

DOI: 10.32364/2618-8430-2021-4-2-162-167

Ренальные опухоли у детей и подростков (первичная диагностика по данным пилотного исследования)

Е.А. Караваева¹, Т.Е. Таранушенко², А.В. Моргун², М.В. Борисова¹, Т.Г. Кадричева¹,
Т.И. Булава¹, Н.А. Гончар¹, Е.А. Гусейнова¹

¹КГБУЗ КККЦОМД, Красноярск, Россия

²ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России,
Красноярск, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: оценить выявляемость, эпидемиологию ренальных опухолей в детской популяции Красноярского края и уточнить отдельные особенности опухоли на этапе первичной диагностики.

Материал и методы: проведено ретроспективное поисковое (пилотное) динамическое одноцентровое исследование. Проанализирована выборка (46 больных с ренальными опухолями), которая включила всех детей и подростков, поступивших на обследование и лечение в онкогематологическое отделение в период с 2011 по 2019 г. Сведения получены из госпитального регистра.

Результаты исследования: на долю ренальных опухолей в структуре онкогематологической патологии, впервые диагностированной в детском возрасте, приходится 6,4%. Первичная заболеваемость ренальными опухолями у детей за 9-летний период наблюдения составила в среднем 0,87 на 100 тыс. детского населения с чередованием периодов подъема и снижения выявляемости рассматриваемой патологии. В структуре онкогематологических заболеваний у детей данного региона опухоли почек занимают 4-е место. Средний возраст заболевших детей составил 4,1±0,5 года. Гендерных различий в структуре заболевших не обнаружено. На догоспитальном этапе наличие опухоли заподозрено у 24 (52%) детей. Самыми частыми жалобами были абдоминальные боли — у 34 (74%) пациентов, увеличение размеров живота — у 30 (65%). По результатам гистологического исследования подавляющее большинство ренальных опухолей оказались нефробластомами (40 из 46 случаев). Распределение пациентов по группам прогностического риска (вероятность рецидива и/или другого неблагоприятного исхода) показало, что большинство составили пациенты промежуточного — 25 (54%) человек и высокого — 19 (42%) человек — риска.

Заключение: полученные результаты свидетельствуют о необходимости более пристального внимания педиатров к детям с рассматриваемой патологией на этапе первичного обращения (онкологическая настороженность в отношении детей с абдоминальными болями и увеличенными размерами живота) для сокращения сроков установления диагноза, а также расширения использования ультразвукового скрининга почек (как при диспансеризации детей, так и при подозрении на опухоли почек).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нефробластома, опухоль Вильмса, ренальные опухоли, дети, эпидемиология, встречаемость, первичная диагностика.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Караваева Е.А., Таранушенко Т.Е., Моргун А.В. и др. Ренальные опухоли у детей и подростков (первичная диагностика по данным пилотного исследования). РМЖ. Мать и дитя. 2021;4(2):162–167. DOI: 10.32364/2618-8430-2021-4-2-162-167.

Renal tumors in children and adolescents (primary diagnostics based on a pilot study)

E.A. Karavaeva¹, T.E. Taranushenko², A.V. Morgun², M.V. Borisova¹, T.G. Kadricheva¹, T.I. Bulava¹,
N.A. Gonchar¹, E.A. Guseynova¹

¹Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternal and Child Welfare, Krasnoyarsk,
Russian Federation

²Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk,
Russian Federation

ABSTRACT

Aim: to assess the rate of detection and epidemiology of renal tumors in children of the Krasnoyarsk Krai and to specify some tumor characteristics during primary diagnostics.

Patients and Methods: retrospective exploratory (pilot) dynamic single-center study was conducted. A group of 46 children and adolescents with renal tumors who were admitted to the Department of Hematological Malignancies for examinations and treatment in 2011–2019. All data were obtained from hospital register.

Results: renal tumors account for 6.4% of hematological malignancies first diagnosed in children. 9-year primary incidence of renal tumors in children was, on average, 0.87 per 100,000 children, alternating between the increase and decrease in the detection rate. Renal tumors rank 4th among hematological malignancies in the Krasnoyarsk Krai children. The mean age was 4.1±0.5 years. No gender differences were revealed. In a pre-hospital setting, renal tumors were suspected in 24 children (52%). The most common complaints were abdominal pains (34 patients, 74%) and enlarged abdomen (30 patients, 65%). Most renal tumors (40 out of 46)

were nephroblastoma as demonstrated by histology. The distribution by prognostic risk (the likelihood of recurrence and/or other unfavorable outcome) has shown that most patients have intermediate ($n=25$, 54%) or high ($n=19$, 42%) risk.

Conclusions: our findings illustrate that children with renal tumors require more attention of pediatricians in a pre-hospital setting (cancer vigilance about abdominal pains and enlarged abdomen in children) to reduce the time to diagnosis and to increase the use of renal ultrasound during checkups or in suspicious renal tumors.

KEYWORDS: nephroblastoma, Wilms tumor, renal tumors, children, epidemiology, prevalence, primary diagnostics.

FOR CITATION: Karavaeva E.A., Taranushenko T.E., Morgun A.V. et al. Renal tumors in children and adolescents (primary diagnostics based on a pilot study). *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2021;4(2):162–167. DOI: 10.32364/2618-8430-2021-4-2-162-167.

ВВЕДЕНИЕ

В структуре злокачественных заболеваний у детей опухоли почек занимают 4-е место, уступая гемобластозам, новообразованиям ЦНС и лимфомам, и составляют 5,5–7,0% от всех злокачественных опухолей детского возраста [1]. В Российской Федерации, при общей первичной онкологической заболеваемости приблизительно 15 на 100 тыс. детского населения в год, выявляемость нефробластом (опухоль Вильмса, ОВ) составляет от 0,4 до 1,0 на 100 тыс. детского населения (в среднем 0,6 на 100 тыс.) [2]. Средний показатель заболеваемости опухолями почек у детей в таких странах, как Финляндия, Швеция, США, Австралия, Италия, Голландия и Великобритания, достигает 0,7 на 100 тыс. детей в год. При этом наибольший показатель заболеваемости регистрируют в Финляндии (0,95 на 100 тыс.), наименьший — в Великобритании (0,51 на 100 тыс.) [3–5].

В мировой практике накоплен огромный опыт лечения ренальных опухолей у детей в целом и нефробластом в частности. Показатели эффективности лечения ренальных опухолей во всем мире свидетельствуют о значительных успехах терапии и улучшении прогноза, что во многом происходит благодаря тесному сотрудничеству многопрофильных команд различных стран. Для многих стран исследования Международного общества педиатрической онкологии (SIOP) стали ключом к развитию стратегий лечения. Так, в Северной Америке большие достижения в изучении ОВ принадлежат Национальной исследовательской группе (NWTSG). Другие зарубежные коллективы, такие как Исследовательская организация Великобритании по изучению рака у детей (UKCCSG) и Исследовательская ассоциация Бразилии по изучению опухоли Вильмса, также внесли большой вклад в изучение научных и практических аспектов нефробластом в детском возрасте [1]. По современному общепризнанному мнению, наилучшие результаты дает мультимодальный подход, включающий хирургическое вмешательство, химиотерапию и облучение.

Опухоль Вильмса (нефробластома) названа по фамилии немецкого хирурга Макса Вильмса, впервые описавшего заболевание в конце XVIII в. Точные причины возникновения ОВ не установлены. Большинство исследователей считают, что опухоль возникает из аномально пролиферирующей метанефрогенной бластемы, и обозначают ее терминами «персистирование нефрогенной бластемы» или «нефрогенные остатки» (в англоязычной литературе: nephrogenic rests) [6, 7].

Большинство авторов указывают на выявление опухоли преимущественно в возрастной группе 0–4 года без существенных различий заболеваемости в зависимости от пола [8, 9].

Нефробластома — это врожденная эмбриональная злокачественная опухоль почки, гистологическая картина которой чрезвычайно разнообразна. Классическая нефробластома микроскопически представляет собой соче-

тание трех клеточных типов: бластемного, стромального и эпителиального. Каждый клеточный тип может быть представлен в разной степени или вовсе отсутствовать. Выраженность каждого гистологического признака имеет различное прогностическое значение [10, 11]. Обычно ОВ возникает спорадически, в 2% наблюдений она имеет семейный характер. Билатеральная нефробластома регистрируется в 4–10% случаев среди всех нефробластом у детей [12].

Опухоль Вильмса нередко сочетается с врожденными аномалиями развития, а также может быть составной частью генетического синдрома, предрасполагающего к развитию нефробластомы. В 12–15% случаев дети с ОВ имеют пороки развития мочеполового тракта, которых описано свыше 50 вариантов (гипоплазии, дистопии, аномалия формы, отсутствие или удвоение почки, пороки расположения сосудов, гипогонадизм и т. д.). Высокий (>20%) риск развития ОВ имеют пациенты с некоторыми WT1-ассоциированными синдромами (включая WAGR и синдром Дениса — Драша), синдромом Перлмана, мозаичной перемежающейся анеуплоидией и анемией Фанкони с биаллельной BRCA2-мутацией [13].

