URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 6 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК: 616.33-053.2: 612.014-482-616

YUVENIL REVMATOID ARTRIT BILAN OG‘RIGAN KICHIK MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARDA BUYRAKLARNING FUNKSIONAL HOLATINI BAHOLASH

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК ПРИ ЮВЕНИЛЬНОМ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА.

ASSESSMENT OF RENAL FUNCTION IN CHILDREN AGED 7–12 YEARS WITH JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS



Mahliyo Shoniyoz Qizi Xudoyberdiyeva
Third-Year Master’s Student,
Tashkent State Medical University
mahliyo42@gmail.Com Orcid: 0009-0000-3017-4472
Tel: +998 (99)0873467



Sharofat Masharipovna Kuryazova
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Tashkent State Medical University
sharofat330@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8975-6597
Tel: +998 (99) 834 43 80



Salomat Ruzibaevna Khudaynazarova
Candidate Of Medical Sciences, Associate Professor,
Tashkent State Medical University sarvarbekh_95@mail.ru
Orcid: 0009-0003-3685-1579

Tel: +998 (91) 437 86 45



Gulbokhor Tokhirovna Noyobzhnova
Assistant Lecturer, Tashkent State Medical University orcid: 0009-0002-4283-281X bokizhanova97@mail.ru

Tel: +998 (97) 460 22 23

URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 6 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

ABSTRACT

Juvenile rheumatoid arthritis (JRA) is a chronic inflammatory disease of childhood that can involve both articular and extra-articular manifestations. Kidney abnormalities may be clinically silent and first detected on urinalysis. Proteinuria can occur despite preserved glomerular filtration, highlighting the importance of assessing both urinary findings and glomerular filtration in children with JRA.**Objective.** To assess kidney function and the frequency of urinary abnormalities in children with JRA.**Materials and methods.** The study included 50 children aged 7–12 years with JRA who were admitted to the Cardiorheumatology Department of the Children’s Clinical Hospital at the Second Campus of Tashkent State Medical University. Urinalysis results and serum creatinine and urea concentrations were assessed. The estimated glomerular filtration rate was calculated using the Schwartz equation.**Results**. Urinalysis showed no abnormalities in 28 of 50 children (56.0%). Isolated proteinuria without hematuria or leukocyturia was detected in 15 children (30.0%). Urinary tract infection was diagnosed in 2 children (4.0%). Among the 35 children with serum measurements, mean creatinine and urea concentrations were 0.055 ± 0.013 mmol/L and 4.7 ± 0.17 mmol/L, respectively.Conclusion. Isolated proteinuria was detected in 30.0% of the children with JRA. These findings underscore the importance of follow-up urinalysis and quantification of proteinuria when detected.

KEYWORDS: juvenile rheumatoid arthritis, children, kidney function, proteinuria, glomerular filtration rate.

Худойбердиева Махлие Шониез кизи.
магистрант 3 курса
Ташкентский Государственный медицинский университет
mahliyo42@gmail.com orcid:0009-0000-3017-4472
тел: (99) 0873467
Курьязова Шарофат Машариповна к.м.н, доцент,
Ташкентский Государственный медицинский университет sharofat330@gmail.com orcid: 0000-0002-8975-6597
тел: (99)834 43 80
Худайназарова Саломат Рузибаевна PhD, доцент, Ташкентский Государственный Медицинский Университет sarvarbekh_95@mail.ru orcid: 0009-0003-3685-1579
тел: (91)437 86 45
Ноёбжнова Гулбохор Тохировна
ассистент, Ташкентский Государственный Медицинский Университет
orcid: 0009-0002-4283-281X bokizhanova97@mail.ru
тел: (97)460 22 23

АННОТАЦИЯ

Цель оценить показатели функции почек и частоту изменений в анализах мочи у детей с ЮРА.

Материалы и методы. Обследованы 50 детей в возрасте 7–12 лет с ЮРА, проходивших стационарое лечение в отделении кардиоревматологии детской клинической больницы второго кампуса Ташкентского государственного медицинского университета. Оценивали результаты анализов мочи, концентрации креатинина и мочевины в сыворотке крови. Расчётную скорость клубочковой фильтрации определяли по формуле Шварца.**Результаты.** У 28 из 50 детей (56,0%) изменений в анализах мочи не выявлено. Изолированная протеинурия без гематурии и лейкоцитурии обнаружена у 15 детей (30,0%). Инфекция мочевой системы диагностирована у 2 детей (4,0%). У 35 обследованных средняя

концентрация креатинина составила 0,055 ± 0,013 ммоль/л, мочевины — 4,7 ± 0,17 ммоль/л.**Заключение.** Изолированная протеинурия выявлена у 30,0% обследованных детей с ЮРА. Полученные результаты подчёркивают значение динамического контроля показателей мочи и количественной оценки протеинурии при её выявлении.

