

<https://doi.org/10.21682/2311-1267-2026-13-1-91-97>

## Юкстагломерулярноклеточная опухоль почки у ребенка 11 лет: описание клинического случая

Д.Д. Кисурина, Л.А. Смирнова, А.М. Митрофанова, Н.Н. Меркулов, М.В. Телешова, А.П. Щербаков, Н.С. Грачев, Д.Ю. Качанов

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Минздрава России; Россия, 117997, Москва, ул. Саморы Машела, 1

Контактные данные: Денис Юрьевич Качанов [denis.kachanov@dgoi.ru](mailto:denis.kachanov@dgoi.ru)

**Актуальность.** Юкстагломерулярноклеточная опухоль (ЮГКО) почки, или ренинома, — доброкачественное новообразование, крайне редко встречающееся у детей. В отличие от других опухолей почек патогенез ЮГКО связан с активацией ренин-ангиотензиновой системы и клинически проявляется течением стойкой артериальной гипертензии, детерминированной секрецией опухолью ренина. В данной статье представлен клинический случай пациентки 11 лет с ЮГКО почки.

**Материалы и методы.** За период с января 2012 г. по январь 2025 г. в условиях ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России на базе патологоанатомического отделения зарегистрирован 1 случай с подтвержденным морфологическим диагнозом ЮГКО почки.

**Результаты.** У девочки 11 лет отмечалось появление головной боли, тенденции к артериальной гипертензии (артериальное давление 170/90 мм рт. ст.). Жалобы сохранялись в течение 3 мес. Проведенное обследование (ультразвуковое исследование органов брюшной полости) выявило образование в проекции левой почки.

В результате дообследования в условиях НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева по данным мультиспиральной компьютерной томографии брюшной полости с внутривенным контрастированием отмечалась картина солидного образования неоднородной структуры в области среднего сегмента левой почки, размерами  $3,2 \times 2,9 \times 3,0$  см ( $V = 14,5$  см<sup>3</sup>). По данным мультиспиральной компьютерной томографии органов грудной клетки с контрастированием метастатических изменений в легких не выявлено.

Учитывая клинико-рентгенологические данные, возраст пациентки (11 лет), небольшой объем образования (менее 200 см<sup>3</sup>), принято решение о проведении инициальной органосохраняющей операции. Проведена лапароскопическая резекция левой почки с выполнением биопсии забрюшинных лимфатических узлов.

По данным морфологического исследования у пациентки установлен морфологический диагноз: ЮГКО почки. Хирургическое вмешательство проведено радикально. В послеоперационном периоде отмечено купирование артериальной гипертензии.

**Выводы.** Установление диагноза ЮГКО и определение тактики терапии требуют мультидисциплинарного подхода, при котором необходимо учитывать данные клинической картины и лабораторных показателей, а также опыт детских онкологов, специалистов лучевой диагностики, хирургической бригады и врачей-патологоанатомов. Небольшие размеры опухоли и доброкачественное течение позволяют рассматривать вопрос о проведении органосохраняющих операций, являющихся куративным методом терапии ЮГКО почек.

**Ключевые слова:** юкстагломерулярноклеточная опухоль почки, дети, артериальная гипертензия, резекция почки

**Для цитирования:** Кисурина Д.Д., Смирнова Л.А., Митрофанова А.М., Меркулов Н.Н., Телешова М.В., Щербаков А.П., Грачев Н.С., Качанов Д.Ю. Юкстагломерулярноклеточная опухоль почки у ребенка 11 лет: описание клинического случая. Российский журнал детской гематологии и онкологии. 2026;13(1):91–7.

### Информация об авторах

Д.Д. Кисурина: врач-детский онколог приемного отделения НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, e-mail: [darya.kisurina@dgoi.ru](mailto:darya.kisurina@dgoi.ru); <https://orcid.org/0009-0006-7276-7675>

Л.А. Смирнова: врач-детский онколог отделения клинической онкологии НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, e-mail: [liliya.smirnova@dgoi.ru](mailto:liliya.smirnova@dgoi.ru); <https://orcid.org/0000-0002-9625-8625>

А.М. Митрофанова: врач-патологоанатом патологоанатомического отделения НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, e-mail: [anna.mitrofanova@dgoi.ru](mailto:anna.mitrofanova@dgoi.ru); <https://orcid.org/0000-0002-9788-0504>

Н.Н. Меркулов: врач-детский хирург отделения клинической онкологии и детской хирургии НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, e-mail: [nikolay.merkulov@dgoi.ru](mailto:nikolay.merkulov@dgoi.ru); <https://orcid.org/0000-0003-0404-6420>

М.В. Телешова: врач-детский онколог отделения клинической онкологии НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, e-mail: [margarita.teleshova@dgoi.ru](mailto:margarita.teleshova@dgoi.ru); <https://orcid.org/0000-0003-4042-0125>

А.П. Щербаков: врач-рентгенолог рентгенологического отделения НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, e-mail: [alexey.shcherbakov@dgoi.ru](mailto:alexey.shcherbakov@dgoi.ru); <https://orcid.org/0000-0001-8129-054>

Н.С. Грачев: д.м.н., профессор, генеральный директор НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, e-mail: [nikolay.grachev@dgoi.ru](mailto:nikolay.grachev@dgoi.ru); <https://orcid.org/0000-0002-4451-3233>

Д.Ю. Качанов: д.м.н., доцент, заведующий отделением клинической онкологии НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, e-mail: [denis.kachanov@dgoi.ru](mailto:denis.kachanov@dgoi.ru); <https://orcid.org/0000-0002-3704-8783>

### Вклад авторов

Д.Д. Кисурина: обзор публикаций по теме статьи, анализ научного материала, описание клинического случая, подготовка списка литературы, написание текста статьи

Л.А. Смирнова: анализ научного материала, описание клинического случая, научное редактирование статьи

Н.Н. Меркулов: хирургическое сопровождение пациентки, описание клинического случая

А.М. Митрофанова, А.П. Щербаков: подготовка иллюстративного материала, научное редактирование статьи

М.В. Телешова, Н.С. Грачев: научное редактирование статьи

Д.Ю. Качанов: разработка концепции и дизайна статьи, научное редактирование

## Juxtaglomerular cell tumor of the kidney in an 11-year-old child: case report

D.D. Kisurina, L.A. Smirnova, A.M. Mitrofanova, N.N. Merkulov, M.V. Teleshova, A.P. Shcherbakov, N.S. Grachev, D.Yu. Kachanov

Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia; 1 Samory Mashela St., Moscow, 117997, Russia

**Background.** The juxtaglomerular cell tumor (JCT) of the kidney, or reninoma, is a rare benign renal neoplasm that occurs exceptionally rarely in pediatric patients. In contrast to other renal tumors, JCT pathogenesis is driven by renin-angiotensin system activation, clinically manifesting as refractory hypertension due to excessive tumor-derived renin secretion. We present a clinical case of an 11-year-old patient with JCT.

**Materials and methods.** From January 2012 to January 2025 in the Pathology Department of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology only one case of JCT was identified.

**Results.** An 11-year-old girl had headaches and developed arterial hypertension (blood pressure 170/90 mmHg) during 3 months. Abdominal ultrasound revealed a tumor in the left kidney.

Further evaluation at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology showed contrast-enhanced abdominal computed tomography demonstrated a solid, heterogeneous mass ( $3.2 \times 2.9 \times 3.0$  cm,  $V = 14.5$  cm<sup>3</sup>) in the midsegment of the left kidney. There were no metastatic lung lesions on contrast-enhanced chest computed tomography.

According to the clinical-radiological findings, patient's age (11 years), and tumor characteristics (size < 200 cm<sup>3</sup>), nephron-sparing surgery was performed. The patient underwent initial laparoscopic left kidney resection with lymph node sampling.

Histopathological examination confirmed the diagnosis of JCT and radical tumor resection. Arterial hypertension was relieved in the postoperative period.

**Conclusions.** The diagnosis and management of JCT require a multidisciplinary approach integrating clinical presentation, laboratory parameters, and expertise from pediatric oncologists, radiologists, surgeons, and pathologists. Given the tumor's typically small dimensions and benign biological behavior nephron-sparing surgery should be discussed with curative intent.

**Key words:** juxtaglomerular cell tumor, children, arterial hypertension, nephron-sparing surgery

**For citation:** Kisurina D.D., Smirnova L.A., Mitrofanova A.M., Merkulov N.N., Teleshova M.V., Shcherbakov A.P., Grachev N.S., Kachanov D.Yu. Juxtaglomerular cell tumor of the kidney in an 11-year-old child: case report. Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology. 2026;13(1):91–7.

### Information about the authors

D.D. Kisurina: Pediatric Oncologist of Emergency Department at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, e-mail: darya.kisurina@dgoi.ru; <https://orcid.org/0009-0006-7276-7675>

L.A. Smirnova: Pediatric Oncologist of Department of Clinical Oncology at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, e-mail: liliya.smirnova@dgoi.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9625-8625>

A.M. Mitrofanova: Pathologist of Department of Pathology at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, e-mail: anna.mitrofanova@dgoi.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9788-0504>

N.N. Merkulov: Pediatric Surgeon of Department of Oncology and Pediatric Surgery at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Healthcare of Russia, e-mail: nikolay.merkulov@dgoi.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0404-6420>

M.V. Teleshova: Pediatric Oncologist of Department of Clinical Oncology at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, e-mail: margarita.teleshova@dgoi.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4042-0125>

A.P. Shcherbakov: Physician of Radiology Department at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, e-mail: alexey.shcherbakov@dgoi.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8129-0545>

N.S. Grachev: Dr. of Sci. (Med.), Professor, General Director of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, e-mail: nikolay.grachev@dgoi.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4451-3233>

D.Yu. Kachanov: Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Clinical Oncology at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, e-mail: denis.kachanov@dgoi.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3704-8783>

### Authors' contribution

D.D. Kisurina: literature review, scientific data analysis, case description, reference preparation, manuscript writing

L.A. Smirnova: scientific data analysis, case description, manuscript editing

N.N. Merkulov: surgical management, case description

A.M. Mitrofanova, A.P. Shcherbakov: preparation of illustrative material, scientific editing

M.V. Teleshova, N.S. Grachev: scientific editing of the article

D.Yu. Kachanov: study concept and design, scientific editing

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. / **Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки. / **Funding.** The study was performed without external funding.

### Введение

Юкстагломерулярноклеточная опухоль (ЮГКО) почки — доброкачественное новообразование, исключительно редко встречающееся у детей [1]. Несмотря на то, что ЮГКО является доброкачественным новообразованием, ряд зарубежных авторов описывают единичные случаи ЮГКО почки с метастазированием в легкие [2] и кости [3], а также с рецидивирующим течением [4].

