

А.А. Баранов^{1, 5}, Р.С. Козлов², Л.С. Намазова-Баранова^{1, 3}, И.В. Андреева²,
Е.А. Вишнёва^{1, 3}, Н.З. Зокиров⁴, Т.В. Куличенко³, Т.В. Маргиева⁵, Е.В. Довгань⁶,
О.У. Стецюк², В.К. Таточенко⁷, О.В. Чумакова⁸, М.М. Шилова³, Х.М. Эмирова^{9, 10},
А.Н. Цыгин^{7, 11}, И.Н. Шишиморов¹², Н.Ф. Шапошникова¹²

¹ НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», Москва, Российская Федерация

² Смоленский ГМУ, Смоленск, Российская Федерация

³ РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет), Москва, Российская Федерация

⁴ ФНКЦ детей и подростков ФМБА России, Москва, Российская Федерация

⁵ Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

⁶ Смоленская областная клиническая больница, Смоленск, Российская Федерация

⁷ НМИЦ здоровья детей, Москва, Российская Федерация

⁸ Союз педиатров России, Российская Федерация

⁹ МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва, Российская Федерация

¹⁰ Детская городская клиническая больница св. Владимира, Москва, Российская Федерация

¹¹ Российский университет медицины, Москва, Российская Федерация

¹² ВолгГМУ, Волгоград, Российская Федерация

Современные рекомендации по ведению пациентов с инфекцией мочевых путей

Автор, ответственный за переписку:

Баранов Александр Александрович, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, советник руководителя НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ №2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» Минобрнауки России, главный специалист педиатр Минздрава России, профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии ФGAOU ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), почетный президент Союза педиатров

Адрес: 119333, Москва, ул. Фотиевой, д. 10, **тел.:** +7 (499) 400-47-33, **e-mail:** baranov@pediatr-russia.ru

Инфекции мочевых путей у детей являются одними из наиболее распространенных бактериальных инфекций в педиатрической практике. В статье подробно рассматриваются их клинические проявления, диагностические критерии, включая лабораторные и инструментальные методы исследования, а также стратегии лечения, включая выбор антибактериальной терапии и длительность лечения. Особое внимание уделяется профилактике рецидивов инфекций мочевых путей. Настоящие клинические рекомендации основаны на данных последних научных исследований и международных стандартах, что делает их важным инструментом для педиатров и других медицинских специалистов, занимающихся лечением детей с этой патологией. Применение приведенных рекомендаций на практике способствует улучшению качества медицинской помощи и снижению риска осложнений, связанных с инфекциями мочевых путей.

Ключевые слова: инфекция мочевых путей, этиология, клинические проявления, диагностика, профилактика, дети

Для цитирования: Баранов А.А., Козлов Р.С., Намазова-Баранова Л.С., Андреева И.В., Вишнёва Е.А., Зокиров Н.З., Куличенко Т.В., Маргиева Т.В., Довгань Е.В., Стецюк О.У., Таточенко В.К., Чумакова О.В., Шилова М.М., Эмирова Х.М., Цыгин А.Н., Шишиморов И.Н., Шапошникова Н.Ф. Современные рекомендации по ведению пациентов с инфекцией мочевых путей. *Педиатрическая фармакология*. 2025;22(1):79–97. doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v22i1.2852>

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Инфекция мочевых путей (ИМП) — воспалительный процесс уротелия в различных отделах мочевого тракта, возникающий в ответ на появление патогенных микроорганизмов в мочевыводящих путях.

Бактериурия — наличие бактерий в моче, выделенной из мочевого пузыря.

Бессимптомная (асимптоматическая бактериурия) — наличие одного или более видов бактерий, растущих в моче в количестве более 10^5 КОЕ/мл независимо от наличия пиурии, при отсутствии каких-либо жалоб и клинических симптомов заболевания мочевой системы. Может быть обнаружена при диспансерном или целенаправленном обследовании ребенка.

Острый пиелонефрит — воспалительное заболевание почечной паренхимы и лоханки, возникшее вследствие бактериальной инфекции.

Острый цистит — воспалительное заболевание мочевого пузыря бактериального происхождения.

Хронический пиелонефрит — повреждение почек в результате повторных атак ИМП, проявляющееся фиброзом и деформацией чашечно-лоханочной системы. Как правило, возникает на фоне анатомических аномалий мочевыводящего тракта или обструкции.

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) — ретроградный ток мочи из мочевого пузыря в мочеточник.

Рефлюкс-нефропатия — фокальный или диффузный склероз почечной паренхимы, первопричиной которого

является ПМР, приводящий к внутрипочечному рефлюксу, повторным атакам пиелонефрита и склерозированию почечной ткани.

Уросепсис — жизненно опасный генерализованный патологический процесс, сопровождающийся органной/полиорганной дисфункцией, при котором клинические проявления ИМП осложняются реакцией организма на инфекцию, повреждающей его собственные ткани и органы.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Среди возбудителей ИМП у детей преобладает грамотрицательная флора, при этом при внебольничных вариантах инфицирования в значительной степени преобладают представители порядка *Enterobacterales*, и в частности *E. coli* (70–90% случаев). Грамположительные микроорганизмы редко обнаруживаются в качестве этиологического фактора и представлены в основном энтерококками и стафилококками (5–7% всех случаев ИМП). Кроме того, выделяют внутрибольничные (нозокомиальные) инфекции, среди возбудителей которых также преобладают грамотрицательные микроорганизмы порядка *Enterobacterales* spp., но могут выделяться и неферментирующие и грамотрицательные патогены (*Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp.). У новорожденных детей относительно частой причиной ИМП являются стрептококки групп А и В. В последнее время отмечен рост выявления *S. saprophyticus*, хотя его роль остается спорной.

Согласно крупному многоцентровому исследованию «ДАРМИС-2018», проведенному в 2017–2018 гг., продемонстрировано сходство этиологической структуры внебольничных ИМП в различных субпопуляциях пациентов с острыми и обострениями хронических ИМП (дети, взрослые, беременные), что в целом соответствует результатам, полученным ранее [1]. Общая доля представителей порядка *Enterobacterales* у детей с внебольничными ИМП в Российской Федерации составила 93,8%, частота выделения *E. coli* была около 80%, а второго наиболее частого уропатогена — *K. pneumoniae* — 8%.

Данные по резистентности основного уропатогена — *E. coli* — при внебольничных ИМП у детей в Российской Федерации проанализированы в рамках проекта «ДАРМИС-2023».

Более 60% изолятов *E. coli*, выделенных при ИМП у детей в нашей стране, устойчивы к ампициллину (63,4%). Что касается чувствительности к амоксициллину + [клавулановая кислота], то здесь следует остановиться на различиях в интерпретации данных (EUCAST v.13.0 (2023)) для пероральных лекарственных форм амоксициллина + [клавулановая кислота] при неосложненных ИМП и форм препарата для парентерального введения. Для пероральных форм (применение при неосложненных ИМП) доля чувствительных штаммов с минимальной подавляющей концентрацией ≤ 32 мг/л составляет 87%, для парентеральных форм амоксициллина + [клавулановая кислота] доля чувствительных штаммов с минимальной подавляющей концентрацией ≤ 8 мг/л составляет

Alexander A. Baranov^{1, 5}, Roman S. Kozlov², Leyla S. Namazova-Baranova^{1, 3}, Irina V. Andreeva², Elena A. Vishneva^{1, 3}, Nurali Z. Zokirov⁴, Tatiana V. Kulichenko³, Tea V. Margieva⁵, Evgeniy V. Dovgan⁶, Olga U. Stetsyuk², Vladimir K. Tatochenko⁷, Olga V. Chumakova⁸, Marina M. Shilova³, Khadizha M. Emirova^{9, 10}, Aleksey N. Tsygin^{7, 11}, Ivan N. Shishimorov¹², Natalia F. Shaposhnikova¹²

¹ Research Institute of Pediatrics and Children's Health in Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russian Federation

² Smolensk State Medical University, Smolensk, Russian Federation

³ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

⁴ Federal Scientific Clinical Centre of Children and Adolescents the Federal Medical-Biological Agency, Moscow, Russian Federation

⁵ Sechenov Moscow Medical Academy, Moscow, Russian Federation

⁶ Smolensk Regional Clinical Hospital, Smolensk, Russian Federation

⁷ National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russian Federation

⁸ The Union of Pediatricians of Russia, Russian Federation

⁹ A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

¹⁰ Children's State Clinical Hospital of St. Vladimir, Moscow, Russian Federation

¹¹ The Russian University of Medicine's, Moscow, Russian Federation

¹² Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

Current Guidelines for the Management of Patients with Urinary Tract Infection

Urinary tract infections in children are among the most common bacterial infections in pediatric practice. The article discusses in detail their clinical manifestations, diagnostic criteria, including laboratory and instrumental research methods, as well as treatment strategies, including the choice of antibacterial therapy and the duration of treatment. Special attention is paid to the prevention of recurrence of urinary tract infections. These clinical guidelines are based on the latest scientific research and international standards, which makes them an important tool for pediatricians and other medical professionals involved in the treatment of children with this pathology. The application of these guidelines in practice helps to improve the quality of medical care and reduce the risk of complications associated with urinary tract infections.

Keywords: urinary tract infection, etiology, clinical manifestations, diagnosis, prevention, children

For citation: Baranov Alexander A., Kozlov Roman S., Namazova-Baranova Leyla S., Andreeva Irina V., Vishneva Elena A., Zokirov Nurali Z., Kulichenko Tatiana V., Margieva Tea V., Dovgan Evgeniy V., Stetsyuk Olga U., Tatochenko Vladimir K., Chumakova Olga V., Shilova Marina M., Emirova Khadizha M., Tsygin Aleksey N., Shishimorov Ivan N., Shaposhnikova Natalia F. Current Guidelines for the Management of Patients with Urinary Tract Infection. *Pediatriceskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2025;22(1):79–97. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v22i1.2852>

63,6%. Именно в связи с этими особенностями будет различаться место амоксициллина + [клавулановая кислота] в рекомендациях по выбору препарата при амбулаторном назначении и в стационаре.

По другим противомикробным препаратам (ПМП) ситуация следующая: к препарату ко-тримоксазол [сульфаметоксазол + триметоприм] чувствительны 76,6% выделенных штаммов *E. coli*, чувствительность к цефалоспорином III–IV поколения варьирует в пределах 82–87%.

Самые высокие показатели чувствительности *E. coli* к пероральным ПМП продемонстрированы для фосфомицина (98,7%) и нитрофурантоина (97,4%). Из парентеральных ПМП 100% активность отмечается у карбапенемов (имипенем + [циластатин] и меропенем) и 98,7% — у эртапенема, сохраняется высокая чувствительность к амикацину (98,7%) и гентамицину (94,8%), фосфомицину (98,7%), пиперациллину + [тазобактам] (98,1%).

Среди многочисленных факторов, обуславливающих развитие ИМП, приоритетное значение имеют аномалии развития ИМП и нарушения уродинамики (ПМР, обструктивная уропатия, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря), а также биологические свойства микроорганизмов, колонизирующих почечную ткань (например, наличие фимбрий у *E. coli*, что способствует не только прикреплению к уроэпителию и проникновению через него, но и образованию конгломератов бактерий и биопленок).

Наиболее частым путем распространения инфекции считается восходящий. Резервуаром уропатогенных бактерий являются прямая кишка, промежность, нижние отделы мочевыводящих путей.

Анатомические особенности женских мочевыводящих путей (короткая широкая уретра, близость аноректальной области) обуславливают большую частоту встречаемости и рецидивирования ИМП у девочек и девушек.

При восходящем пути распространения ИМП после преодоления бактериями везикоуретрального барьера происходит их быстрое размножение с выделением эндотоксинов. В ответ происходит активация местного иммунитета макроорганизма: активация макрофагов, лимфоцитов, клеток эндотелия, приводящая к выработке воспалительных цитокинов (интерлейкина (IL) 1, IL-2, IL-6, фактора некроза опухоли альфа (TNF-α)), лизосомальных ферментов, медиаторов воспаления; происходит активация перекисного окисления липидов, что приводит к повреждению почечной ткани, в первую очередь, канальцев.

Гематогенный путь развития ИМП встречается редко, характерен преимущественно для периода новорожденности при развитии септицемии и у детей грудного возраста, особенно при наличии иммунных дефектов. Этот путь также встречается при инфицировании *Actinomyces* spp., *Brucella* spp., *Mycobacterium tuberculosis*.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Распространенность ИМП в детском возрасте составляет около 18 случаев на 1000 детского населения. Частота развития зависит от возраста и пола, при этом чаще страдают дети первого года жизни. У детей грудного и раннего возраста ИМП — самая частая тяжелая бактериальная инфекция, она наблюдается у 10–15% госпитализируемых с лихорадкой пациентов этого возраста. На первом году жизни ИМП чаще встречается у мальчиков, в более старшем возрасте — у девочек. В 30% случаев в течение 6–12 мес после первого эпизода ИМП у младенцев и детей раннего возраста наблюдается рецидивирующее течение [2, 3].

Частота возникновения рецидивов:

— девочки:

- у 30% в течение 1 года после первого эпизода;
- у 50% в течение 5 лет после первого эпизода; — мальчики:
- у 15–20% в течение 1 года после первого эпизода.

ОСОБЕННОСТИ КОДИРОВАНИЯ ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ БОЛЕЗНЕЙ И ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ СО ЗДОРОВЬЕМ

Острый тубулоинтерстициальный нефрит (N10)

Хронический тубулоинтерстициальный нефрит (N11)

N11.0 Необструктивный хронический пиелонефрит, связанный с рефлюксом

N11.1 Хронический обструктивный пиелонефрит

N11.8 Другие хронические тубулоинтерстициальные нефриты

N11.9 Хронический тубулоинтерстициальный нефрит неуточненный

N13.6 Пионефроз

N15.1 Абсцесс почки и околопочечной клетчатки

Цистит (N30)

N30.0 Острый цистит

N30.1 Интерстициальный цистит (хронический)

N30.2 Другой хронический цистит

N30.8 Другие циститы

N30.9 Цистит неуточненный

N39.0 Инфекция мочевыводящих путей без установленной локализации

КЛАССИФИКАЦИЯ

1. По наличию структурных аномалий мочевыводящих путей:

- неосложненная — без наличия структурных аномалий мочевыводящих путей;
- осложненная — на фоне структурных аномалий мочевыводящих путей (как правило, с лихорадкой и, как правило, пиелонефрит).

2. По локализации:

- пиелонефрит (при поражении почечной паренхимы и лоханки);
- цистит (при поражении мочевого пузыря);
- уретрит;
- уросепсис;
- инфекция мочевыводящих путей без установленной локализации.

3. По стадиям:

- активная стадия;
- стадия ремиссии.

4. По течению:

- острый пиелонефрит;
- хронический пиелонефрит (встречается крайне редко).

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

В неонатальном периоде проявления, как правило, неспецифичны. У новорожденных могут быть признаки системного воспалительного процесса, такие как нестабильность температуры тела (периодическое повышение температуры тела до фебрильных цифр), гипотензия, нарушения периферического кровообращения, вялость, раздражительность, апноэ, обезвоживание, озноб, судороги или метаболический ацидоз. Могут также наблюдаться анорексия, плохое сосание, рвота. Зловонная моча — редкий, но специфический симптом ИМП. У новорожденных с ИМП высока вероятность бактериемии. В этом случае может развиваться сепсис, а также, хотя и крайне редко, — септический шок.

Симптомы ИМП остаются неспецифическими у **детей первого года жизни**. Необъяснимая лихорадка или лихорадка без видимого очага инфекции является наиболее частым проявлением у детей этого возраста. Фактически это может быть единственный симптом ИМП.

В целом ИМП (а именно пиелонефрит) с большей долей вероятности следует предположить у младенцев с температурой $\geq 39^\circ\text{C}$, чем у детей с температурой $< 39^\circ\text{C}$.

Другие неспецифические проявления включают в себя раздражительность, снижение/отсутствие аппетита, рвоту, боли в животе. Специфические симптомы и признаки: увеличение или уменьшение количества мокрых подгузников, неприятный запах мочи и беспокойство при мочеиспускании.

Слабая или капающая струя мочи указывает на нейрогенный мочевой пузырь или обструкцию нижних отделов мочевыводящих путей, например клапан задней уретры у мальчиков. Постоянное капание мочи или намокание подгузников может указывать на наличие эктопического мочеоточника, предрасполагающего к ИМП.

После второго года жизни симптомы и признаки ИМП становятся более специфичными. Проявления пиелонефрита включают в себя лихорадку (реже — субфебрильное повышение температуры тела) без катаральных явлений, озноб, рвоту, недомогание, боль в боку, боль в спине и болезненность реберно-позвоночного угла.

Симптомы и признаки инфекции нижних мочевыводящих путей включают в себя боль в надлобковой области, боль в животе, частое и/или болезненное мочеиспускание, императивные позывы к мочеиспусканию, дневное недержание мочи, недавно возникший энурез, мутную мочу, зловонную мочу.

Уретрит без цистита может проявляться дизурией без частого мочеиспускания или императивных позывов к мочеиспусканию.

При осмотре могут отмечаться:

- бледность кожных покровов;
- тахикардия;
- симптомы дегидратации (преимущественно у новорожденных и детей грудного возраста), отсутствие катаральных явлений при повышении температуры (чаще до фебрильных цифр, реже — субфебрильных);
- при остром пиелонефрите — болезненность при поколачивании или, у маленьких детей, — при надавливании пальцем между основанием 12-го ребра и позвоночником.

ДИАГНОСТИКА

Для верификации диагноза ИМП прежде всего необходимо подтвердить лейкоцитурию и диагностически значимую бактериурию.

Далее в зависимости от клинических проявлений и результатов обследования (общий (клинический) анализ крови развернутый, анализ крови биохимический общетерапевтический) необходимо провести дифференциальную диагностику между инфекцией нижних и верхних (пиелонефрит) мочевыводящих путей.

Физикальное обследование

При физикальном обследовании следует обратить внимание на симптомы, описанные в разделе «Клиническая картина», необходимо проводить измерение давления на периферических артериях.

Лабораторные диагностические исследования

В качестве диагностического метода рекомендуется проведение общего (клинического) анализа мочи с опре-

делением удельного веса мочи, подсчетом количества лейкоцитов, эритроцитов, а также определением белка и нитритов (исследование уровня нитритов в моче), в том числе с применением тест-полосок [2–8]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Для подтверждения лейкоцитурии обязателен общий (клинический) анализ мочи. Лейкоцитурией считается обнаружение лейкоцитов более 10 в поле зрения или более 25 в 1 мкл в образце мочи, полученной при спонтанном мочеиспускании.

Следует помнить, что нитриты не вырабатываются всеми микроорганизмами, вызывающими инфекции мочевой системы, поэтому отсутствие нитритов не исключает ИМП [9]. Но и наличие нитритов без лейкоцитурии не является признаком ИМП.

Для правильной интерпретации результатов анализа необходим правильный забор мочи.

Собирать мочу можно следующими способами:

- забор средней части струи спонтанно выпущенной мочи у детей с установившимся спонтанным произвольным мочеиспусканием и у подростков;
- использование мочеприемников у новорожденных и детей младшего возраста после предварительной гигиенической обработки гениталий и промежности;
- катетеризация мочевого пузыря — ее проводят в основном у тяжелобольных маленьких детей при необходимости срочной диагностики ИМП, в том числе в динамическом наблюдении при необходимости (в том числе у пациентов с нейрогенным мочевым пузырем и другими дисфункциями мочеиспускания) [10];
- надлобковая пункция — чаще применяется у тяжелобольных мальчиков младшего возраста [8].

Положительный химический анализ при помощи нитритных тест-полосок (нитритный тест) свидетельствует о высокой вероятности ИМП, однако следует учесть высокую вероятность частых (до 30%) ложнонегативных результатов.

У детей в период лихорадки без симптомов поражения верхних дыхательных путей показано проведение общего (клинического) анализа мочи.

В дальнейшем при динамическом наблюдении рекомендуется исследование общего (клинического) анализа мочи с частотой 1 раз в месяц — 3 мес, затем 1 раз в 3 мес — год (планово) и внепланово при каждом эпизоде лихорадки и/или развитии дизурических явлений и при других симптомах поражения мочевых путей.

Рекомендовано детям с подозрением на ИМП бактериологическое исследование мочи (микробиологическое (культуральное) исследование мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы) с определением чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам до начала антибиотикотерапии (АБТ) с целью подтверждения диагноза и определения этиологического возбудителя [2, 4–7, 11]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Диагностически значимым является наличие более 100 тыс. колониеобразующих единиц (КОЕ) в 1 мл при заборе мочи из средней струи или 50 тыс. КОЕ в 1 мл при заборе мочи путем катетеризации. При заборе мочи надлобковой пункцией значимым является любой рост бактерий [2, 4–7, 11, 12].

Метод определения чувствительности выбирается микробиологом [7].

Эмпирическую АБТ следует начинать, не дожидаясь результатов исследования. Невозможность проведения бактериологического исследования (микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы) не должна являться причиной для отсрочки назначения эмпирической АБТ.

Не рекомендуется проведение бактериологического исследования мочи (микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы) (посева мочи) детям без лейкоцитурии с целью сокращения объема необоснованного обследования [2, 4–6, 11]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Изолированную бактериурию у детей всех возрастов или положительный нитритный тест в отсутствие лейкоцитурии нельзя считать признаками ИМП, так как перечисленные показатели не являются в этом возрасте достоверными признаками данной патологии. Бессимптомная бактериурия в большинстве случаев не является показанием для мониторинга бактериологического исследования мочи (микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы) (посева мочи) [13].

При этом в некоторых случаях отрицательный результат (микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы) (посева мочи) при низком количестве колоний может указывать на раннюю инфекцию. Поэтому, если у ребенка сохраняются жалобы и клинические проявления ИМП, необходим контроль общего (клинического) анализа мочи или, при диагностировании ИМП, проведение эмпирического лечения [9].

Также при изолированной бактериурии у пациентов с дисфункциями мочеиспускания (в том числе у пациентов с нейрогенным мочевым пузырем) проводится в динамике дополнительный контроль микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы (посев мочи) при необходимости [10].

Рекомендовано проведение общего (клинического) анализа крови развернутого у пациентов с лихорадкой и подозрением на ИМП для оценки воспалительной реакции [2, 14]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Исследование может проводиться при клинической необходимости и в процессе динамического наблюдения.

У детей с осложненными формами ИМП, при пиелонефрите, а также у пациентов с выраженными изменениями при УЗИ (ультразвуковое исследование почек, ультразвуковое исследование мочевого пузыря), при обострении ИМП при рецидивирующем течении, в случае применения лекарственных средств, обладающих нефротоксическим действием (например, аминогликозидов или полимиксинов), рекомендуется исследование почечных функций (исследование уровня мочевины в крови, креатинина в крови, электролитов сыворотки крови (исследование уровня натрия в крови, исследование уровня калия в крови, исследование уровня хлоридов в крови)), расчет скорости клубочковой фильтрации (СКФ) (исследование функции нефронов по клиренсу креатинина (проба Реберга)), при необходимости — исследование уровня мочевой кислоты [2–7, 11, 15]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 3).**

Для оценки азотовыделительной функции почек (клиренс креатинина (СКФ)) следует применять расчетные формулы, отдавая предпочтение в детском возрасте формуле Шварца, также возможно дополнительно проведение исследования уровня цистатина С в крови.

При подтверждении лейкоцитурии у ребенка с лихорадкой необходимости в определении уровня С-реактивного белка (СРБ) и прокальцитонина (ПКТ) для подтверждения ИМП нет. При подозрении на ИМП (т.е. при лихорадке, лейкоцитозе и лейкоцитурии) не рекомендовано рутинно определять уровень СРБ в сыворотке крови и/или ПКТ в крови в связи с недостаточной их специфичностью [2, 4–7, 11]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 3).**

Данные общего (клинического) анализа крови (лейкоцитоз выше $15 \times 10^9/\text{л}$; высокие уровни СРБ ($\geq 30 \text{ мг/л}$)) указывают на высокую вероятность бактериальной инфекции.

Исследование уровня ПКТ в крови целесообразно проводить при подозрении на уросепсис или при необходимости оценки ответа на АБТ при тяжелом течении пиелонефрита в составе комплексных диагностических мероприятий [2, 3, 16].

Дифференциально-диагностические признаки острого цистита и острого пиелонефрита приведены в табл. 1 [17].

Инструментальные диагностические исследования

Рекомендуется проводить УЗИ почек, УЗИ мочевого пузыря, УЗИ мочевыводящих путей всем детям во время (при возможности — в первые 24 ч после обращения) и после первого эпизода (через 1–2 нед) ИМП [2, 4, 5, 7]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

УЗИ является наиболее доступным методом, позволяет заподозрить наличие аномалий строения мочевой системы (расширение чашечно-лоханочной системы, стеноз мочеточника и др.), камней.

При УЗИ почек можно определить или заподозрить абсцесс почки, периренальный абсцесс (встречаются редко).

УЗИ используется также для оценки размеров почек, общего и локального кровотока в них, состояния чашечно-лоханочной системы, объема и состояния стенки мочевого пузыря. Его целесообразно проводить при наполненном мочевом пузыре, а также после микции.

Рекомендуется проведение цистографии после первого эпизода фебрильной ИМП при наличии признаков нарушения уродинамики по данным УЗИ почек и мочевого пузыря с целью диагностики ПМР и определения его степени, а также выявления уретероцеле, дивертикула, клапана задней уретры и др. [2–5, 7, 18]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

У детей после первого эпизода ИМП цистография выявляет ПМР 3–5-й степени только в 17% случаев, 1–2-й степени — у 22% детей, имеющих изменения при УЗИ [4]. ПМР определяется у 25–30% детей с ИМП [7].

Цистографию не следует проводить рутинно в связи с тем, что исследование является инвазивным, а также несет лучевую нагрузку. Не проводится после первого эпизода ИМП, за исключением ситуаций, когда имеются показания, в большинстве случаев — детям до 2 лет. Не проводится в активную стадию / при обострении.

Таблица 1. Дифференциально-диагностические признаки острого цистита и острого пиелонефрита ([17], с изменениями)**Table 1.** Differential diagnostic criteria of acute cystitis and acute pyelonephritis ([17], with changes)

Симптом	Цистит	Пиелонефрит
Повышение температуры более 38 °С	Нехарактерно	Характерно
Интоксикация	Редко (у детей раннего возраста)	Характерно
Дизурия	Характерно	Нехарактерно
Боли в животе/пояснице	Нехарактерно	Характерно
Лейкоцитоз (нейтрофильный)	Нехарактерно	Характерно
Увеличение СОЭ	Нехарактерно	Характерно
Протеинурия	Нет	Небольшая
Гематурия	У 40–50%	У 20–30%
Макрогематурия	У 20–25%	Нехарактерна
Лейкоцитурия	Да	Да
Снижение концентрационной функции почек	Нехарактерно	Возможно
Увеличение размеров почек (УЗИ)	Нет	Может быть
Утолщение стенки мочевого пузыря (УЗИ)	Может быть	Нехарактерно

Примечание. СОЭ — скорость оседания эритроцитов; УЗИ — ультразвуковое исследование.

Note. ESR (COЭ) — erythrocyte sedimentation rate; US (УЗИ) — ultrasound.

Цистография также может проводиться при рецидивирующем течении ИМП.

От проведения цистографии с целью выявления ПМР, в том числе низкой степени, можно отказаться при возможности проведения скинтиграфии почек и мочевыделительной системы с функциональными пробами (динамической нефроскintiграфии) с микционной пробой у детей (скинтиграфия почек и мочевыделительной системы с функциональными пробами), контролирующего процесс мочеиспускания [2–6, 11, 19].

Процедура проводится в соответствии с согласительным документом (в соответствии со стандартом SNMMI/EANM) [20].

Рекомендуется проводить скинтиграфию почек и мочевыделительной системы для выявления очагов нефросклероза детям до 3 лет с атипичным течением инфекции мочевыводящих путей не ранее чем через 4–6 мес после острого эпизода и при рецидивирующем течении [1, 2, 5, 8]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Скинтиграфия почек и мочевыделительной системы (статическая нефроскintiграфия) проводится при:

- рецидивирующих ИМП на фоне аномалий развития мочевой системы, в том числе ПМР (1 раз в 1–1,5 года);
- рецидивирующих ИМП без структурных аномалий мочевой системы (1 раз в 1–1,5 года).

В последние годы больший интерес представляет магнитно-резонансная томографическая урография (МР-урография) в связи с отсутствием лучевой нагрузки (см. ниже).

Внутривенную урографию, МР-урографию рекомендуется применять в качестве вспомогательной методики для выявления обструкции мочевыводящих путей, аномалии развития органов мочевой системы (после исключения ПМР) [2–5, 12]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

МР-урография имеет определенные преимущества и перед статической нефроскintiграфией: она инва-

зивна (не нужно вводить фармпрепарат в вену), не несет лучевой нагрузки, не требует много времени (исследование, как правило, длится 20 мин), позволяет дифференцировать очаги острого воспаления от очагов фиброза (при статической нефроскintiграфии они могут быть интерпретированы как рубцовые очаги) [7]. Однако методика требует анестезиологического обеспечения у ряда пациентов, а также предполагает доступность МР-томографа и совместимого с ним анестезиологического оборудования.

Анестезиологическое пособие (включая раннее послеоперационное ведение) — по показаниям.

Компьютерная томография почек и надпочечников используется для обнаружения зональных дефектов воспалительного характера (например, абсцесс почки). Из-за высокой степени облучения и риска получения артефактов при движении ребенка рутинно не проводится. Обязательно под контролем функции почек (расчет СКФ).

Расчет СКФ у детей следует проводить по формулам, отдавая предпочтение формуле Шварца.

Не рекомендуется рутинно проводить цистоскопию детям с ИМП. Только небольшая когорта пациентов с тяжелыми степенями ПМР, уретероцеле, ПМР при плохом ответе на консервативную терапию, подозрении на удвоение собирательной системы, уретероцеле, обструкцию уретры нуждается в данном исследовании [7]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 3).**

ЛЕЧЕНИЕ

Консервативное лечение

Рекомендуется безотлагательное назначение антибактериальных препаратов системного действия пациентам с ИМП (не дожидаясь результатов посева) (табл. 2) [2, 3, 5, 21]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

При назначении ПМП рекомендуется ориентироваться на региональные данные о чувствительности уропатогенов с целью выбора наиболее эффективного

Таблица 2. Эмпирическая антибиотикотерапия внебольничных ИМП у детей

Table 2. Empirical antibiotic therapy of community-acquired UTIs in children

Цистит (пероральный прием ПМП)	
Препараты выбора	Альтернативные препараты
Амоксициллин + клавулановая кислота (с 3 мес) Фуразидин (с 3 лет) Нитрофурантоин (с 6 лет) Фосфомицин (формы для перорального применения — с 12 лет)	Цефиксим (с 6 мес) Цефуроксим (с 3 мес) Цефподоксим (с 12 лет) Ко-тримоксазол [сульфаметоксазол + триметоприм] (с 6 нед) (только при известной чувствительности возбудителя)
Пиелонефрит (пероральный прием ПМП)	
Препараты выбора	Альтернативные препараты
Амоксициллин + клавулановая кислота (с 3 мес) Цефиксим (с 6 мес) Цефуроксим (с 3 мес)	Ко-тримоксазол [сульфаметоксазол + триметоприм] (с 6 нед) (только при известной чувствительности возбудителя)
Пиелонефрит (парентеральное введение ПМП) ¹	
Нетяжелое течение	
Препараты выбора	Альтернативные препараты
Цефтриаксон ¹ Цефотаксим (с 0 мес) ² Цефтазидим (с 0 мес) Цефепим (с 2 мес)	Амоксициллин + клавулановая кислота (только при известной чувствительности возбудителя) (с 0 мес) Эртапенем (с 3 мес) Фосфомицин (с 0 мес) Амикацин (с 0 мес)
Тяжелое течение	
Препараты выбора	Альтернативные препараты
Эртапенем (с 3 мес) Имипенем + циластатин (с 3 мес) Меропенем (с 3 мес) Фосфомицин (с 0 мес)	Цефтазидим + [авибактам] (с 3 мес) Цефоперазон + [сульбактам] (с 0 мес) Пиперациллин + [тазобактам] (с 12 лет (с 2 лет — при инфекции на фоне нейтропении)) Цефотаксим + [сульбактам] (с 0 мес) ² Цефепим + [сульбактам] (с 2 мес) Амикацин (с 0 мес) Гентамицин (с 1 мес) ³ Амоксициллин + [сульбактам] ⁴ (с 0 мес) Ампициллин + [сульбактам] ⁴ (с 0 мес) Амоксициллин + [клавулановая кислота] (только при известной чувствительности возбудителя) (с 0 мес)

Примечание. <¹> — противопоказание: недоношенные дети в возрасте до 41 нед включительно (суммарно гестационный и хронологический возраст); доношенные новорожденные (≤ 28-дневного возраста); <²> — имеются возрастные ограничения в зависимости от способа введения препарата; <³> — противопоказан новорожденным (до 1 мес), в том числе недоношенным детям (в связи с высоким риском развития ототоксического и нефротоксического действия); <⁴> — после парентерального введения могут использоваться пероральные ПМП (ступенчатая терапия). ПМП — противомикробные препараты.

Note. <¹> — contraindications: premature infants up to and including 41 weeks of age (total gestational and chronological age); full-term newborns (< 28 days of age); <²> — there are age restrictions depending on the method of administration of the drug; <³> — contraindicated in newborns (up to 1 month old), including premature infants (due to the high risk of ototoxic and nephrotoxic effects); <⁴> — after parenteral administration, oral AMDs (step therapy) can be used. AMDs (ПМП) are antimicrobial drugs.

препарата для терапии [2, 3, 5, 21]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Рекомендовано поощрять адекватное потребление жидкости, регулярное опорожнение мочевого пузыря каждые 1,5–2 ч и не задерживать мочу до последней минуты [7]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 3).**

Также следует проводить тщательную гигиену половых органов. Гигиенические мероприятия следует соблюдать и после острого эпизода ИМП.

Рекомендуются своевременное выявление и коррекция нарушений уродинамики при их наличии с целью

предотвращения рецидивов ИМП [2–4, 6]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).** Проводится в стадии ремиссии.

Рекомендуется контролировать регулярность опорожнения кишечника всем пациентам с перенесенной ИМП для предупреждения инфицирования лимфогенным путем [4, 18]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

При наличии запоров и иной патологии, влияющей на возникновение/рецидивирование ИМП, лечение проводится согласно соответствующим рекомендациям.

Таблица 3. Дозирование противомикробных препаратов для приема внутрь у детей с ИМП с нормальной функцией почек (СКФ 90 мл/мин)

Table 3. Dosage of antimicrobial drugs for oral administration in children with UTIs with normal renal function (GFR 90 ml/min)

ПМП (МНН)	Режим дозирования
Амоксициллин + [клавулановая кислота]	Дети до 12 лет: 45–60 мг/кг/сут (по амоксициллину) в 2–3 приема Дети старше 12 лет (или с массой тела > 40 кг): 500/125 мг 3 раза в сутки или 875/125 мг 2 раза в сутки
Нитрофурантоин	Дети от 6 до 12 лет: 3 мг/кг/сут в 3–4 приема Дети старше 12 лет: по 100 мг 2 раза в сутки
Цефиксим	Дети от 6 мес до 12 лет: 8 мг/кг/сут в 1–2 приема Дети старше 12 лет: 400 мг 1 раз в сутки или 200 мг 2 раза в сутки
Цефуросим	Дети от 3 мес до 12 лет: 10–15 мг/кг (но не более 250 мг) каждые 12 ч Дети старше 12 лет: 250–500 мг каждые 12 ч
Цефподоксим	Дети старше 12 лет: 100 мг каждые 12 ч
Фосфомицин (формы для перорального применения)	Дети старше 12 лет: 3 г однократно
Фуразидин (капсулы 25 мг)	Дети старше 3 лет: 25–50 мг 3 раза в сутки (но не более 5 мг/кг/сут)
Ко-тримоксазол [сульфаметоксазол + триметоприм] (суспензия с 6 нед, таблетки с 3 лет)	Суспензия Дети 6 нед – 5 мес: 120 мг (2,5 мл) 2 раза в сутки Дети 6 мес – 5 лет: 240 мг (5 мл) 2 раза в сутки Дети 6–12 лет: 480 мг (10 мл) 2 раза в сутки Дети старше 12 лет: 960 мг (20 мл) 2 раза в сутки Таблетки Дети 3–5 лет: 240 мг 2 раза в сутки Дети 6–12 лет: 480 мг 2 раза в сутки Дети старше 12 лет: 960 мг 2 раза в сутки

Примечание. МНН — международное непатентованное наименование.

Note. INN (MNN) — international nonproprietary name.

Рекомендуется уменьшение дозы ПМП в зависимости от СКФ пациентам с нарушением функции почек согласно инструкциям по применению с целью достижения максимального эффекта терапии и минимизации побочных явлений [4, 21, 22]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

В табл. 3 представлены дозы препаратов у детей с ИМП с нормальной функцией почек.

У госпитализированных пациентов, особенно грудного возраста, которым трудно принимать и усваивать препарат внутрь, обычно АБТ рекомендуется начинать с парентерального (в первую очередь, внутривенного) пути введения ПМП в первые 24–72 ч (см. табл. 2) с последующим переходом на пероральный прием. При отсутствии выраженной интоксикации и сохранной способности ребенка получать препарат внутрь рекомендовано назначение перорального приема ПМП с первых суток [2–5, 21]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

В табл. 4 приведены основные, наиболее часто встречающиеся варианты ступенчатой АБТ (перевод с парентерального на пероральное введение препаратов с одинаковым активным веществом), лечение может корректироваться по индивидуальным показаниям.

При остром пиелонефрите рекомендована длительность АБТ в среднем не менее 10 дней. Более длительные курсы не имеют преимуществ в плане предотвращения рецидивов [3, 23, 24]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 3).**

Более короткие курсы при пиелонефрите сопряжены с повышенным риском рецидива инфекции [3, 25].

У детей при инфекциях нижних мочевыводящих путей (цистит, уретрит, ИМП без лихорадки) рекомендован прием ПМП в течение 5–7 дней (исключение — однократный прием фосфомицина при остром цистите). Такая длительность курса в большинстве случаев является достаточной [2–5, 22]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Не рекомендуется проведение сверхкоротких курсов АБТ (< 5 дней) при инфекциях нижних мочевыводящих путей (цистит, уретрит, ИМП без лихорадки) (исключе-

Таблица 4. Основные варианты ступенчатой антибиотикотерапии¹

Table 4. The main options for step-by-step antibiotic therapy¹

Парентеральный ПМП	ПМП для приема внутрь
Цефтриаксон Цефотаксим Цефтазидим Цефепим	Цефуросим Цефиксим
Амоксициллин + [клавулановая кислота] Ампициллин + [сульбактам] Амоксициллин + [сульбактам]	Амоксициллин + [клавулановая кислота]

Примечание. <¹> — при переводе с парентерального введения других ПМП на прием ПМП внутрь следует учитывать результаты бактериологического исследования и определения чувствительности (выбор и дозы ПМП для приема внутрь — см. табл. 3). ПМП — противомикробные препараты.

Note. <¹> — when transferring from parenteral administration of other AMDs to oral AMDs, the results of bacteriological examination and sensitivity determination should be taken into account (selection and dosage of AMDs for oral administration — see Tab. 3). AMDs (ПМП) are antimicrobial drugs.

Таблица 5. Эмпирическая антибактериальная терапия нозокомиальных ИМП у детей [26–28]

Table 5. Empirical antibacterial therapy of nosocomial UTIs in children [26–28]

Препараты выбора	Альтернативные препараты
Стартовая монотерапия Эртапенем Имипенем + циластатин Меропенем	Стартовая монотерапия Цефоперазон + сульбактам Цефотаксим + сульбактам Цефепим + сульбактам
Стартовая комбинированная терапия* Эртапенем Имипенем + циластатин Меропенем + Аминогликозид (амикацин, гентамицин) или + Фосфомицин	Стартовая комбинированная терапия* Цефоперазон + сульбактам Цефотаксим + сульбактам Цефепим + сульбактам + Аминогликозид (амикацин, гентамицин) или + Фосфомицин При непереносимости β-лактамов (бета-лактамов антибактериальных препаратов) Аминогликозид (амикацин, гентамицин) ± Фосфомицин

Примечание. <*> — в случае тяжелого течения.
Note. <*> — in case of severe flow.

ние — однократный прием фосфомицина при остром цистите) [7, 21, 22]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 3).**

Не рекомендуется назначение АБТ при бессимптомной бактериурии при отсутствии лейкоцитурии, за исключением случаев планируемого оперативного вмешательства на мочевыводящих путях [2]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Тактика при инфекционных конкрементах — см. клинические рекомендации по мочекаменной болезни у детей. Также возможно рассмотреть проведение АБТ при диабете и у беременных.

Принимая во внимание высокую распространенность резистентных возбудителей в госпитальной среде, всем пациентам с нозокомиальными ИМП рекомендуется проведение микробиологического (культурального) исследования мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы с определением чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам и с последующей коррекцией стартовой АБТ, особенно в случае ее неэффективности (табл. 5, 6) [3]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Исследование желательно проводить до назначения АБТ.

Эмпирический выбор АБТ осуществляется на основании данных о распространенности тех или иных нозокомиальных патогенов в конкретном отделении/стационаре и локальных сведений об их чувствительности к ПМП.

Дозировки пациентам с нарушением функции почек корректируются в соответствии с инструкциями. Дозы парентеральных ПМП при ИМП у детей с нормальной функцией почек представлены в табл. 7.

Хирургическое лечение

Для терапии острой ИМП не требуется.

Может быть необходимо при заболеваниях/состояниях, обуславливающих развитие ИМП (согласно принятым подходам к лечению соответствующей урологической патологии).

Иное лечение

В лечении ИМП могут применяться методы комплементарной и альтернативной медицины (КАМ).

Методы КАМ включают в себя сочетание различных подходов к терапии, не основанных в полной мере на принципах традиционной медицины. В то же время фундаментом КАМ являются данные реальной научно обоснованной клинической практики, а в некоторых случаях — достоверные результаты, соответствующие традиционным критериям в отношении эффективности и безопасности. Так, доказательства, подтверждающие целесообразность применения отдельных методов КАМ при различных заболеваниях, включают в себя результаты, превышающие по своей эффективности плацебо и не уступающие таковым при стандартном подходе к лечению [40, 41].

Таким образом, методы КАМ, используемые в дополнение к основным рекомендациям, могут повысить взаимопонимание (комплаенс) пациента и его родителей со специалистом в достижении контроля над болезнью, оптимизировав окружающую пациента среду в период длительных курсов традиционного лечения до достижения полного его выздоровления. Альтернативное/комплементарное лечение не заменяет традиционного, в том числе АБТ, тем не менее, может помочь снизить риски избыточного применения ПМП системного действия и улучшить комплаентность пациентов / законных представителей [42–44].

При решении вопроса о проведении комплементарного лечения необходимо взвесить потенциальную пользу и риски, в том числе уточнить отсутствие аллергических реакций, например на фитокомпоненты, и учесть особенности заболевания (например, при оксалурии не следует назначать аскорбиновую кислоту).

Рекомендовано селективное назначение детям с рецидивирующими ИМП с целью профилактики и антибиотиксберегающего эффекта препарата золототысячника трава + любисток лекарственного корня + розмарина обыкновенного листа [45–50]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 3).**

Препарат золототысячника трава + любисток лекарственного корня + розмарина обыкновенного листа может быть назначен в возрастной дозировке детям с 1 года до 6 лет в форме капель, старше 6 лет — в форме таблеток в острый период в дополнение к АБТ, а также после купирования проявлений курсом 2–4 нед при условии отсутствия чувствительности к растениям семейства зонтичные (в том числе к анису и фенхелю), а также к анетолу (компоненту эфирных масел таких растений как анис, фенхель).

Рекомендовано детям с острыми ИМП селективное применение в качестве дополнительной терапии к АБТ с целью повышения эффективности терапии и снижения риска развития рецидивов препарата золототысячника трава + любисток лекарственного корня + розмарина обыкновенного листа [50]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Таблица 6. Рекомендации по этиотропной антибиотикотерапии нозокомиальных ИМП у детей¹ [28–35]**Table 6.** Guidelines for etiotropic antibiotic therapy of nosocomial UTIs in children¹ [28–35]

Возбудитель	Препараты выбора	Альтернативные препараты
<i>Enterobacterales</i> (<i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>Enterobacter</i> spp.), БЛРС+, карбапенемочувствительные штаммы	Эртапенем Имипенем + циластатин Меропенем	При непереносимости β-лактамов (бета-лактамов антибактериальных препаратов) Амикацин ± фосфомицин
<i>Enterobacterales</i> (<i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>Enterobacter</i> spp.), карбапенеморезистентные штаммы	Цефтазидим + [авибактам] ± азтреонам ²	Амикацин ± фосфомицин Полимиксин В ± фосфомицин
<i>P. aeruginosa</i> , штаммы, чувствительные к карбапенемам и цефалоспорином	Цефтазидим Цефепим Имипенем + циластатин Меропенем ± амикацин Полимиксин В + азтреонам	При непереносимости β-лактамов (бета-лактамов антибактериальных препаратов) Амикацин ± фосфомицин
<i>P. aeruginosa</i> , карбапенеморезистентные штаммы	Полимиксин В + карбапенем (имипенем или меропенем) Полимиксин В + фосфомицин Цефтазидим + [авибактам] + азтреонам Фосфомицин + карбапенем (имипенем + циластатин или меропенем)	
<i>Acinetobacter</i> spp., карбапенемочувствительные штаммы	Имипенем + циластатин Меропенем	При непереносимости β-лактамов (бета-лактамов антибактериальных препаратов) Амикацин Ко-тримоксазол
<i>Acinetobacter</i> spp., карбапенеморезистентные штаммы	Полимиксин В	Амикацин Ко-тримоксазол
<i>E. faecalis</i> , ампициллиночувствительные штаммы	Ампициллин ± гентамицин	Линезолид Ванкомицин
Другие энтерококки (не <i>E. faecalis</i>), чувствительные к ванкомицину		Линезолид Ванкомицин
Ванкомицинорезистентные штаммы <i>Enterococcus</i> spp.		Линезолид
Метициллиночувствительные штаммы <i>S. aureus</i>	Оксациллин Амоксициллин + клавулановая кислота Ампициллин + сульбактам Цефазолин	При непереносимости β-лактамов (бета-лактамов антибактериальных препаратов) Ванкомицин Линезолид Ко-тримоксазол
Метициллинорезистентные штаммы <i>S. aureus</i> Метициллинорезистентные штаммы <i>S. epidermidis</i>	Линезолид	Ванкомицин Ко-тримоксазол

Примечание. <¹> — в любом случае выбор ПМП должен проводиться на основании результатов определения чувствительности выделенного возбудителя; <²> — в случае тяжелого течения. БЛРС — бета-лактамазы расширенного спектра.

Note. <¹> — in any case, the choice of AMDs should be based on the results of determining the sensitivity of the isolated pathogen; <²> — in the case of severe course. ESBL (БЛРС) — extended-spectrum beta-lactamases.

Рекомендовано детям с симптомами острой ИМП, подтвержденной бактериологически, селективное назначение в качестве дополнительной терапии к АБТ с целью повышения эффективности терапии и снижения риска развития рецидивов клюквенного сока или экстракта (при отсутствии противопоказаний) [51–56]. **Уровень убедительности рекомендаций — В (уровень достоверности доказательств — 1).**

Рекомендовано детям с острыми ИМП дополнительно к АБТ селективное назначение препаратов, содержащих противодиарейные микроорганизмы, в частности штаммы *Lactobacillus*, *Bifidobacterium lactis* и *S. boulardii* bacteria, с целью повышения эффективности терапии и снижения риска развития рецидивов [57–59]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказа-**

тельств — 4). Имеются сообщения о положительном эффекте данного вмешательства, однако требуются дополнительные исследования.

ПРОФИЛАКТИКА И ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Профилактика

Всем детям в качестве первичной профилактики рекомендованы:

- регулярное опорожнение мочевого пузыря и кишечника;
- достаточное потребление жидкости (в физиологическом объеме);
- гигиена наружных половых органов [60–63].

Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).

Таблица 7. Дозировка парентеральных противомикробных препаратов при ИМП у детей с нормальной функцией почек¹ [26–28, 30, 31, 33, 35–37]

Table 7. Dosage of parenteral antimicrobials for UTIs in children with normal kidney function¹ [26–28, 30, 31, 33, 35–37]

ПМП (МНН)	Путь введения	Суточная доза	Кратность введения
Азтреонам	в/в, в/м	Дети от 9 мес до 12 лет: 90 мг/кг/сут	в 3 введения
		Дети старше 12 лет: 1–2 г/сут, при тяжелых инфекциях — 6 г/сут (не > 8 г/сут)	в 2–4 введения
Амикацин	в/в, в/м	Недоношенные новорожденные: начальная доза — 10 мг/кг/сут, затем — 7,5 мг/кг/сут	в 1 введение
		Новорожденные и дети до 6 лет: начальная доза — 10 мг/кг, затем — 15 мг/кг/сут	в 2 введения
		Дети старше 6 лет: 15–20 мг/кг/сут	в 2–3 введения
Ампициллин	в/в, в/м	Дети с массой тела < 40 кг: 50–100 мг/кг/сут	в 4 введения
		Дети с массой тела > 40 кг: 4,0–8,0 г/сут	
Ампициллин + сульбактам	в/в, в/м	Новорожденные до 1 нед и недоношенные: 50 мг/кг/сут (при пересчете на ампициллин)	в 2 введения
		Дети от 1 мес до 12 лет и с массой тела < 40 кг: 150 мг/кг/сут; при тяжелых инфекциях — до 200 мг/кг/сут (при пересчете на ампициллин)	в 3–4 введения
		Дети старше 12 лет: 6–12 г/сут	в 3–4 введения
Амоксициллин + клавулановая кислота	в/в	Дети до 3 мес (или массой тела < 4 кг): 60 мг/кг/сут	в 2 введения
		Дети до 3 мес (или массой тела > 4 кг): 60 мг/кг/сут	в 3 введения
		Дети от 3 мес до 12 лет: 90 мг/кг/сут	в 3 введения
		Дети от 12 лет: 3,6 г/сут	в 3 введения
Амоксициллин + сульбактам	в/в, в/м	Дети до 2 лет: до 100 мг/кг/сут (при пересчете на амоксициллин)	в 2–3 введения
		Дети от 2 до 6 лет: 750 мг/сут (при пересчете на амоксициллин)	в 3 введения
		Дети от 6 до 12 лет: 1,5 г/сут (при пересчете на амоксициллин)	в 3 введения
		Дети старше 12 лет: 2–3 г/сут (при пересчете на амоксициллин)	в 2–3 введения
Ванкомицин	в/в	Дети от 1 мес до 12 лет: 30 мг/кг/сут	в 3 введения
Гентамицин	в/в	Дети 1 мес – 2 года: 6 мг/кг/сут	в 3 введения
		Дети старше 2 лет: 3–5 мг/кг/сут	
Имипенем + циластатин	в/в, в/м	Дети ≤ 3 мес (с весом ≥ 1500 г): • от 4 нед до 3 мес — 25 мг/кг каждые 6 ч; • от 1 до 4 нед — 25 мг/кг каждые 8 ч; • менее 1 нед — 25 мг/кг каждые 12 ч² Дозы менее или равные 500 мг следует вводить в/в в течение 20–30 мин	в зависимости от возраста (см. столбец «Суточная доза»)

Таблица 7. Продолжение
Table 7. Continuation

ПМП (МНН)	Путь введения	Суточная доза	Кратность введения
Имипенем + циластатин	в/в	Дети от 3 мес с массой тела < 40 кг: 40–60 мг/кг/сут (не > 2 г/сут) (не применяется у детей с весом тела < 30 кг и нарушенной функцией почек) ¹	в 4 введения
		Дети с массой тела > 40 кг: 2–3 г/сут	в 3–4 введения
Ко-тримоксазол [сульфаметоксазол + триметоприм]	в/в	Дети в возрасте от 3 до 12 лет из расчета 30 мг сульфаметоксазола и 6 мг триметоприма/кг/сут: • дети в возрасте от 3 до 5 лет — 2,5 мл каждые 12 ч; • дети в возрасте от 6 до 12 лет — 5 мл каждые 12 ч	в 2 введения
		Дети в возрасте от 12 до 18 лет: 800 мг сульфаметоксазола и 160 мг триметаприма (2 ампулы (10 мл)) каждые 12 ч В случае очень тяжелых инфекций во всех возрастных группах врач может принять решение увеличить дозу на 50%	в 2 введения
Линезолид	в/в	Дети до 12 лет: 30 мг/кг/сут	в 3 введения
		Дети старше 12 лет: 20 мг/кг/сут	в 2 введения
Меропенем	в/в	Дети от 7 дней жизни до 1 мес: 20 мг/кг ³	в 2 введения
		Дети от 1 мес: 10–20 мг/кг каждые 8 ч (при осложненных инфекциях)	в 3 введения
		Дети от 3 мес до 12 лет: 30–60 мг/кг/сут, при тяжелых инфекциях — до 120 мг/кг/сут	в 3 введения
		Дети старше 12 лет (или с массой тела > 50 кг): 3–6 г/сут	в 3 введения
Оксациллин	в/в, в/м	Дети до 3 мес: 60–80 мг/кг/сут	в 4 введения
		Дети от 3 мес до 2 лет: 1 г/сут	
		Дети от 2 до 6 лет: 2 г/сут	
		Дети старше 6 лет: 2–4 г/сут	
Полимиксин В (применяется в комбинированной или монотерапии)	в/в	Дети до 1 года: 4 мг/кг/сут	в 2 введения
		Дети старше 1 года: вводная доза — 2,0–2,5 мг/кг в течение 1 ч, затем — 2,5–3 мг/кг/сут	
Фосфомицин	в/в	200–400 мг/кг/сут	в 3 введения
Цефотаксим	в/в	Новорожденные: 50 мг/кг/сут, при тяжелых инфекциях — до 150–200 мг/кг/сут	в 2–4 введения
	в/в, в/м	Дети до 12 лет (или с массой тела < 50 кг): 100–150 мг/кг/сут	в 2–4 введения
		Дети от 12 лет (или с массой тела > 50 кг): 1–2 г каждые 12 ч	в 2–4 введения
Цефтазидим	в/в, в/м	Новорожденные и дети до 2 мес: 25–60 мг/кг/сут	в 2 введения
		Дети от 2 мес (или с массой тела < 40 кг): 100–150 мг/кг/сут	в 2–3 введения
		Дети с массой тела > 40 кг: 3–6 г	в 2–3 введения

Таблица 7. Окончание
Table 7. Ending

ПМП (МНН)	Путь введения	Суточная доза	Кратность введения
Цефтриаксон	в/в, в/м	Новорожденные (до 14 дней): 20–50 мг/кг/сут	в 1 введение
		Дети от 15 дней до 12 лет: 20–80 мг/кг/сут (не > 2 г/сут)	в 1 введение
		Дети старше 12 лет: 1–2 г/сут	в 1 введение
Цефепим	в/в, в/м	Дети старше 2 мес с массой тела до 40 кг: 100 мг/кг/сут, при тяжелых инфекциях — 150 мг/кг/сут	в 2–3 введения
		Дети с массой тела > 40 кг: 2–4 г/сут	в 2 введения
Цефтазидим + [авибактам]	в/в	Дети от 3 до 6 мес: 120 мг/кг/сут (при пересчете на цефтазидим)	в 3 введения
		Дети от 6 мес до 18 лет: 150 мг/кг/сут (не > 6 г/сут) (при пересчете на цефтазидим)	в 3 введения
Цефоперазон + [сульбактам]	в/в, в/м	Дети: 40–80 мг/кг/сут (при пересчете на цефоперазон — 20–40 мг/кг/сут). При тяжелых инфекциях доза может быть увеличена до 160 мг/кг/сут (пересчет на цефоперазон и сульбактам в отношении 1 : 1). Максимальная суточная доза сульбактама у детей — 80 мг/кг/сут	У новорожденных — в 2 введения
			У детей более старшего возраста — в 2–4 введения
Цефотаксим + [сульбактам]	в/в, в/м	Новорожденные: 50 мг/кг/сут (при пересчете на цефотаксим)	в 2–4 введения
		Дети до 12 лет и с массой тела < 50 кг: 100–150 мг/кг/сут (при пересчете на цефотаксим), при тяжелых инфекциях — до 200 мг/кг/сут (при пересчете на цефотаксим)	в 2–4 введения
		Дети старше 12 лет и с массой тела > 50 кг: 2 г/сут (при пересчете на цефотаксим), при тяжелых инфекциях — до 12 г/сут (при пересчете на цефотаксим), максимальная суточная доза сульбактама — 4 мг (при необходимости повышения дозы препарата увеличение дозы достигается за счет цефотаксима)	в 2 введения
			в 3–4 введения
Цефепим + сульбактам	в/в, в/м	Дети от 2 мес с массой тела до 40 кг: 100 мг/кг/сут (по цефепиму)	в 2 введения
		Дети с массой тела > 40 кг: 1–2 г/сут	
Пиперациллин + [тазобактам]	в/в, в/м	Дети старше 12 лет: 12 г пиперациллина + 1,5 г тазобактама	в 3–4 введения
Эртапенем	в/в, в/м	Дети от 3 мес до 13 лет: 15 мг/кг 2 раза в сутки (30 мг/кг/сут) (но не более 1 г/сут)	в 2 введения
		Дети от 13 лет: 1 г в сутки однократно	

Примечание. <¹> — возможен переход с парентеральной на пероральную терапию тем же препаратом или ПМП того же класса при улучшении состояния; <²> — [38]; <³> — [39]. МНН — международное непатентованное наименование.
Note. <¹> — it is possible to switch from parenteral to oral therapy with the same drug or a AMDs of the same class with an improvement in the condition; <²> — [38]; <³> — [39]. INN (МНН) — international nonproprietary name.

В настоящее время в большинстве случаев не рекомендуется профилактическое назначение ПМП для предупреждения рецидивов ИМП в связи с недоказанной целесообразностью [3, 64, 65]. **Уровень убедительности рекомендаций — В (уровень достоверности доказательств —1).**

По результатам ряда исследований, длительное применение антибиотиков может снизить риск повторных симптоматических рецидивов ИМП у детей, но польза невелика. Антибиотикопрофилактика не предотвращает

возникновения новых рубцовых изменений паренхимы почек. В большинстве случаев длительная антимикробная профилактика ИМП не рекомендуется, в том числе в связи с ростом антибиотикорезистентности уропатогенов.

Тем не менее, возможно рассмотреть такие режимы (ко-тримоксазол [сульфаметоксазол + триметоприм]) для детей до 1 года при часто рецидивирующих ИМП и при аномалиях строения мочевой системы [66, 67].

Всем детям на первом году жизни рекомендовано проводить УЗИ почек и мочевого пузыря в рамках диспансеризации с целью раннего выявления аномалий развития почек и мочевыводящих путей [14]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Диспансерное наблюдение

Рекомендовано динамическое наблюдение за пациентом, перенесшим ИМП, в целях контроля состояния и вторичной профилактики ИМП, объем медицинской помощи при этом зависит от состояния пациента [14, 67, 68]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).**

Динамическое наблюдение за пациентами, перенесшими острый пиелонефрит, должно проводиться не менее 3 лет, острый цистит — не менее 1 года.

В этот период необходимо проведение исследования общего (клинического) анализа мочи детям после перенесенного острого пиелонефрита с частотой 1 раз в месяц — 3 мес, далее — 1 раз в 3 мес в течение года, в дальнейшем — в случае эпизодов лихорадки и/или развития дизурических явлений и других симптомов поражения мочевых путей.

Детям с циститом в большинстве случаев динамическое исследование общего (клинического) анализа мочи не требуется, проводится только при наличии симптоматики и у детей с дисфункцией мочеиспускания.

Микробиологическое (культуральное) исследование мочи на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы с определением чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам (посев мочи) проводится при появлении лейкоцитурии и/или при немотивированных подъемах температуры без катаральных явлений.

Общий (клинический) анализ крови развернутый проводится при клинической необходимости во время динамического наблюдения.

Контроль протеинурии (как фактора почечного повреждения при рецидивирующем пиелонефрите) — в рамках общего (клинического) анализа мочи.

Оценка почечных функций (концентрационной и фильтрационной) при рецидивирующем течении ИМП (определение уровня креатинина крови и расчет СКФ, при необходимости — исследование уровня цистатина С в крови с определением стадии хронической болезни почек — см. клинические рекомендации по хронической болезни почек (возрастная категория — дети)) — 1 раз в год.

УЗИ почек и УЗИ мочевого пузыря — 1 раз в год. При рецидивирующем ИМП — каждый раз при рецидиве, далее — в период ремиссии согласно плану по диспансерному наблюдению.

Повторные инструментальные обследования проводятся со следующей частотой:

- цистография — 1 раз в 1–2 года при рецидивирующем пиелонефрите с частыми обострениями и установленным ПМР;
- статическая нефросцинтиграфия (сцинтиграфия почек и мочевыводительной системы) при рецидивирующем ИМП на фоне ПМР — 1 раз в 1–1,5 года, при рецидивирующей ИМП без структурных аномалий мочевой системы — 1 раз в 1–1,5 года.

Рекомендованы контроль степени выраженности нарушения уродинамики в динамике (обструктивная уропатия, ПМР) (см. подраздел «Инструментальная диагно-

стика») при наличии таковой и своевременное направление на хирургическую коррекцию при необходимости.

Рекомендован контроль уровня артериального давления при аномалиях развития мочевыводящих путей и рецидивирующем пиелонефрите при каждом посещении врача, при необходимости (по рекомендации врача) — контроль дома ежедневно или при появлении жалоб (головная боль, слабость и др.).

Также рекомендованы контроль эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий и их коррекция при необходимости (в зависимости от клинических проявлений, при необходимости проведения и оценки результатов лабораторных и/или инструментальных обследований).

Вакцинация проводится в рамках национального календаря профилактических прививок в период ремиссии ИМП (Приказ Минздрава России от 06.12.2021 № 1122н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям», Методические указания МУ 3.3.1.1095-02. Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок).

Рекомендовано проведение приема (осмотра, консультации) врача акушера-гинеколога или приема врача уролога-андролога детского при клинических признаках или подозрении на локальное воспаление гениталий (вульвит или баланит), так как у части детей оно может быть причиной дизурических расстройств и лейкоцитурии. К развитию ИМП может предрасполагать наличие фимоза [3]. **Уровень убедительности рекомендаций — С (уровень достоверности доказательств — 5).** Использование кремов с глюкокортикоидами, применяемых в дерматологии, при физиологическом фимозе у мальчиков с ИМП статистически достоверно снижает частоту рецидивов ИМП [69].

ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Медицинская помощь детям с ИМП может оказываться амбулаторно, в дневном стационаре, стационарно.

Пациента ведет врач-нефролог, или врач-педиатр, или врач общей практики (семейный врач), при необходимости осуществляются консультации и обследования с участием врача уролога-андролога детского, врача акушера-гинеколога, врача-генетика, врача клинического фармаколога, врача-хирурга детского и других.

При необходимости госпитализация осуществляется обычно в нефрологическое или педиатрическое отделение.

Показания к госпитализации в медицинскую организацию

1. Дети до 6 мес жизни с фебрильной лихорадкой.
2. Дети с острым пиелонефритом с симптомами интоксикации и рвоты.
3. Отсутствие возможности осуществить оральную регидратацию при наличии признаков обезвоживания.
4. Бактериемия и сепсис.
5. Острая задержка мочи.

Длительность пребывания в стационаре при ИМП составляет не более 10–14 дней. При отсутствии данных показаний оказание медицинской помощи детям с инфекцией мочевыводящих путей может осуществляться в условиях амбулаторного звена или специализированного дневного стационара.

Показания к выписке из медицинской организации

1. Отсутствие лихорадки.
2. Отсутствие симптомов интоксикации.
3. Нормализация анализа мочи.

ОСЛОЖНЕНИЯ

1. Бактериемия развивается редко (в 5,6% случаев ИМП), факторами риска бактериемии могут быть также недоношенность, ранний возраст (первый год жизни). Уросепсис может развиваться также при неадекватном лечении пиелонефрита.

2. При рецидивирующем течении и/или развитии ИМП на фоне ПМР высок риск формирования рефлюкс-нефропатии.

При остром пиелонефрите возможно развитие электролитных расстройств и нарушений кислотно-щелочного баланса. Острое почечное повреждение может развиваться как в результате тяжелого течения самого пиелонефрита (чаще в результате его возникновения на фоне тяжелой аномалии развития почек), так и в результате нефротоксического воздействия применяемых антибиотиков, а также активной жаропонижающей терапии. При прогрессировании поражения почек в результате повторных атак пиелонефрита возможны значительное уменьшение объема функционирующей паренхимы и развитие хронической почечной недостаточности вплоть до терминальной стадии, требующей заместительной почечной терапии. Такие осложнения ИМП, как абсцесс, пиелонекроз, эмфизематозный пиелонефрит и ксантогранулематозный пиелонефрит, в настоящее время (в антибактериальную эру) встречаются крайне редко.

ИСХОДЫ И ПРОГНОЗ

Подавляющее большинство случаев острой ИМП заканчивается выздоровлением.

Очаговое поражение почечной паренхимы развивается у 5% девочек и 13% мальчиков после первого эпизода фебрильной ИМП; в целом обнаруживается у 10–20% пациентов, перенесших пиелонефрит, и преобладающими провоцирующими факторами наряду с рецидивами инфекции являются ПМР высоких степеней, obstructивные уropатии и гиподисплазия (одной или обеих почек), позднее начало АБТ, а также вирулентность бактерий и индивидуальная восприимчивость.

В первые два года жизни ребенка почки наиболее уязвимы для повреждающего действия с развитием рубцовых изменений, этот риск уменьшается примерно к восьми годам, после чего значительно снижается. При обнаружении ПМР в раннем возрасте (менее двух лет) рубцовые изменения в почке через 5 лет определяются в 24% случаев, у более старших детей — в 13% случаев. Таким образом, более активная диагностика и лечение в раннем возрасте снижают риск прогресси-

рования до стадии хронической почечной недостаточности.

Артериальная гипертензия приблизительно в 25% случаев развивается у детей с рефлюкс-нефропатией.

ИМП нарушает качество жизни самого ребенка и его родителей, привычный уклад жизни всей семьи, особенно при рецидивирующих ИМП или развитии необратимого повреждения почек.

ИМП в младенчестве является фактором риска повторных болей в животе в детстве.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Отсутствует.

FINANCING SOURCE

Not specified.

РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

ORCID

А.А. Баранов

<https://orcid.org/0000-0003-3987-8112>

Р.С. Козлов

<https://orcid.org/0000-0001-8728-1113>

Л.С. Намазова-Баранова

<https://orcid.org/0000-0002-2209-7531>

И.В. Андреева

<https://orcid.org/0000-0001-7916-1488>

Е.А. Вишнёва

<https://orcid.org/0000-0001-7398-0562>

Н.З. Зокиров

<https://orcid.org/0000-0002-1928-749X>

Т.В. Куличенко

<https://orcid.org/0000-0002-7447-0625>

Т.В. Маргиева

<https://orcid.org/0000-0002-2395-1322>

Е.В. Довгань

<https://orcid.org/0000-0002-2655-6192>

О.У. Стецюк

<https://orcid.org/0000-0002-7316-9187>

В.К. Таточенко

<https://orcid.org/0000-0001-8085-4513>

О.В. Чумакова

<https://orcid.org/0000-0003-2373-1183>

Х.М. Эмирова

<https://orcid.org/0000-0002-7523-5889>

А.Н. Цыгин

<https://orcid.org/0000-0001-6301-9313>

И.Н. Шишиморов

<https://orcid.org/0000-0001-6098-7028>

Н.Ф. Шапошникова

<https://orcid.org/0000-0002-1832-7111>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Палагин И.С., Сухорукова М.В., Дехнич А.В. и др. Современное состояние антибиотикорезистентности возбудителей внебольничных инфекций мочевых путей в России: результаты исследования «ДАРМИС» (2010–2011) // *Клиническая микробиология и антимикробная терапия*. — 2012. — Т. 14. — № 4. — С. 280–302. [Palagin IS, Sukhorukova MV, Dekhnic AV, et al Current State of Antibiotic Resistance of Pathogens Causing CommunityAcquired Urinary Tract Infections in Russia: «DARMIS» Study (2010–2011). *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2012;14(4):280–302. (In Russ).]

2. Stein R, