорить о едином алгоритме действий. И опыт зарубежных врачей, и наш собственный показали, что в каждом конкретном случае строится индивидуальный план ведения. Консервативная тактика, упоминаемая в литературе, имеет место для применения в случае динамического наблюдения с прогрессирующим уменьшением объема околопочечного скопления мочи. Описанное зарубежными коллегами дренирование уриномы в качестве тактики выбора нами признано неудачным по причине образования фибриновых перегородок и вытекающей из этого недостаточности дренирующей системы. Более удачной тактикой можно считать пункционное дренирование лоханки при гидронефрозе, которое может помочь как произвести декомпрессию собирательной системы почки, так и при необходимости провести антеградную пиелографию для уточнения характера основной патологии.

В отличие от опыта зарубежных коллег, пациентам в нашей клинике в 57% случаев было выбрано открытое оперативное вмешательство в качестве тактики лечения. Причинами для такого выбора были неэффективность дренирования уриномы, большой ее объем с вытекающей из этого компрессией органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Среди проведенных операций были ревизия почки с удалением уриномы, уретерокутанеостомия, операция Андерсена. ■

## ВЫВОДЫ

Редкость встречаемости такой патологии как уринома, приводит к отсутствию единой тактики ее диагностики и лечения. Ситуация усложняется размытостью клинических проявлений (от отсутствия таковых до наличия пальпируемого образования брюшной полости/забрюшинного пространства, причиняющего беспокойство ребенку) и лабораторных данных. Применяемые методы визуального опре-

деления околопочечного скопления мочи, такие как УЗИ и КТ, далеко не всегда могут помочь достоверно дифференцировать уриному от кисты почки/брюшной полости или выраженного гидронефроза. В настоящее время не существует также единой тактики лечения детей с обсуждаемой патологией. Однако в большинстве случаев предпочтение отдается пункционным методикам и радикальному лечению основной уропатии. Тема представляет безусловный интерес для дальнейшего исследования данного заболевания. ■