Ключевые слова: ювенильный ревматоидный артрит, нефропатия, младший школьный возраст.

YUVENIL REVMATOID ARTRIT BILAN OG‘RIGAN KICHIK MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARDA BUYRAKLARNING FUNKSIONAL HOLATINI BAHOLASH

Xudoyberdiyeva Mahliyo Shoniyoz qizi
Toshkent davlat tibbiyot universiteti 3-bosqich magistranti
mahliyo42@gmail.com orcid:0009-0000-3017-4472
тел: (99) 0873467
Kuryazova Sharofat Masharipovna
Tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent davlat tibbiyot universiteti dotsenti
Sharofat330@gmail.com
orcid: 0000-0002-8975-6597
тел: (99)834 43 80
Xudaynazarova Salomat Ruzibayevna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti dotsenti sarvarbekh_95@mail.ru
orcid: 0009-0003-3685-1579
тел: (91)437 86 45
Noyobjnova Gulboxor Toxirovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti assistenti bokizhanova97@mail.ru
orcid: 0009-0002-4283-281X
тел: (97)460 22 23

Dolzarbligi. Yuvenil revmatoid artrit (YuRA) bolalik davrida uchraydigan surunkali yallig‘lanish kasalligi bo‘lib, bo‘g‘imlar zararlanishi bilan birga bo‘g‘imdan tashqari belgilar ham kuzatilishi mumkin. Buyraklardagi o‘zgarishlar klinik belgilarsiz kechishi va siydik tahlilida aniqlanishi mumkin. Glomerulyar filtratsiya tezligi saqlangan hollarda ham proteinuriya kuzatilishi YuRA bilan og‘rigan bolalarda siydik ko‘rsatkichlari va buyraklarning filtratsiya funksiyasini birgalikda baholash zarurligini ko‘rsatadi.**Maqsad.** YuRA bilan og‘rigan bolalarda buyrak funksiyasi ko‘rsatkichlarini va siydik tahlillaridagi o‘zgarishlar uchrash tezligini baholash.**Materiallar va usullar.** Toshkent davlat tibbiyot universitetining ikkinchi kampusidagi bolalar klinik shifoxonasining kardiorevmatologiya bo‘limida statsionar davolangan, YuRA tashxisi qo‘yilgan 7–12 yoshdagi 50 nafar bola tekshirildi. Siydik tahlillari natijalari hamda qon zardobidagi kreatinin va mochevina miqdori baholandi. Hisoblangan glomerulyar filtratsiya tezligi Shvars formulasi yordamida aniqlandi.**Natijalar.** 50 nafar bolaning 28 nafarida (56,0%) siydik tahlillarida o‘zgarish aniqlanmadi. Gematuriya va leykotsituriyasiz izolyatsiyalangan proteinuriya 15 nafar bolada (30,0%) aniqlandi. Siydik chiqarish tizimi infeksiyasi 2 nafar bolada (4,0%) tashxislandi. Tekshirilgan 35 nafar bolada kreatininning o‘rtacha miqdori 0,055 ± 0,013 mmol/l, mochevinaniki esa 4,7 ± 0,17 mmol/l ni tashkil etdi.**Xulosa.** YuRA bilan og‘rigan bolalarning 30,0 foizida izolyatsiyalangan proteinuriya aniqlandi. Olingan natijalar siydik tahlili ko‘rsatkichlarini dinamik kuzatish va proteinuriya aniqlanganda uni miqdoriy baholash muhimligini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: yuvenil revmatoid artrit, bolalar, buyrak funksiyasi, proteinuriya, kreatinin.

Актуальность. Актуальность проблемы ювенильного ревматоидного артрита у детей обусловлена высокой частотой сочетания суставного и экстраартикулярного синдромов с

прогрессирующим течением, резистентности к терапии глюкокортикостероидными, нестероидными противовоспалительными, цитостатическими препаратами[1,4,6]. Неблагоприятная прогностическая значимость поражения почек при ювенильном ревматоидном артрите (ЮРА) активно привлекает внимание не только ревматологов, но и педиатров, ВОП –врачей. Различные формы ЮРА и его клинические варианты вовлечения почек в патологический процесс отмечаются у большинства пациентов разных возрастных категориях [5,7,9,10].