Впервые ЮГКО была описана в 1967 г. [5, 6]. Согласно литературным данным, описано около 100 случаев заболевания [6, 7]. ЮГКО наиболее характерна для пациентов молодого возраста. Медиана возраста составляет 27 лет и варьирует в пределах от 6 до 72 лет. При этом опухоль в 2 раза чаще встречается у женщин по сравнению с мужчинами [8–10]. ЮГКО — ренин-секретирующая мезенхимальная опухоль, происходящая из модифицированных глад-

комышечных клеток стенки афферентной артериолы юкстагломерулярного аппарата, локализующаяся в корковом слое почки [9, 11].

Поскольку ЮГКО развивается из клеток юкстагломерулярного аппарата почки, который регулирует секрецию ренина, ключевой механизм патогенеза новообразования заключается в гиперпродукции ренина, что обуславливает гиперактивацию ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, приводящей к развитию стойкой артериальной гипертензии, являющейся основным клиническим проявлением ЮГКО [12, 13].

ЮГКО рассматривается как чрезвычайно редкая опухоль почек у детей, информация о которой представлена в виде описания отдельных случаев.

**Целью настоящей публикации** явилось описание случая развития ЮГКО почки у ребенка 11 лет, получавшего лечение в ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России.

#### Материалы и методы

За период с января 2012 г. по январь 2025 г. в условиях ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России на базе патологоанатомического отделения зарегистрирован 1 случай с подтвержденным морфологическим диагнозом ЮГКО почки.

#### Клинический случай

**Пациентка, 11 лет, госпитализирована в ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России с образованием почки с сопутствующими клиническими проявлениями в виде артериальной гипертензии, головной боли, ночного энуреза.**

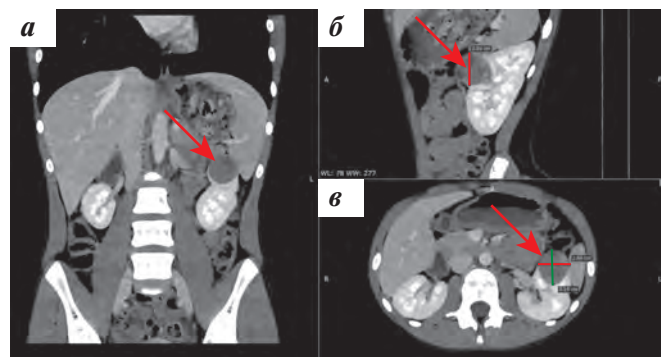
Заболевание манифестировало в возрасте 11 лет, когда у девочки появились жалобы на головную боль и головокружение на фоне повышения артериального давления до 170/90 мм рт. ст. В дальнейшем у ребенка отмечались проявления ночного энуреза. Данные симптомы сохранялись в течение 3 мес.

Амбулаторно по месту жительства была назначена гипотензивная терапия, на фоне которой отмечался кратковременный положительный эффект в виде снижения артериального давления до нормальных значений. Однако на фоне проводимой терапии наблюдался однократный эпизод синкопального состояния.

Ребенок был госпитализирован в детскую клинику по месту жительства для проведения дообследования. При ультразвуковом исследовании брюшной полости выявлено образование в проекции ворот левой почки. По результатам мультиспиральной компьютерной томографии (КТ) забрюшинного пространства с контрастированием выявлено патологическое новообразование среднего сегмента левой почки преимущественно солидного характера, неоднородной структуры, размерами до 3,2 × 2,9 × 2,9 см, объемом 14 см<sup>3</sup>.

Для установления диагноза и определения дальнейшей тактики ведения пациентка была направлена в ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России.

При поступлении состояние пациентки оценивалось как тяжелое по основному заболеванию. Артериальное давление сохранялось на уровне 110/75 мм рт. ст. на фоне гипотензивной терапии. По данным лабораторных исследований отклонений в клиническом и биохимическом анализах крови, так же как и в клиническом анализе мочи, выявлено не было. На мультиспиральной КТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием по переднему контуру среднего сегмента левой почки отмечалось патологическое новообразование с четкими, ровными контурами, шаровидной формы, неоднородной плотности, размерами 3,2 × 2,9 × 3,0 см, объемом 14,5 см<sup>3</sup>. Образование деформировало контур органа, но не распространялось на чашечно-лоханочную систему (рис. 1).



**Рис. 1.** КТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием: а – коронарная проекция; б – сагиттальная проекция; в – аксиальная проекция. В венозной фазе контрастирования в среднем сегменте левой почки определяется образование, неоднородно накапливающее контрастный препарат (ЮГКО)

**Fig. 1.** Contrast-enhanced abdominal computed tomography (CT) (venous phase) of the left kidney: а – coronal projection; б – sagittal projection; в – axial projection. A mass with heterogeneous contrast enhancement is seen in the middle segment (juxtglomerular cell tumor (JCT) of the left kidney)

При анализе размеров опухоли в течение 1 мес явной динамики не отмечалось. Правая почка не была увеличена, контуры ровные, четкие. Кортико-медулярная дифференциация сохранена. Чашечно-лоханочные системы обеих почек не расширены. Рентгеноконтрастные конкременты в полостных системах почек и мочеточниках не определялись. Эвакуация контрастного вещества своевременная с обеих сторон. Надпочечники обычной формы и положения, однородной структуры. Таким образом, выявлено образование среднего сегмента левой почки. При проведении КТ органов грудной клетки с контрастированием данных за метастатическое поражение легких не было.

Проведен междисциплинарный консилиум с участием врачей – детских онкологов, детских хирургов, лучевых терапевтов, а также врачей-рентгенологов. Сделан вывод о необходимости гистологической верификации

образования с учетом возраста пациентки (11 лет), небольших размеров образования (менее 200 см<sup>3</sup>) и, следовательно, относительно низкого риска развития нефробластомы, требующей проведения неoadъювантной терапии.

В рамках проводимой в НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева программы по внедрению лапароскопических операций при опухолях почек [14] ребенку выполнена лапароскопическая резекция левой почки. В ходе операции в брюшной полости спаечного процесса и свободной жидкости обнаружено не было. Париетальная брюшина, печень, селезенка, желудок доступны для визуализации. Отделы тонкой и толстой кишки без патологических изменений. С использованием ультразвукового скальпеля мобилизованы нисходящая ободочная кишка, левый мочеточник, левая почка, левая почечная вена и артерия. В верхнем полюсе левой почки визуализировано подкапсульное новообразование до 4 см в диаметре. Правая почечная ножка пережата, острым путем выполнена резекция почки, а также биопсия парааортальных лимфатических узлов.

Для проведения гистологического исследования материал был передан в лабораторию патоморфологии НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева. Макроскопически наблюдался фрагмент почки с опухолью, поверхность покрыта тонкой фиброзной капсулой с подлежащей клетчаткой. На разрезе определялся опухолевый узел солидно-кистозной структуры, размерами 3,0 × 2,6 × 3,0 см, диаметр наиболее крупной кисты — 0,8 см. Ткань пестрого вида, темно-коричневого и светлого цветов. Некрозы макроскопически не определялись. Лимфатические узлы представлены фрагментами ткани сероватого цвета, плотноэластической консистенции. Размеры наибольшего фрагмента — 1,9 × 1,6 × 0,7 см.

Микроскопически отмечалось наличие фрагмента почки с опухолью в коре с четкими границами. Неопластическая ткань солидного строения с фокусами формирования псевдогнезд. Патологические клетки округлые, среднего размера, с обильной гранулярной цитоплазмой, округлыми ядрами. Хроматин мелкоглыбчатый, ядрышки не определяются. В пределах опухоли видны кровоизлияния, псевдокисты и щелевидные полости, выстланные описанными клетками (рис. 2). При иммуногистохимическом исследовании с CD34, рапСК, WT1, CD56 опухоль диффузно экспрессирует CD34 (рис. 3). В лимфатических узлах имеются реактивные изменения. Таким образом, по результатам гистологического и иммуногистохимического исследований был установлен диагноз: ЮГКО почки.

Учитывая гистологический тип, доброкачественный характер новообразования, выполненное радикальное хирургическое вмешательство, принято решение о динамическом наблюдении с проведением контрольного обследования в виде ультразвукового исследования почек 1 раз в 3 мес и с ежедневным контролем артериального давления. После проведения оперативного лечения гипотензивная терапия была отменена, при этом артери-

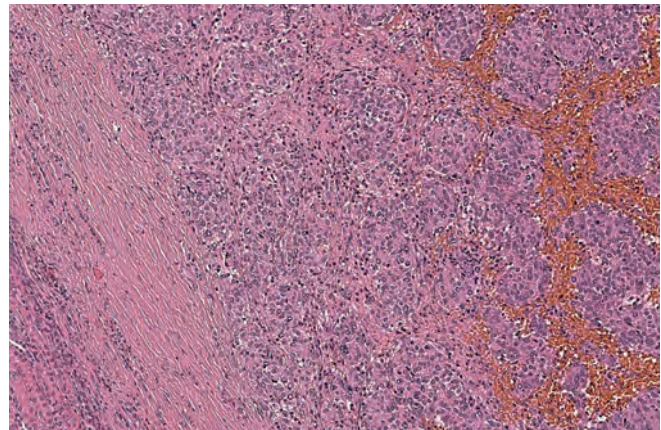


Рис. 2. Опухолевые гнезда с кровоизлияниями. Окраска гематоксилином и эозином, × 100

Fig. 2. Tumor nests with hemorrhages. Hematoxylin and eosin stain, × 100

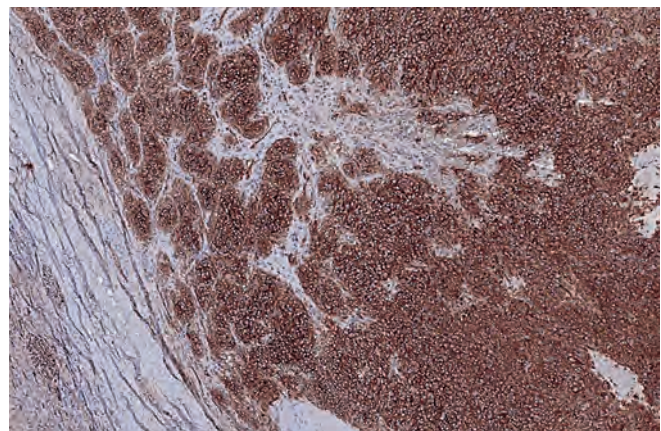


Рис. 3. Диффузная экспрессия CD34 клетками опухоли, × 40

Fig. 3. Diffuse CD34 expression by tumor cells, × 40

альное давление сохранялось в пределах возрастной нормы. На данный момент состояние ребенка не страдает, отмечается полное купирование артериальной гипертензии. Пациентка жива без опухоли, длительность наблюдения составляет 16 мес.

### Обсуждение

ЮГКО представляют собой небольшие новообразования в корковом веществе почки, средний размер — приблизительно 2,8 см. Однако были описаны опухоли размером всего 0,2 см, а также сообщалось о редкой злокачественной форме ЮГКО размером 15 см [2, 9]. Большинство ЮГКО имеют четкие границы, полностью или частично инкапсулированы, желтовато- или серо-коричневого цвета, с небольшими участками кровоизлияния или кистами [9, 15].

С учетом редкости заболевания иммуногистохимический профиль изучен не до конца [1], однако известно, что опухоль диффузно экспрессирует CD34, виментин. Экспрессия актина и CD117 варьибельна [16, 17]. Также отмечается диффузная положительная реакция ренина. Реакции с фактором Виллебранда, общим цитокератином, десмином, S100, HMB-45, хромогранинном А, синаптофизинном и нейронспецифической енолазой отрицательные [17].

Изучение патогенеза ЮГКО почки включало оценку генетических аномалий. В результате проведенных исследований было установлено, что gain 10q, а также потеря хромосом 9 и X и делеция 11q могут играть ключевую роль в развитии данной опухоли [7, 9, 17]. Интересно, что при проведении молекулярно-генетического исследования опухолевых клеток методом РНК-секвенирования были выявлены t(7;8)(q34;q12) и t(7;8)(q34;q13), затрагивающие ген *NOTCH1*, что потенциально указывает на возможность проведения таргетной терапии при нерезектабельных опухолях [18].

В клинической картине у пациентов с ЮГКО наблюдаются тяжелая артериальная гипертензия, гиперальдостеронизм и гипокалиемия, обусловленные секрецией ренина опухолью [19–21]. Однако данные симптомы могут проявляться и при других видах опухолей почек [19, 20, 22, 23]. В зависимости от артериального давления и уровня калия в сыворотке крови ЮГКО можно классифицировать на типичные, атипичные и нефункционирующие [24]. Характеристика типов опухолей представлена в табл. 1.

Таблица 1. Характеристика типов ЮГКО почек [24]

Table 1. Classification of JCT [24]

Тип Type	Симптоматика Clinical presentation
Типичный Typical	Гипертензия и гипокалиемия Hypertension and hypokalemia
Нетипичный Atypical	Гипертензия без гипокалиемии Hypertension without hypokalemia
Нефункционирующий Non-functioning	Отсутствие гипертензии и гипокалиемии No hypertension or hypokalemia

Артериальная гипертензия может сохраняться в течение нескольких лет до установления диагноза, причем ее выраженность не зависит от размеров опухоли [5, 15, 20]. Симптоматика заболевания преимущественно обусловлена гипертензивным синдромом и включает головные боли, головокружение, полиурию, протеинурию и ретинопатию [15, 17]. В редких случаях встречаются нефункционирующие варианты опухоли, не сопровождающиеся артериальной гипертензией и нарушением уровня калия в сыворотке крови [24, 25].

По данным классификации Всемирной организации здравоохранения, существует более 50 различных опухолей почек [26]. При этом дифференциальная диагностика на предоперационном этапе может быть затруднена, поскольку клинические проявления, как и рентгенологическая картина, часто бывают схожи с другими опухолями почек [15, 17, 22, 23]. Инструментальные методы исследования, такие как ультразвуковая диагностика, КТ, магнитно-резонансная томография, позволяют диагностировать наличие опухолевого компонента, локализовать его, а также определить размеры и структуру новообразования. С учетом этих данных определяется дальнейшая тактика ведения пациента [19].

Несмотря на частую характерную симптоматику в виде стойкой артериальной гипертензии, гипокалиемии, повышения уровня ренина и альдостерона в крови, в некоторых случаях опухоль может протекать бессимптомно. В зарубежной литературе описаны случаи, при которых данная симптоматика может встречаться при разных злокачественных видах новообразований, таких как десмопластическая мелкокруглоклеточная опухоль, нефробластома, почечно-клеточная карцинома [19, 20, 22, 23]. Вследствие этого по данным клинической картины можно лишь предполагать наличие ЮГКО. Однако установить окончательный диагноз возможно только при морфологическом исследовании. Для примера приведем сравнительную характеристику светлоклеточной почечноклеточной карциномы (свПМК) и ЮГКО [9, 27]. В табл. 2 представлены критерии дифференциальной диагностики этих опухолей.

Таким образом, анализируя данные, представленные в табл. 2, можно сделать вывод, что рентгенологическая картина и клинические проявления дают возможность предположить характер течения процесса и вид опухоли, сделать предварительное заключение, однако окончательный диагноз устанавливается после проведения гистологического и иммуногистохимического исследований.

В представленном клиническом случае ввиду редкости данного заболевания, в особенности в педиатрической популяции, а также клинических проявлений в виде стойкой артериальной гипертензии в отсутствие гипокалиемии наличие ЮГКО почки на дооперационном этапе заподозрено не было. С учетом низкой частоты встречаемости данной патологии оценка уровней ренина и альдостерона в крови не проводилась. По данным КТ органов брюшной полости по переднему контуру среднего сегмента левой почки визуализировалось образование с четкими, ровными контурами, шаровидной формы и неоднородной структуры. Учитывая возраст пациентки, рентгенологическую структуру, распространенность заболевания, небольшие размеры образования, дифференциальный диагноз проводился с такими опухолями почек, как ангиомиолипома, почечноклеточная карцинома. Как уже отмечалось выше, с учетом высокой вероятности выявления одного из редких вариантов опухолей почек у детей предпочтение было отдано выполнению первичной резекции почки.

Основным методом лечения ЮГКО является ее хирургическое удаление, цель которого заключается в устранении источника гиперренинемии и предотвращении прогрессирования осложнений, обусловленных артериальной гипертензией. Учитывая доброкачественный характер опухоли и отсутствие показаний к системной терапии, органосохраняющие операции обеспечивают полное излечение с быстрой нормализацией артериального давления, минимизируя при этом риски сердечно-сосудистых и почечных повреждений, связанных с длительной артериальной гипертензией [21, 28]. Необходимо отметить,

Таблица 2. Дифференциальная диагностика ЮГКО и свПМК [9, 16, 27]

Table 2. Differential diagnosis of JCT and clear cell renal cell carcinoma (ccRCC) [9, 16, 27]

Параметр <i>Parameter</i>	ЮГКО <i>JCT</i>	свПМК <i>ccRCC</i>
Возраст <i>Age</i>	От 6 до 72 лет (средний возраст – 27 лет) <i>From 6 to 72 years old (average age – 27 years old)</i>	Обычно старше 60 лет (средний возраст – 62 года) <i>Typically over 60 years old (average age – 62 years old)</i>
Тип клеток <i>Cell type</i>	Клетки юстагломерулоклеточного аппарата <i>Cells derived from the juxtaglomerular apparatus</i>	Клетки, происходящие из канальцев почек <i>Cells originating from the renal tubules</i>
Лабораторные показатели <i>Laboratory findings</i>	Секреция ренина. Часто гипокалиемия, гиперальдостеронизм <i>Renin secretion. Frequent hypokalemia, hyperaldosteronism</i>	Отсутствие секреции ренина, часто макрогематурия, анемия <i>No renin secretion. Frequent macrohematuria, anemia</i>
Клиническая картина <i>Clinical presentation</i>	Артериальная гипертензия (часто) <i>Arterial hypertension (common)</i>	Анемия, макрогематурия, боль в боку, пальпируемое образование, артериальная гипертензия (редко) <i>Anemia, macrohematuria, flank pain, palpable mass, arterial hypertension (rare)</i>
Морфологические особенности <i>Morphological features</i>	Однородная структура, неинвазивный характер роста <i>Homogeneous structure, non-invasive growth pattern</i>	Папиллярная или тубулярная структура, признаки инвазивного роста, некрозы <i>Papillary or tubular structure, signs of invasive growth, necrosis</i>
Рентгенологическая картина <i>Radiological features</i>	КТ: средний размер – приблизительно 2,8 см. Гиподенсивная или изоденсивная твердая неоднородная масса <i>CT: mean size – approximately 2.8 cm. Hypodense or isodense solid heterogeneous mass</i>	КТ: опухоль чаще больших размеров и прорастает из почечной коры. Гиперваскулярное образование с неоднородным содержанием <i>CT: tumor is often larger and arises from the renal cortex. Hypervascular mass with heterogeneous content</i>
Иммуногистохимия <i>Immunohistochemistry</i>	Ренин <sup>+</sup> , CD34, виментин <sup>+</sup> <i>Renin<sup>+</sup>, CD34, Vimentin<sup>+</sup></i>	PAX8, CAIX, CK7 <sup>+</sup> , CD10 <sup>+</sup>
Макроскопическая картина <i>Macroscopic appearance</i>	Опухолевый узел солидно-кистозной структуры с фиброзной капсулой серо-коричневого цвета <i>Solid-cystic tumor nodule with a fibrous capsule, gray-brown in color</i>	Материал светло-желтого цвета с участками кровоизлияний, имеются признаки инвазивного роста <i>Light yellow tissue with areas of hemorrhage, invasive growth</i>
Микроскопическая картина <i>Microscopic appearance</i>	Круглые клетки с нечеткими границами, слабо-эозинофильной цитоплазмой и небольшими ядрами в центре, хорошо выраженной сосудистой сетью, митозы встречаются редко. Могут присутствовать небольшие очаги некроза <i>Round cells with indistinct borders, weakly eosinophilic cytoplasm, and small central nuclei; prominent vascular network; rare mitoses. Small foci of necrosis may be present</i>	Гнездовой, трубчатый или альвеолярный тип роста, состоящий из клеток с оптически прозрачной цитоплазмой, сложная сосудистая сеть с капиллярами, окружающими практически каждое скопление опухолевых клеток <i>Nested, tubular, or alveolar growth pattern composed of cells with optically clear cytoplasm; complex vascular network with capillaries surrounding nearly every tumor cell cluster</i>

что в международной литературе имеются описания успешного проведения органосохраняющих операций у пациентов детского возраста [28]. Кроме того, описан случай метастатической формы ЮГКО почек у ребенка с билатеральными легочными метастазами. Проведенная химиотерапия не привела к регрессу метастазов, однако выполненные двухсторонние торакотомии с радикальным удалением метастазов позволили ребенку в течение 2 лет оставаться в ремиссии по заболеванию [29].

Прогноз при ЮГКО почки расценивается в большинстве случаев как благоприятный. Как было сказано ранее, в ряде случаев отмечено развитие отдаленных метастазов [2, 29], что может коррелировать с большими размерами опухоли и морфологическими характеристиками, включающими высокую митотическую активность и наличие некрозов [2, 9].

В описываемом клиническом случае после проведения лапароскопической резекции установлен морфологический диагноз: ЮГКО почки. Учитывая доброкачественный характер опухоли, после проведения радикального хирургического лечения пациентка была оставлена под динамическим наблюдением по месту жительства, которое в том числе предусматривает регулярный контроль артериального давления и консультации кардиолога при необходимости.

Данное наблюдение подчеркивает ценность публикации каждого единичного случая как инструмента накопления знаний, которое ложится в основу создания клинических рекомендаций при отсутствии возможности проведения исследований высокого уровня доказательности ввиду редкости заболевания [30].

### Заключение

ЮГКО является редким доброкачественным видом опухоли почек детского возраста. Существует сложность в проведении дифференциальной диагностики различных гистологических вариантов опухолей почек – как доброкачественных, так и злокачественных – на предоперационном этапе с учетом большого разнообразия нозологических форм и часто схожей рентгенологической картины. Проявление стойкой артериальной гипертензии может косвенно указывать на возможное наличие ЮГКО, однако в некоторых случаях опухоль может протекать бессимптомно. В случае морфологического подтверждения данного гистологического варианта предпочтительным методом лечения является хирургическое вмешательство в виде выполнения органосохраняющей операции, что обеспечивает полное излечение, купирование артериальной гипертензии и позволяет продолжить динамическое наблюдение пациента.

**ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES**

- Shao L., Manalang M., Cooley L. Juxtglomerular cell tumor in an 8-year-old girl. *Pediatr Blood Cancer*. 2008;50(2):406–9. doi: 10.1002/pbc.21048.
- Duan X., Bruneval P., Hammadeh R., Fresco R., Eble J.N., Clark J.I., Vigneswaran W.T., Flanigan R.C., Picken M.M. Metastatic juxtglomerular cell tumor in a 52-year-old man. *Am J Surg Pathol*. 2004;28(8):1098–102. doi: 10.1097/01.pas.0000126722.29212.a7.
- Chen W.S., Chang J.W. Extrarenal juxtglomerular cell tumor in bone: report of a case with review of the literature. *Chin Med J (Engl)*. 1987;100(1):78–82. PMID: 3109831.
- Shera A.H., Baba A.A., Bakshi I.H., Lone I.A. Recurrent malignant juxtglomerular cell tumor: A rare cause of malignant hypertension in a child. *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2011;16(4):152–4. doi: 10.4103/0971-9261.86876.
- Robertson P.W., Klidjian A., Harding L.K., Walters G., Lee M.R., Robb-Smith A.H. Hypertension due to a renin-secreting renal tumour. *Am J Med*. 1967;43(6):963–76. doi: 10.1016/0002-9343(67)90256-2.
- Wang F., Shi C., Cui Y., Li C., Tong A. Juxtglomerular cell tumor: clinical and immunohistochemical features. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2017;19(8):807–12. doi: 10.1111/jch.12997.
- Brandal P., Busund L.-T., Heim S. Chromosome abnormalities in juxtglomerular cell tumors. *Cancer*. 2005;104(3):504–10. doi: 10.1002/cncr.21205.
- Méndez G.P., Klock C., Nosé V. Juxtglomerular cell tumor of the kidney: case report and differential diagnosis with emphasis on pathologic and cytopathologic features. *Int J Surg Pathol*. 2011;19(1):93–8. doi: 10.1177/1066896908329413.
- Sirohi D., Werneck Cunha I., Gupta S. Juxtglomerular cell tumor. In: WHO classification of tumors editorial board. *WHO Classification of Tumours: Urinary and Male Genital Tumours*. 5<sup>th</sup> ed. Vol. 8. Lyon: IARC; 2022. [Electronic resource]: <https://tumourclassification.iarc.who.int/chapters/36/34>.
- Quach P., Hamza A. Juxtglomerular cell tumor: report of a case with unusual presentation. *Autops Case Rep*. 2022;12:e2021406. doi: 10.4322/acr.2021.406.
- Hagiya A., Zhou M., Hung A., Aron M. Juxtglomerular cell tumor with atypical pathological features: report of a case and review of literature. *Int J Surg Pathol*. 2020;28(1):87–91. doi: 10.1177/1066896919868773.
- Robertson P.W., Klidjian A., Harding L.K., Walters G., Lee M.R., Robb-Smith A.H. Hypertension due to a renin-secreting renal tumour. *Am J Med*. 1967;43(6):963–76. doi: 10.1016/0002-9343(67)90256-2.
- Kim J.H., Kim J.H., Cho M.H., Park E., Hyun H.S., Ahn Y.H., Kang H.G., Moon K.C., Ha I., Cheong H.I. Reninoma: a rare cause of curable hypertension. *Korean J Pediatr*. 2019;62(4):144–7. doi: 10.3345/kjp.2018.06926.
- Меркулов Н.Н., Ахаладзе Д.Г., Рабаев Г.С., Твердов И.В., Павлушин П.М., Миннуллин М.М., Качанов Д.Ю., Грачев Н.С. Начальный опыт лапароскопических нефрэктомий и резекций почек у детей. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2024;(7):61–72. [Merkulov N.N., Akhaladze D.G., Rabaev G.S., Tverdov I.V., Pavlushin P.M., Minnullin M.M., Kachanov D.Yu., Grachev N.S. Laparoscopic nephrectomies and kidney resections in children. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2024;(7):61–72. (In Russ.)].
- Martin S.A., Mynderse L.A., Lager D.J., Cheville J.C. Juxtglomerular cell tumor: a clinicopathologic study of four cases and review of the literature. *Am J Clin Pathol*. 2001;116(6):854–63. doi: 10.1309/B10J-FKQ5-J7P8-WKU4.
- Kim H.J., Kim C.H., Choi Y.J., Ayala A.G., Amirikachi M., Ro J.Y. Juxtglomerular cell tumor of kidney with CD34 and CD117 immunoreactivity: report of 5 cases. *Arch Pathol Lab Med*. 2006;130(5):707–11. doi: 10.5858/2006-130-707-JCTOKW.
- Kuroda N., Gotoda H., Ohe C., Mikami S., Inoue K., Nagashima Y., Petersson F., Alvarado-Cabrero I., Pan C.C., Hes O., Michal M., Gatalica Z. Review of juxtglomerular cell tumor with focus on pathobiological aspect. *Diagn Pathol*. 2011;6:80. doi: 10.1186/1746-1596-6-80.
- Treger T.D., Lawrence J.E.G., Anderson N.D., Coorens T.H.H., Letunovska A., Abby E., Lee-Six H., Oliver T.R.W., Al-Saadi R., Tullus K., Morcrette G., Ciaran Hutchinson J., Rampling D., Sebire N., Pritchard-Jones K., Young M.D., Mitchell T.J., Jones P.H., Tran M., Behjati S., Chowdhury T. Targetable *NOTCH1* rearrangements in reninoma. *Nat Commun*. 2023;14(1):5826. doi: 10.1038/s41467-023-41118-8.
- Ueda T., Morinaga Y., Inoue K., Hirano S., Matsubara H., Hongo F. Juxtglomerular cell tumor diagnosed preoperatively by renal tumor biopsy. *IJU Case Rep*. 2021;4(4):207–9. doi: 10.1002/iju.5.12283.
- Kang S., Chen F., Zhong Y., Han B., Cheng G., Guo A., Tian Y., Tong X., Dou J., Ye H. Preoperative diagnosis of juxtglomerular cell tumors in eight patients. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2016;18(10):982–90. doi: 10.1111/jch.12810.
- Lin S.Y., Liu W.Y., Chen W.C., Chen R.H. Secondary hypertension due to a renin-secreting juxtglomerular cell tumor. *J Formos Med Assoc*. 2010;109(3):237–40. doi: 10.1016/S0929-6646(10)60047-2.
- Tanabe A., Naruse M., Ogawa T., Ito F., Takagi S., Takano K., Ohashi H., Tsuchiya K., Sone M., Nihei H., Toma H. Dynamic computer tomography is useful in the differential diagnosis of juxtglomerular cell tumor and renal cell carcinoma. *Hypertens Res*. 2001;24(4):331–6. doi: 10.1291/hypres.24.331.
- Lee H.J., Hyun J.S., Jang H.S., Sul H., Park S.G. Paraneoplastic secondary hypertension due to a renin-secreting desmoplastic small round cell tumor: A case report. *Oncol Lett*. 2014;8(5):1986–92. doi: 10.3892/ol.2014.2452.
- Dong D., Li H., Yan W., Xu W. Juxtglomerular cell tumor of the kidney – a new classification scheme. *Urol Oncol*. 2010;28(1):34–8. doi: 10.1016/j.urolonc.2009.08.003.
- Sakata R., Shimoyamada H., Yanagisawa M., Murakami T., Makiyama K., Nakaigawa N., Inayama Y., Ohashi K., Nagashima Y., Yao M., Kubota Y. Nonfunctioning juxtglomerular cell tumor. *Case Rep Pathol*. 2013;2013:973865. doi: 10.1155/2013/973865.
- Moch H., Amin M.B., Berney D.M., Compérat E.M., Gill A.J., Hartmann A., Menon S., Raspollini M.R., Rubin M.A., Strigley J.R., Tan P.H., Tickoo S.K., Tsuzuki T., Turajlic S., Cree I., Netto G.J. The 2022 World Health Organization Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs – Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours. *Eur Urol*. 2022;82(5):458–68. doi: 10.1016/j.eururo.2022.06.016.
- Garfield K., LaGrange C.A. Renal cell cancer. *StatPearls [Internet]*. 2024. PMID: 29261992.
- Xu B., Zhang Q., Jin J. Hypertension secondary to reninoma treated with laparoscopic nephron-sparing surgery in a child. *Urology*. 2012;80(1):210–3. doi: 10.1016/j.urology.2012.03.024.
- Sakiyama H., Hamada S., Oshiro T., Hyakuna N., Kuda M., Hishiki T., Aoyama H., Kuroda N., Yorita K., Wada N., Yoshioka T., Koga Y., Nakanishi K. Juxtglomerular cell tumor with pulmonary metastases: a case report and review of the literature. *Pediatr Blood Cancer*. 2023;70(4):e30068. doi: 10.1002/pbc.30068.
- Румянцев А.Г., Варфоломеева С.Р., Грачев Н.С., Карачунский А.И., Новичкова Г.А. Принципы и инструменты доказательной медицины в детской гематологии/онкологии. *Доктор.Ру*. 2015;10(111):6–13. [Rumyantsev A.G., Varfolomeeva S.R., Grachev N.S., Karachunsky A.I., Novichkova G.A. Principles and tools of evidence-based medicine in pediatric hematology/oncology *Doktor.Ru = Doctor.Ru*. 2015;10(111):6–13. (In Russ.)].

Статья поступила в редакцию: 09.12.2025. Принята в печать: 17.12.2025.

Article was received by the editorial staff: 09.12.2025. Accepted for publication: 17.12.2025.