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Connor JP, Hensle TW, Berdon W, Burbige KA. Contained neonatal urinoma: management and functional results. *J Urol* 1988(140):1319-1322.
- Tseng P-C, Liu T-Y, Pan S-J, Sung D-S. Spontaneous perirenal urinoma associated with ureteropelvic junction obstruction in a child: a case report. *J Pediatr Neonatol* 2009(50):121-124. [https://doi.org/10.1016/s1875-9572\(09\)60047-4](https://doi.org/10.1016/s1875-9572(09)60047-4).
- Adorisio O, Silveri M, Colojacomo M, Bassani F, Rivoecchi M. The impact of perirenal urinoma formation on renal function: our experience and review of the literature. *J Pediatr and Child Health* 2010(47):217-222.
- Ogreden E, Oguz U, Karadaui M, Demirelli E, Tosun A, Gunaydin M. Factors associated with urinoma accompanied by ureteral calculi. *J Archivio Italiano di Urologia e Andrologia* 2019(91):11-15. <https://doi.org/10.4081/aiua.2019.1.11>.
- Ushioda N, Matsuo K, Nagamatsu M, Kimura T, Shimoya K. Maternal urinoma during pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res* 2008(34):88-91. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0756.2007.00706.x>.
- Heikkila J, Taskinen S, Rintala R. Urinomas associated with posterior urethral valves. *J Urol* 2008(180):1476-1478. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.06.056>.
- Beetz R, Stein R, Rohatsch P, Brzezinska R, Turoff JW. Acute perirenal extravasation of urine in an infant with non-refluxing megaureter. *J Pediatr Nephrol* 2004(19):357-360. <https://doi.org/10.1007/s00467-003-1383-y>.
- Ito S, Ikeda M, Asanuma H, Shishido S, Nakai H, Honda M. A giant urinoma in a neonate without obstructive uropathy. *J Pediatr Nephrol* 2000(14):831-832. <https://doi.org/10.1007/s004679900263>.
- Kennelly MJ, Ritchey ML. Perinephric urinoma secondary to neurogenic bladder in myelodysplasia. *J Urol* 1995(153):458-460. <https://doi.org/10.1097/00005392-199502000-00056>.
- Puri A, Bajpai M, Gupta AK. Bilateral spontaneous perinephric urinomas: case report and review of the literature. *J Urol* 2004(64):30-32. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.04.057>.
- Silveri M, Bassani F, Adorisio O. Endoscopic management of a type IV syringocele causing massive perirenal urinoma in an infant. *J Ped Surg* 2010(45):2254-2255. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2010.06.044>.
- Rao S, Vepakomma D, D'Cruz AJ. Bilateral spontaneous asymptomatic urinoma: report of an unusual case. *J Ped Urol* 2007(3):507-508. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2007.06.006>.
- Maher J, Gao M, Kelly R, Hutton K, Kodeih H, Schlalritz-Loutsevitch N. Prenatal diagnosis of a urinoma and dilated azygous vein. *J Ultrasound Med* 2018(37):1049-1051. <https://doi.org/10.1002/jum.14425>.
- Ceyhan E, Ileri F, Ceylan T, Aydin AM, Dogan HS, Tekgul S. Predictors of recurrence and complications in pediatric pyeloplasty. *J Ped Urology* 2019(126):187-191. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.01.014>.
- Cheng JW, Li A, Chamberlin DA. Perinephric urinoma secondary to malignancy in a pediatric patient. *J Urol* 2018;1-11. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2018.04.003>.
- Murphy GP, Gaither TW, Awad MA, Osterberg EC, Baradaran N, Copp HL, Breyer BN. Management of pediatric grade IV renal trauma. *J Curr Urol Rep* 2017;18-23. <https://doi.org/10.1007/s11934-017-0665-z>.
- Drera B, Poggiani C. Ultrasound follow-up of an unusual giant urinoma in a newborn. *J Ultrasound* 2018;21(1):65-68. <https://doi.org/10.1007/s40477-016-0224-3>.
- Gorincour G, Rypens F, Toivainen-Salo S, Grignon A, Lambert R, Audibert F. Fetal urinoma: two new cases and a review of the literature. *J Ultrasound Obstet Gynecol* 2006(28):848-852. <https://doi.org/10.1002/uog.2830>.
- Limwattana S, Rianthavorn P. Urinoma following kidney biopsy: a case report. *J Urol Int* 2015(95):246-248. <https://doi.org/10.1159/000362094>.
- Swarnim S, Kumar D, Bhatt D, Sana S. Bilateral spontaneous urinoma in a cyanotic child. *J Indian Ped* 2018(55):997-998. <https://doi.org/10.1007/s13312-018-1427-9>.
- Moore DP, Goodson M, Plucinski T. Urinoma: an unusual case of emesis in a brain-injured child. *J Ped Rehabilitation* 1997(1/3):185-189. <https://doi.org/10.3109/17518429709167357>.
- Morey AF, Brandes S, Dugi III DD, Armstrong LH, Breyer BN, Broghammer JA. Urotrauma: AUA Guideline. *J Urol* 2014(192):1-9.
- Cho A, Khan A, Chandran H, Carroll D. Bilious vomiting in two neonates due to an urinoma secondary to posterior urethral valves. *J Ped Surg Case Reports* 2015(3):541-544. <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2015.10.015>.
- Zhang H, Yang H, Sun Y, Fan L, Zhang X. Prenatal drainage of fetal urinoma with polyhydramnios: a case report and literature review. *J Maternal-Petal and Neonatal Medicine* 2017;31(2):264-266. <https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1281242>.