Ювенильный ревматоидный артрит (ЮРА) объединяет клинически неоднородные формы хронического артрита детского возраста [1]. Российские авторы рассматривают серопозитивный ЮИА в контексте особенностей течения и ответа на биологическую терапию [2]. При системном начале на первый план могут выходить выраженное воспаление и внесуставные осложнения [3]. Системные проявления также требуют дифференциальной диагностики, что иллюстрирует клиническое наблюдение С.О. Салугиной и соавт. [4]. Активность воспаления и накопленное повреждение следует учитывать раздельно. Для стандартизированной оценки активности при олигоартрите и РФ-негативном полиартрите опубликованы пороги JADAS10 и cJADAS10 [5].

Одним из наиболее тяжелых висцеральных проявлений ЮРА, является нефропатия, которая занимает особое место, поскольку остается фактором, определяющим не только тяжесть течения и прогноз заболевания, но и его исход. Причины возникновения нефропатии при ЮРА разнообразны: поражение почек может быть одним из проявлений или осложнением заболевания (вторичный амилоидоз), а также являться результатом медикаментозной терапии[11,18,19]. По данным многих зарубежных исследований поражение почек при ЮРА встречается с высокой частотой от 36 до-73%, чаще проявляясь незначительными, неспецифическими изменениями в анализах мочи, которые, однако, могут соответствовать выраженным структурными функциональным почечным нарушениям[3,9,12,-15,19].Исходом ревматоидной нефропатии является развитие нефросклероза, уменьшение числа функционирующих нефронов с формированием хронической почечной недостаточности, что обуславливает важность своевременной диагностики поражения почек при ЮРА и начала соответствующей терапии[17-18].

В Узбекистане И.А. Каримджанов и соавт. исследовали провоспалительные цитокины у детей с ЮРА и поражением почек [6]. М.Ш. Мадаминова и соавт. обобщили данные о ранних мочевых, фильтрационных и сосудистых признаках почечного вовлечения [7]. Д.И. Ахмедова и соавт. изучали иммунологический профиль при разной активности системного ЮРА [8]. Эти работы обосновывают изучение связи системного воспаления с почечными изменениями. Для оценки фильтрационной функции и мочевого синдрома требуются отдельные измерения.

Протеинурия и гематурия могут выявляться при сохранённой расчётной скорости клубочковой фильтрации (рСКФ) [9]. В отдельных когортах описаны различия по рСКФ, экскреции альбумина и почечному индексу резистентности, а оценки рСКФ зависели от используемого маркера и уравнения [10, 11, 12]. В исследовании P. Liu и соавт. частота почечного вовлечения различалась между категориями ЮРА [13]. Многоцентровое исследование M.F. Gicchino и соавт. показало связь острого повреждения почек в дебюте ЮРА с последующими почечными исходами [14]. Среди тяжёлых осложнений системного ЮРА описан нефротический синдром при почечном амилоидозе [15].

При интерпретации почечных показателей учитывают проводимую терапию. Рекомендации по лечению несистемных вариантов ЮРА и лекарственному мониторингу позволяют разграничить выбор терапии и оценку её безопасности [16, 17]. KDIGO рекомендует использовать валидированные педиатрические формулы рСКФ и учитывать маркеры повреждения почек и длительность изменений [18]. При сравнении результатов

необходимо указывать конкретное уравнение и лабораторный маркер. Среди разработанных для детей подходов пересмотренная формула Schwartz и уравнения CKiD U25 [19, 20, 21].

Цель исследования. Изучить функциональные нарушения почек при ЮРА у детей младшего школьного возраста.

Материалы и методы исследования. Нами было проведено исследование у 50 детей, с диагнозом Ювенильный Ревматоидный артрит находящихся на лечении в отделении кардиоревматологии многопрофильной детской клинической больницы 2 кампуса ТГМУ . По полу девочки составили 35- 75% пациентов, мальчики 15- 25%. Возрастная категория 7-12 лет. Длительность заболевания ЮРА на момент начала исследования колебалась от 6 месяцев до 3 лет, составив в среднем-1,0±2,5года. Обследование включало сбор анамнеза, общеклинические и специальные исследования. Оценка функции почек, расчет СКФ по формулам Schwartz (1976), оценка концентрации креатинина, мочевины, К, Na, Са, Р в крови у пациентов, Проба Зимницкого. Инструментальные методы исследования; ЭКГ, ЭХО- КГ, УЗИ органов почек и мочевыделительной системы, рентгенография суставов, оценка поражения опорно-двигательного аппарата, а также оценка проводимой терапии глюкокортикоидными, цитостатическими препаратами (в стандартных и пульсовых дозах).

Результаты и обсуждение. По результатам нашего исследования дебюта ЮРА был у 35 из 50 детей диагностирована преимущественно суставная форма (70,0%), у 10 суставно-висцеральная форма и 5 пациентов -системная форма ЮРА (29,9%). Из 35 детей с суставной формой заболевания у 25 (58,4%) диагностирован олигоартикулярный вариант, у 10 (22,2%) - полиартикулярный вариант ЮРА. Суставно- висцеральный вариант характеризовался поражением сердца – миокардит у 4 больных, почек -2, легких-1, нервной системы-1, глаз-1, аллергосептический синдром -1. Системный вариант ЮРА у 5 детей проявился лихорадкой, пятнисто-папулёзной сыпью, лимфоаденопатией, гепатоспленомегалией, суставным синдромом. Активность ЮРА среди 50 больных составило группа пациентов с 1-Ш степень активности - 35 (70%), дети с неактивным ЮРА активность 0 степени - 15 (30%). По данным лабораторных анализов СОЭ у 35 больных с активным ЮРА достигала в среднем 20,2±3,16 мм/час, что достоверно выше, чем у 15 пациентов с неактивным ЮРА (8,4±0,64 мм/час). Концентрация СРБ в крови у пациентов с неактивным ЮРА (2,2±0,56 мг/л) достоверно ниже уровня СРБ у больных с активным ЮРА (30,4±8,5 мг/л). Наличие ревматоидного фактора в крови выявлено у 5 из 50 больных (2,6%) с системным вариантом ЮРА. Оценка протеинограммы у 50 пациентов с ЮРА показала, что уровень альбумина в крови составил в среднем 32,6±0,48 г/л. У 28 из 50 больных (56,2%) выявлена гипоальбуминемия различной степени тяжести. Уровень альфа2-глобулинов в сыворотке крови у 50 пациентов с ЮРА составил в среднем 10,3±0,29 г/л. При этом, повышение концентрации альфа2-глобулинов (12,5±0,23 г/л) установлено у 29 из 77 детей (37,7%). У 30 из 77 больных ЮРА (38,9%) выявлена повышенная концентрация гамма-глобулинов в крови (18,9±0,33 г/л). Средний уровень гамма-глобулннов в крови у 50 пациентов составлял 15,1±0,5 г/л. В дебюте ЮРА у 35 пациентов диагностировано вовлечение в процесс коленных суставов в 58,4%, голеностопных - 44,1%, лучезапястных - 28,6%, суставов кистей рук - 16,9%, суставов стопы - 9,1%, шейного отдела позвоночника - 9,1%, тазобедренных - 9,1%, локтевых - 5,2%, плечевых - 1,3%, височно-нижнечелюстных суставов - 1,3%.

Из 35 больных в дебюте с моноартрита (15) и олигоартрита (20) у 22 дебют ЮРА состоялся до начала исследования. У 22 из 32 пациентов (52,4%) с момента дебюта ЮРА наблюдалось распространение суставного синдрома с вовлечением в процесс новых суставов (распространяющийся олигоартрит). К моменту обследования из 25 пациентов с суставной формой ЮРА у 15 (57,4%) установлен полиартикуляный вариант заболевания, у 10 (35,2%) - олигоартикулярная форма ЮРА. У 50 пациентов к моменту обследования диагностировано

поражение коленных суставов в 76,6%, голеностопных в 55,8%, лучезапястных в 48,1%, суставов кистей рук в 37,7%, локтевых в 28,6%, суставов стопы в 27,3%, шейного отдела позвоночника в 27,3%, тазобедренных в 27,3%, плечевых в 9,1%, височно-нижнечелюстных суставов в 1,3% . Лабораторные анализы мочи показали следующее, на момент проведения исследования 50 пациентов с ЮРА из которых у 28 (56,0%) изменения в анализах мочи не установлены. У 2 (4,0%) из 50 пациентов с ЮРА диагностирована инфекция мочевой системы (лейкоцитурия, бактериурия). У 15 из 50 детей (30,0%) выявлена изолированная протеинурия (без гематурии, лейкоцитурии). Из 50 пациентов с протеинурией у 4 (8,0%) суточная протеинурия не достигала степени НС (от 0,1 до 0,4 г/м2/сут), у 1 больной (2,0%) с длительностью 5 лет системной формы ЮРА протеинурия достигала 33 г/сут, диагностирован тяжёлый НС (гипоальбуминемия 19 г/л). Среди больных с суставной формой ЮРА протеинурия диагностирована у 17 из 30 пациента с полиартритом (54,8%), у 8 из 23 детей с олигоартритом (34,8%). Протеинурия диагностирована у 4 из 9 детей (44,4%) с полиартритом в дебюте ЮРА, у 13 из 22 пациентов с распространяющимся олигоартритом (59,1%), у 9 из 20 больных с персистирующим олигоартритом (45,0%). Протеинурия установлена у 9 из 24 больных с неактивным ЮРА (37,5%), у 28 из 53 пациентов с активным ЮРА (52,8%), различие результатов статистически недостоверно ($p>0,05$). Среди 40 пациентов с ЮРА, не имеющих протеинурию, гипоальбуминемия (30,7±0,61 г/л) диагностирована у 20 (50,0%), из 37 детей с ЮРА и протеинурией гипоальбуминемия (30,1±0,66 г/л) выявлена у 28 (75,7%), различие в частоте гипоальбуминемии у больных, имеющих и не имеющих протеинурию, статистически достоверно ($p<0,01$). Концентрация креатинина в крови у 35 из 50 пациентов с ЮРА составляла в среднем 0,055±0,013 ммоль/л, мочевины - 4,7±0,17 ммоль/л. СКФ у 35 из 50 (88,7%) пациентов с ЮРА, рассчитанная по формуле Schwartz, составила в среднем 121,2±3,55 мл/мин. Достоверных различий СКФ по формуле Schwartz у пациентов, имеющих и не имеющих протеинурию (120,5±4,33 и 118,6±5,68 мл/мин, соответственно), не установлено ($p>0,05$). По данным исследования у 76 больных относительная плотность мочи в утренней порции 1012-1025. Суточный диурез у 50 детей составил 1,5-2,0 литра м2/сут. Результаты исследования свидетельствуют о сохранной функции почек у детей с ЮРА (98,7%) с длительностью заболевания до и более 5 лет.

ВЫВОДЫ. При обследовании 50 детей в возрасте 7–12 лет с ювенильным ревматоидным артритом изолированная протеинурия без гематурии и лейкоцитурии выявлена у 15 (30,0%). У 28 детей (56,0%) изменений в анализах мочи не обнаружено.У 35 детей средняя концентрация креатинина в сыворотке крови составила 0,055 ± 0,013 ммоль/л, мочевины 4,7 ± 0,17 ммоль/л. Для характеристики состояния почек при ЮРА результаты анализа мочи следует оценивать совместно с показателями клубочковой фильтрации. Выявление изолированной протеинурии у 30,0% обследованных детей обосновывает включение анализа мочи в динамическое наблюдение за детьми с ЮРА.

Список литературы

1. Petty RE, Southwood TR, Manners P, et al. International League of Associations for Rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision, Edmonton, 2001. J Rheumatol. 2004;31(2):390–392. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14760812/

2. Каледа М.И., Колхидова З.А., Никишина И.П. Генно-инженерные биологические препараты в терапии серопозитивного ювенильного идиопатического артрита: результаты ретроспективного одноцентрового исследования. Научно-практическая ревматология. 2023;61(3):369–376. doi:10.47360/1995-4484-2023-369-376.

3. Белозеров К.Е., Костик М.М. Системная форма ювенильного артрита, синдром макрофагальной активации и кардиопульмонарные нарушения — что нужно знать

ревматологу? Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2024;103(3):146–158. doi:10.24110/0031-403X-2024-103-3-146-158.

4. Салугина С.О., Никишина И.П., Бородачева О.В., Арефьева А.Н., Гасымов Э.Г. Развитие хронического мультиочагового небактериального остеомиелита у пациента с исходно диагностированным системным ювенильным артритом: клиническое наблюдение. Педиатрия им. Г.Н. Сперанского. 2024;103(3):177–184. doi:10.24110/0031-403X-2024-103-3-177-184.

5. Trincianti C, Van Dijkhuizen EHP, Alongi A, et al. Definition and Validation of the American College of Rheumatology 2021 Juvenile Arthritis Disease Activity Score Cutoffs for Disease Activity States in Juvenile Idiopathic Arthritis. Arthritis Rheumatol. 2021;73(11):1966–1975. doi:10.1002/art.41879. https://doi.org/10.1002/art.41879

6. Каримджанов И.А., Мадаминова М.Ш., Умаров Д.А., Туракулова К.Х. Провоспалительные цитокины при ювенильном идиопатическом артрите с поражением почек. Медицинская наука Узбекистана. 2025;4(2):35–39. doi:10.56121/2181-3612-2025-2-35-39.

7. Madaminova MSh, Karimdzhanov IA, Turakulova KKh, Rahmonberdieva MB. Early signs of kidney damage in children with juvenile idiopathic arthritis: a narrative literature review. Child’s Health. 2026;21(6):321–326. doi:10.22141/2224-0551.21.6.2026.1975.

8. Ахмедова Д.И., Касимова И.Б., Ибрагимов А.А. Особенности иммунологического профиля у детей с ювенильным артритом с системным началом в зависимости от активности заболевания. Международный журнал научной педиатрии. 2025;4(6):1148–1152. doi:10.56121/2181-2926-2025-4-6-1148-1152.

9. Del Giudice E, Marcellino A, Hoxha S, et al. Proteinuria and hematuria as early signs of renal involvement in juvenile idiopathic arthritis. Front Pediatr. 2024;12:1395961. doi:10.3389/fped.2024.1395961. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11184124/

10. Cafarotti A, Marcovecchio ML, Lapergola G, et al. Kidney function and renal resistive index in children with juvenile idiopathic arthritis. Clin Exp Med. 2023;23:759–766. doi:10.1007/s10238-022-00898-x.

11. Samsonenko SV, Borysova TP. Serum cystatin C as a marker of renal dysfunction in children with juvenile idiopathic arthritis. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2022;1(89). doi:10.15574/PP.2022.89.26. https://ujpp.med-expert.com.ua/article/view/256287

12. Borysova TP, Samsonenko SV. Glomerular filtration rate in children with juvenile idiopathic arthritis. Child’s Health. 2022;17(1):1–6. doi:10.22141/2224-0551.17.1.2022.1484.

13. Liu P, Wang X, Jin Y, et al. Renal involvement in different subtypes of children with juvenile idiopathic arthritis: results from a single-center cohort. Clin Rheumatol. 2026;45(2):1353–1365. doi:10.1007/s10067-025-07798-x. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41557167/

14. Gicchino MF, Arenella M, De Simone C, et al. Prevalence and risk factors for acute kidney injury at the diagnosis of juvenile idiopathic arthritis in children and its long-term implications for kidney health. Pediatr Nephrol. 2026;41:2259–2268. doi:10.1007/s00467-026-07222-9.

15. Singhal JS, Pande N, Sharma J. A child with systemic onset juvenile idiopathic arthritis and nephrotic syndrome. Pediatr Nephrol. 2025;40(2):381–383. doi:10.1007/s00467-024-06495-2.

16. Ringold S, Angeles-Han ST, Beukelman T, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Treatment of Juvenile Idiopathic Arthritis: Therapeutic Approaches for Non-Systemic Polyarthritis, Sacroiliitis, and Enthesitis. Arthritis Care Res (Hoboken). 2019;71(6):717–734. doi:10.1002/acr.23870.

17. Onel KB, Horton DB, Lovell DJ, et al. 2021 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Juvenile Idiopathic Arthritis: Recommendations for Nonpharmacologic Therapies, Medication Monitoring, Immunizations, and Imaging. Arthritis Care

Res (Hoboken). 2022;74(4):505–520. doi:10.1002/acr.24839. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35233989/

18. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2024;105(4 Suppl):S117–S314. doi:10.1016/j.kint.2023.10.018. https://kdigo.org/wp-content/uploads/2024/03/KDIGO-2024-CKD-Guideline.pdf

19. Schwartz GJ, Muñoz A, Schneider MF, et al. New equations to estimate GFR in children with CKD. J Am Soc Nephrol. 2009;20(3):629–637. doi:10.1681/ASN.2008030287.

20. Pierce CB, Muñoz A, Ng DK, Warady BA, Furth SL, Schwartz GJ. Age- and sex-dependent clinical equations to estimate glomerular filtration rates in children and young adults with chronic kidney disease. Kidney Int. 2021;99(4):948–956. doi:10.1016/j.kint.2020.10.047.

21. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. eGFR Equations for Children, Adolescents, & Young Adults. https://www.niddk.nih.gov/research-funding/research-programs/kidney-clinical-research-epidemiology/laboratory/glomerular-filtration-rate-equations/children-adolescents-young-adults (дата обращения: 04.11.2026).