Клеточные предшественники нефробластомы достоверно не установлены. В настоящее время общепризнана теория генетической природы онкологических заболеваний, которая основана на существовании генов-супрессоров, способных подавлять опухолевый рост (мутация в гене 1 ОВ (WT1), расположенном на 11-й хромосоме. Полочка в локусе 11p15 вызывает потерю опухоли специфической гетерозиготности и приводит к опухолевой прогрессии; мутация гена TP53 — супрессора опухолевого роста, препятствующего клональной прогрессии). Дефекты этих генов определяют прогрессию опухолевого роста и подразделяются на две группы: гены — «хранители клеточного цикла» и гены «общего контроля» [14, 15].

Нефробластома является самой частой первичной злокачественной опухолью почек у детей, на долю которой приходится до 85% случаев всех новообразований почек [6]. Гистологическое стадирование по Smidt/Harms в соответствии со Стокгольмской классификацией 1994 г. с учетом изменений, внесенных Международным обществом детских онкологов SIOP в 2007 г., проводится после удаления новообразования и предусматривает выделение трех гистологических групп риска (низкого, промежуточного и высокого), влияющих на прогноз заболевания в зависимости от строения опухоли [11].

Мезобластная нефрома, светлоклеточная саркома почки и рабдоидная опухоль почки представляют собой отдельные новообразования, не относящиеся к нефробластоме, но являются типичными ренальными опухолями у детей и включены в классификацию исследования SIOP. Другие, реже встречающиеся ренальные опухоли, которые могут появиться в любом возрасте, в т. ч. и у де-

тей, также регистрируются в Отделе клинических исследований по нефробластоме SIOP, так как предоставляют полезные сведения для понимания природы ренальных опухолей в целом.

Кроме гистологического строения опухоли, большое клиническое значение для ведения пациентов, выбора терапии, исходов и прогноза заболевания имеет клиническое стадирование. В настоящее время существует две системы послеоперационного стадирования: SIOP (преимущественно используется на территории РФ) и NWTS. В первом случае стадия устанавливается после предоперационной полихимиотерапии и отсроченной операции, во втором — после инициального хирургического вмешательства [10]. Классификация нефробластом по системе TNM (1987 г.) в детской онкологии в настоящее время имеет лишь историческое значение и в клинической практике не используется.

В целом известно, что злокачественность нефробластомы определяется стремительностью роста опухоли и высокой скоростью развития метастазов. При первичной диагностике около 40–45% ОВ соответствуют I стадии, около 20% — II стадии, 20–25% диагностируются на III стадии, на IV стадию приходятся около 10% (т. е. имеются метастазы) и 5–10% случаев соответствуют V стадии (билатеральное поражение) [1]. Как правило, поражаются соседние с почками лимфатические узлы, а также легкие и печень, реже — кости (при светлоклеточной саркоме) и головной мозг (при рабдоидной опухоли почек) [1, 3, 4].

Несмотря на значительные достижения в изучении нефробластомы у детей, сохраняется актуальность рассматриваемой проблемы для здравоохранения, что продиктовано рядом обстоятельств:

- ♦ существует необходимость в сравнительной оценке качества организации онкологической помощи в различных регионах и лечебных учреждениях, оказывающих специализированную и высококвалифицированную помощь больным;
- ♦ очевидна важность динамической оценки показателей заболеваемости, структуры патологии, возрастно-половых особенностей, уточнение риска рецидивов и неблагоприятных исходов, а также продолжительности жизни при нефробластомах;
- ♦ важность сравнительного анализа новых (и традиционных) лечебно-диагностических подходов при ренальных опухолях у детей, а также целесообразность сопоставления результатов работы отдельных клиник с данными других центров по оказанию помощи этим больным.

Цель исследования: оценить выявляемость, эпидемиологию ренальных опухолей в детской популяции Красноярского края и уточнить отдельные особенности опухоли на этапе первичной диагностики.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено поисковое (пилотное) динамическое одностороннее исследование, направленное на уточнение встречаемости и особенностей ранней диагностики опухолей почек за период 2011–2019 гг.

Дизайн исследования построен на ретроспективном анализе выборки (46 больных с ренальными опухолями), которая включила всех детей и подростков, поступивших на обследование и лечение в онкогематологическое отделение КГБУЗ КККЦОМД с 2011 по 2019 г. Все пациенты — жители Красноярского края.