## Сведения об авторах:

Караваева С.А. – д.м.н., профессор, руководитель хирургической группы Центра патологии новорожденных, заведующий кафедрой детской хирургии СЗГМУ им. И.И. Мечникова; Санкт-Петербург, Россия; РИНЦ Author ID 337569

Кучинский М.П. – заведующий отделением урологии СПб ГБУЗ ДГМКЦСВМТ; Санкт-Петербург, Россия

Филатова Н.А. – врач-уролог отделения урологии СПб ГБУЗ ДГМКЦСВМТ; Санкт-Петербург, Россия

Гопиенко М.А. – хирург-неонатолог СПб ГБУЗ ДГМКЦСВМТ, ассистент кафедры детской хирургии с курсом анестезиологии и реанимации Первого СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова; Санкт-Петербург, Россия; РИНЦ Author ID 897658

Добросердов Д.А. – врач-уролог отделения урологии СПб ГБУЗ ДГМКЦСВМТ, ассистент кафедры детской хирургии СЗГМУ им. И.И. Мечникова; Санкт-Петербург, Россия; РИНЦ Author ID 1049743

Солнцева Е.А. – врач-уролог отделения урологии СПб ГБУЗ ДГМКЦСВМТ; Санкт-Петербург, Россия

Кондратьева Е.А. – аспирант кафедры детской хирургии СЗГМУ им. И.И. Мечникова; Санкт-Петербург, Россия

## Вклад авторов:

Караваева С.А. – общее руководство работой, 10%

Кучинский М.П. – руководитель отделения урологии, рецензирование статьи, концепция исследования, 10%

Филатова Н.А. – концепция исследования, написание статьи, 10%

Гопиенко М.А. – сбор материала, ведение пациентов, 10%

Добросердов Д.А. – дизайн исследования, написание статьи, 25%

Солнцева Е.А. – литературный обзор, 10%

Кондратьева Е.А. – обработка материала, статистическая обработка, написание статьи, 25%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Статья поступила:** 20.02.22

**Результаты рецензирования:** 07.05.22

**Исправления получены:** 17.05.22

**Принята к публикации:** 27.05.22

## Information about authors:

Karavaeva S.A. – Dr. Sc., Professor, Head of the Surgical Group of the Center for Pathology of Newborns, Head of the Department of Pediatric Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; Saint-Petersburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5884-9128>

Kuchinsky M.P. – Head of the Department of Urology, St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution Children city multidisciplinary clinical specialized centre of high medical technologies; Saint-Petersburg, Russia

Filatova N.A. – urologist at the Department of Urology, St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution Children city multidisciplinary clinical specialized centre of high medical technologies; Saint-Petersburg, Russia

Gopienko M.A. – surgeon-neonatologist, assistant-professor of the Department of Pediatric Surgery with a course of Anesthesiology and Intensive Care of the First Saint Petersburg State Medical University named after acad. I.P. Pavlova; Saint-Petersburg, Russia

Dobroserdov D.A. – urologist at the Department of Urology, St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution Children city multidisciplinary clinical specialized centre of high medical technologies, assistant-professor at the Department of Pediatric Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; Saint-Petersburg, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-0571-2309>

Solntseva E.A. – urologist at the Department of Urology, St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution Children city multidisciplinary clinical specialized centre of high medical technologies; Saint-Petersburg, Russia

Kondratyeva E.A. – resident of the Department of Pediatric Surgery with a course of Anesthesiology and Intensive Care of the First Saint Petersburg State Medical University named after acad. I.P. Pavlova; Saint-Petersburg, Russia

## Authors' contributions:

Karavaeva S.A. – research management, 10%

Kuchinsky M.P. – research management article writing, 10%

Filatova N.A. – research concept, article review, 10%

Gopienko M.A. – collection of material, case management, 10%

Dobroserdov D.A. – research design, article writing, 25%

Solntseva E.A. – literature review, 10%

Kondratyeva E.A. – material processing, statistical processing, article writing, 25%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The article was published without financial support.

**Received:** 20.02.22

**Peer review:** 07.05.22

**Corrections received:** 17.05.22

**Accepted for publication:** 27.05.22