В работе использованы данные госпитального регистра, позволившие уточнить особенности диагностики и течения нефробластомы (паспортные данные, анамнез, жалобы, данные физикального осмотра, лабораторных и инструментальных методов обследования, визуализации, сведения о виде и объеме оперативного лечения, гистологические и иммуногистохимические заключения).

Настоящая работа представляет собой фрагмент исследования и посвящена первичным сведениям о пациентах с опухолями почек.

Математическая обработка результатов выполнена с помощью персонального компьютера в пакете прикладных программ MS Excel 2016 (Microsoft Corporation, США), Statistica 8.0 (StatSoft Inc., США). Статистические данные исследуемых качественных признаков представлены абсолютными значениями и процентными долями. Расчетные показатели представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm \sigma$), медианы и верхнего и нижнего квартилей ($Me [Q1; Q3]$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как видно из таблицы 1, по частоте встречаемости ренальных опухолей следуют после гемобластозов, опухолей ЦНС и лимфом и незначительно превышают количество опухолей мягких тканей и опухолей костей. На долю ренальных опухолей в структуре онкогематологической патологии, впервые диагностированной в детском возрасте, приходится 6,4%, что за период 2011–2019 гг. в абсолютных значениях составляет от 3 до 7 детей в год, т. е. в разные годы событийность рассматриваемой патологии существенно различалась.

Согласно полученным данным показатель первичной заболеваемости опухолями почки среди детей и подростков Красноярского края в разные годы анализируемого периода варьировал от 0,5 до 1,26 случая на 100 тыс., что позволило сформировать целевую группу из 46 случаев за 9-летний период (табл. 2).

Расчет «грубого» (нестандартизованного) показателя заболеваемости характеризовался чередованием существенных подъемов до 1,26 на 100 тыс. и 1,12 на 100 тыс. в 2012 г. и 2018 г. соответственно со снижением до минимальных значений 0,55 на 100 тыс. и 0,5 на 100 тыс. в 2011 г. и 2016 г. соответственно. Представленные результаты в целом соответствуют статистическим данным по РФ и европейским показателям.

Согласно данным, представленным в литературе [4], средний возраст детей на момент выявления опухоли — 0–4 года. По нашим данным, средний возраст заболевших детей составил $4,1 \pm 0,5$ (3,24 [1,64; 5,56]) года, при этом большинство (72%, или 33 ребенка) детей были в возрасте от 1,5 до 5,5 года. Самым младшим пациентом был 2-месячный ребенок, самым старшим — девочка 16 лет.

Гендерных различий среди заболевших не обнаружено: исследуемая выборка включила 24 девочки и 22 мальчика. Указаний на отягощенный семейный анамнез по нефробластомам не зарегистрировано.

В работе рассмотрены клинические особенности ренальных опухолей на этапе первичного обращения. В изучаемой выборке пациентов преобладали следующие жалобы: абдоминальные боли — у 34 пациентов (74% всех случаев), увеличение размеров живота — у 30 (65%), запоры — у 28 (61%), тошнота — у 26 (56%), рвота — у 24 (52%),

Таблица 1. Структура первичной заболеваемости (в абсолютных значениях) онкогематологическими болезнями среди пациентов в возрасте 0–18 лет в Красноярском крае за 2011–2019 гг.

Table 1. Primary incidence (absolute) of hematological malignancies in patients aged 0-18 years of the Krasnoyarsk Krai in 2011–2019

Нозологическая группа Nosology	Год / Year									Всего / Total	
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	абс./ abs.	%
Лейкоз / Leukemia	29	39	27	30	33	29	31	34	33	285	40
Лимфома / Lymphoma	6	12	6	9	12	10	11	13	12	91	12,7
Опухоли ЦНС / CNS tumors	12	14	7	7	4	10	10	8	14	86	12
Опухоли почек / Renal tumors	3	7	5	5	5	3	6	7	5	46	6,4
Опухоли костей / Bone tumors	4	5	7	3	6	5	5	3	7	45	6,3
Рабдомиосаркома / Rhabdomyosarcoma	2	4	5	3	6	9	2	5	6	42	5,9
Нейробластома / Neuroblastoma	3	1	1	3	6	3	4	8	7	36	5
ГКО / Germinoma	1	4	5	3	2	4	2	3	3	27	3,8
Ретинобластома / Retinoblastoma	2	3	4	1	1	2	1	4	2	20	2,8
Гистиоцитоз / Histiocytosis	3	2	2	1	3	3	2	2	2	20	2,8
Опухоль печени / Liver tumors	2	3	0	0	2	2	5	0	2	16	2,2

Таблица 2. Первичная заболеваемость ренальными опухолями за 2011–2019 гг.

Table 2. Primary incidence of renal tumors in 2011–2019

Год Year	Численность детского населения Child population	Количество новых случаев ренальных опухолей Newly reported renal tumors			Заболеваемость (на 100 тыс. случаев) Incidence (per 100,000)	Прирост за год, % Growth per annum, %
		0-5 лет 0-5 years	6-14 лет 6-14 years	15-18 лет 15-18 years		
2011	548 151	2	1	0	0,55	-
2012	556 517	5	1	1	1,26	129
2013	565 584	4	1	0	0,88	-30
2014	578 493	4	1	0	0,86	-2,3
2015	588 344	1	3	1	0,85	-1,2
2016	602 844	2	1	0	0,50	-41
2017	615 254	4	2	0	0,98	96
2018	624 692	4	3	0	1,12	14
2019	633 520	4	1	0	0,79	-29,5
Всего Total	5 313 399	30	14	2	Среднее 0,87 Mean 0,87	-

ры — у 8 (17%), лихорадка — у 7 (15%), отставание в физическом развитии — у 4 (9%), артериальная гипертензия зафиксирована лишь у 1 (2%) ребенка. Наиболее частыми ошибочными диагнозами на догоспитальном этапе были: инфекция мочевыводящих путей и пузырно-мочеточниковый рефлюкс — по 3 (7%) случая, подозрение на дисфунк-

цию кишечника — 2 (4%), паразитозы — 2 (4%), отсутствие какого-либо сформулированного предварительного диагноза — 3 (7%) случая.

На догоспитальном этапе наличие опухоли заподозрено у 24 (52%) пациентов. В 4 (9%) случаях дополнительно проведенные визуализирующие исследования выявили аномалии развития органов мочевой системы (двойная почечная артерия, аплазия почки, подковообразная почка, пузырно-мочеточниковый рефлюкс). Билатеральные нефробластомы обнаружены у 4 (9%) человек.

В условиях специализированного онкогематологического отделения на основании нормативных документов (приказ Минздрава России от 29.12.2012 № 1687н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи детям при нефробластоме» и клинические рекомендации «Нефробластома у детей», утвержденные 01.01.2019) каждому пациенту назначалась комплексная лечебно-диагностическая программа, включающая хирургическое, лекарственное и лучевое лечение.

По результатам гистологического исследования подавляющее большинство ренальных опухолей оказались нефробластомами (40 из 46 случаев), другими морфологическими вариантами были светлоклеточная саркома (4 наблюдения) и метанефрогенная опухоль (2 случая). Представленные данные соответствуют описаниям в литературе структуры опухолей почек, согласно которым нефробластома является одним из наиболее распространенных солидных новообразований у детей дошкольного возраста (среди первичных злокачественных опухолей почек у детей на долю нефробластом приходится до 85% всех случаев) [6].

Для решения вопроса о последующей лечебной тактике учитывали группы риска и стадию заболевания. На основании гистологических вариантов ренальных опухолей пациенты были распределены по группам прогностического риска (вероятность рецидива и/или другого неблагоприятного исхода): группу низкого риска составили 2 (4%) пациента, группу промежуточного риска — 25 (54%) паци-

ентов и группу высокого риска — 19 (42%). Преобладание детей с промежуточным и высоким риском соответствует данным литературы.

С учетом особенностей роста опухоли в рассматриваемой группе установлены следующие стадии заболевания (объем поражения и метастазирования): I стадию имели 6 (13%) детей, II стадию — 16 (35%), III — 9 (19%), IV — 11 (24%), V стадию — 4 (9%) ребенка. Важно, что более 50% детей (III–V стадии) имели наиболее неблагоприятное течение опухолевого процесса, нуждались в более агрессивных методах лечения, характеризовались худшим прогнозом.

Средний срок от появления первых симптомов заболевания до начала специального лечения составил $3,8 \pm 3,4$ (3 [2; 4]) мес.

В сравнении со средними показателями в РФ особенностью представленных данных является постановка диагноза преимущественно на II и IV стадиях заболевания, что может быть обусловлено рядом причин: поздней диагностикой ренальных опухолей в связи с большой территориальной протяженностью Красноярского края; несвоевременной обращаемостью родителей за медицинской помощью; отсутствием онкологической настороженности педиатрической службы; невыполнением визуализирующих методов исследования на начальных этапах амбулаторного обследования вне специализированного онкологического отделения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование, впервые проведенное на территории Красноярского края, позволило получить данные по частоте заболеваемости ренальными опухолями, по обращаемости в детской и подростковой популяциях и установить отдельные особенности опухолей с учетом стадии заболевания и группы риска. Полученные данные в целом соответствуют результатам, представленным в других публикациях по рассматриваемой проблеме [3, 5]. Вместе с тем выполненное исследование убеждает в необходимости более пристального внимания педиатров к детям с рассматриваемой патологией на этапе первичного обращения (онкологическая настороженность в отношении детей с абдоминальными болями и увеличенными размерами живота) для сокращения сроков установления диагноза, а также расширения использования ультразвукового скрининга почек (как при диспансеризации детей, так и при подозрении на опухоли почек).

Низкая диагностическая значимость семейного анамнеза, а также степень выраженности и существенное разнообразие клинических симптомокомплексов, сопутствующих ренальным опухолям (обращает на себя внимание редкость выявляемой артериальной гипертензии), определяют необходимость оптимизации методов исследования с использованием генетического анализа (особенно при подозрении на билатеральное поражение почек).

Литература

- Stein R., Graf N. Urologic Tumors in Childhood: Nephroblastoma and Wilms Tumor. In: Merseburger A., Burger M., eds. Urologic Oncology. Springer; 2019. DOI: 10.1007/978-3-319-42603-7_43-1.
- Желудкова О.Г., Поляков В.Г., Рыков М.Ю. и др. Клинические проявления онкологических заболеваний у детей. Практические рекомендации. СПб.; 2017.

- Graf N., Rube C., Gessler M. Nierentumoren. In: Gadner H., Gaedicke G., Niemeyer C.H., Ritter J., hrsg. Pädiatrische Hämatologie und Onkologie. Springer-Verlag; 2006. DOI: 10.1007%2F3-540-29036-2.
- Spreafico F., van den Heuvel-Eibrink M., Pritchard-Jones K. et al. Paediatric renal tumours: perspectives from the SIOP-RTSG. Nat Rev Urol. 2017;14:3–4. DOI: 10.1038/nrurol.2016.247.
- Van den Heuvel-Eibrink M., Hol J., Pritchard-Jones K. et al. Position paper: rationale for the treatment of Wilms tumour in the UMBRELLA SIOP-RTSG 2016 protocol. Nat Rev Urol. 2017;14(12):743–752. DOI: 10.1038/nrurol.2017.163.
- Качанов Д.Ю., Митрофанова А.М., Щербakov А.П. и др. Периллобарные остатки нефрогенной стромы гиперпластического типа левой почки: трудности дифференциальной диагностики с нефробластомой. Российский журнал детской гематологии и онкологии. 2016;3(1):67–69. DOI: 10.17650/2311-1267-2016-3-1-67-69.
- Dome J.S., Fernandez C.V., Mullen E.A. et al. Children's Oncology Group's 2013 blueprint for research: renal tumours. Pediatr Blood Cancer. 2013;60(6):994–1000. DOI: 10.1002/pbc.24419.
- Cunningham M.E., Klug T.D., Nuchtern J.G. et al. Global Disparities in Wilms Tumor. J Surg Res. 2020;247:34–51. DOI: 10.1016/j.jss.2019.10.044.
- Tang F., Zhang H., Lu Z. et al. Prognostic Factors and Nomograms to Predict Overall and Cancer-Specific Survival for Children with Wilms' Tumor. Dis Markers. 2019;2019:1092769. DOI: 10.1155/2019/1092769.
- Vujanic G.M., Gessler M., Ooms A.H.A.G. et al. International Society of Paediatric Oncology — Renal Tumour Study Group (SIOP-RTSG). The UMBRELLA SIOP-RTSG 2016 Wilms tumour pathology and molecular biology protocol. Nat Rev Urol. 2019;16(9):563. DOI: 10.1038/s41585-019-0191-5.
- Воробьев А.В. Морфологическая классификация опухолей почки. Доброкачественные новообразования (особенности диагностики и лечения). Практическая онкология. 2005;6(3):141–147.
- Kieran K., Williams M.A., McGregor L.M. et al. Repeat nephron-sparing surgery for children with bilateral Wilms tumor. J Pediatr Surg. 2014;49(1):149–153. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.09.048.
- Кулева С.А., Имянитов Е.Н. Опухоль Вильмса: синдромальная и молекулярная диагностика. Онкопедиатрия. 2017;4(4):283–289. DOI: 10.15690/onco.v4i4.1814.
- Liu P., Zhuo Z., Li W. et al. TP53 rs1042522 C>G polymorphism and Wilms tumor susceptibility in Chinese children: a four-center case-control study. Biosci Rep. 2019;39(1):BSR20181891. DOI: 10.1042/BSR20181891.
- Dome J.S., Graf N., Geller J.I. et al. Advances in Wilms tumor treatment and biology: progress through international collaboration. J Clin Oncol. 2015;33(27):2999–3007. DOI: 10.1200/jco.2015.62.1888.

References

- Stein R., Graf N. Urologic Tumors in Childhood: Nephroblastoma and Wilms Tumor. In: Merseburger A., Burger M., eds. Urologic Oncology. Springer; 2019. DOI: 10.1007/978-3-319-42603-7_43-1.
- Zheludkova O.G., Polyakov V.G., Rykov M. Yu. et al. The Clinical manifestations of cancer in children. Practical guidelines. Saint Petersburg; 2017 (in Russ.).
- Graf N., Rube C., Gessler M. Nierentumoren. In: Gadner H., Gaedicke G., Niemeyer C.H., Ritter J., hrsg. Pädiatrische Hämatologie und Onkologie. Springer-Verlag; 2006. DOI: 10.1007%2F3-540-29036-2.
- Spreafico F., van den Heuvel-Eibrink M., Pritchard-Jones K. et al. Paediatric renal tumours: perspectives from the SIOP-RTSG. Nat Rev Urol. 2017;14:3–4. DOI: 10.1038/nrurol.2016.247.
- Van den Heuvel-Eibrink M., Hol J., Pritchard-Jones K. et al. Position paper: rationale for the treatment of Wilms tumour in the UMBRELLA SIOP-RTSG 2016 protocol. Nat Rev Urol. 2017;14(12):743–752. DOI: 10.1038/nrurol.2017.163.
- Kachanov D.Yu., Mitrofanova A.M., Shcherbakov A.P. et al. Hyperplastic perilobar nephrogenic rests of the left kidney: the difficulty of differential diagnosis. Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology. 2016;3(1):67–69 (in Russ.). DOI: 10.17650/2311-1267-2016-3-1-67-69.
- Dome J.S., Fernandez C.V., Mullen E.A. et al. Children's Oncology Group's 2013 blueprint for research: renal tumours. Pediatr Blood Cancer. 2013;60(6):994–1000. DOI: 10.1002/pbc.24419.
- Cunningham M.E., Klug T.D., Nuchtern J.G. et al. Global Disparities in Wilms Tumor. J Surg Res. 2020;247:34–51. DOI: 10.1016/j.jss.2019.10.044.

9. Tang F., Zhang H., Lu Z. et al. Prognostic Factors and Nomograms to Predict Overall and Cancer-Specific Survival for Children with Wilms' Tumor. *Dis Markers*. 2019;2019:1092769. DOI: 10.1155/2019/1092769.
10. Vujanic G.M., Gessler M., Ooms A.H.A.G. et al. International Society of Paediatric Oncology — Renal Tumour Study Group (SIOP-RTSG). The UMBRELLA SIOP-RTSG 2016 Wilms tumour pathology and molecular biology protocol. *Nat Rev Urol*. 2019;16(9):563. DOI: 10.1038/s41585-019-0191-5.
11. Vorobyov A.V. Morphological classification of kidney tumors. Benign neoplasms (features of diagnosis and treatment). *Practical Oncology*. 2005;6(3):141–147 (in Russ.).
12. Kieran K., Williams M.A., McGregor L.M. et al. Repeat nephron-sparing surgery for children with bilateral Wilms tumor. *J Pediatr Surg*. 2014;49(1):149–153. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.09.048.
13. Kuleva S.A., Imyanitov E.N. Wilm's Tumor: syndrome-based and molecular diagnostics. *Oncopediatrics*. 2017;4(4):283–289 (in Russ.).
14. Liu P., Zhuo Z., Li W. et al. TP53 rs1042522 C>G polymorphism and Wilms tumor susceptibility in Chinese children: a four-center case-control study. *Biosci Rep*. 2019;39(1):BSR20181891. DOI: 10.1042/BSR20181891.
15. Dome J.S., Graf N., Geller J.I. et al. Advances in Wilms tumor treatment and biology: progress through international collaboration. *J Clin Oncol*. 2015;33(27):2999–3007. DOI: 10.1200/jco.2015.62.1888.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Каравеева Елена Александровна — врач — детский онколог отделения онкологии и гематологии КГБУЗ КККЦОМД; 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2А; ORCID iD 0000-0002-8835-2806.

Таранушенко Татьяна Евгеньевна — д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, главный детский эндокринолог Минздрава Красноярского края, заведующая кафедрой педиатрии Института последипломного образования ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России; 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3Д; ORCID iD 0000-0003-2500-8001.

Моргун Андрей Васильевич — д.м.н., ассистент кафедры педиатрии Института последипломного образования ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России; 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3Д; ORCID iD 0000-0002-9644-5500.

Борисова Марина Васильевна — к.м.н., заведующая отделением онкологии и гематологии КГБУЗ КККЦОМД; 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2А; главный внештатный детский онколог-гематолог Минздрава Красноярского края, доцент кафедры детских болезней ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России; 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3Д; ORCID iD 0000-0003-4338-4940.

Кадричева Татьяна Геннадьевна — к.м.н., врач-гематолог, детский онколог отделения онкологии и гематологии КГБУЗ КККЦОМД; 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2А; ORCID iD 0000-0001-9697-806X.

Булава Татьяна Ивановна — врач-гематолог, детский онколог отделения онкологии и гематологии КГБУЗ КККЦОМД; 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2А; ORCID iD 0000-0003-2565-6076.

Гончар Надежда Александровна — врач-гематолог, детский онколог отделения онкологии и гематологии КГБУЗ КККЦОМД; 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2А; ORCID iD 0000-0002-9202-0038.

Гусейнова Евгения Александровна — врач-гематолог, детский онколог отделения онкологии и гематологии КГБУЗ КККЦОМД; 660074, Россия, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2А; ORCID iD 0000-0002-9201-0138.

Контактная информация: Елена Александровна Каравеева, e-mail: pasharina@yandex.ru. **Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах. **Конфликт интересов отсутствует.** Статья поступила 12.07.2020, поступила после рецензирования 04.08.2020, принята в печать 27.08.2020.

ABOUT THE AUTHORS:

Elena A. Karavaeva — pediatric oncologist of the Department of Oncology & Hematology, Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternal and Child Welfare; 2A, Academician Kirenskiy str., Krasnoyarsk, 660074, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-8835-2806.

Elena E. Taranushenko — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of Russian Federation, Principal Pediatric Endocrinologist of the Ministry of Health of the Krasnoyarsk Krai, Head of the Department of Pediatrics, Institute of Postgraduate Education, Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; 1, Partizan Zheleznyak str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-2500-8001.

Andrey V. Morgun — Doct. of Sci. (Med.), assistant of the Department of Pediatrics, Institute of Postgraduate Education, Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; 1, Partizan Zheleznyak str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-9644-5500.

Marina V. Borisova — Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Oncology & Hematology, Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternal and Child Welfare; 2A, Academician Kirenskiy str., Krasnoyarsk, 660074, Russian Federation; Head Extradudgetary Pediatric Oncologist and Hematologist of the Ministry of Health of the Krasnoyarsk Krai, associate professor of the Department of Children's Diseases, Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; 1, Partizan Zheleznyak str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-4338-4940.

Tatyana G. Kadricheva — Cand. of Sci. (Med.), hematologist, pediatric oncologist of the Department of Oncology & Hematology, Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternal and Child Welfare; 2A, Academician Kirenskiy str., Krasnoyarsk, 660074, Russian Federation; ORCID iD 0000-0001-9697-806X.

Tatyana I. Bulava — hematologist, pediatric oncologist of the Department of Oncology & Hematology, Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternal and Child Welfare; 2A, Academician Kirenskiy str., Krasnoyarsk, 660074, Russian Federation; ORCID iD 0000-0003-2565-6076.

Nadezhda A. Gonchar — hematologist, pediatric oncologist of the Department of Oncology & Hematology, Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternal and Child Welfare; 2A, Academician Kirenskiy str., Krasnoyarsk, 660074, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-9202-0038.

Evgeniya A. Guseinova — hematologist, pediatric oncologist of the Department of Oncology & Hematology, Krasnoyarsk Regional Clinical Center for Maternal and Child Welfare; 2A, Academician Kirenskiy str., Krasnoyarsk, 660074, Russian Federation; ORCID iD 0000-0002-9201-0138.

Contact information: Elena A. Karavaeva, e-mail: pasharina@yandex.ru. **Financial Disclosure:** no authors have a financial or property interest in any material or method mentioned. **There is no conflict of interests.** Received 12.07.2020, revised 04.08.2020, accepted 27.08.2020.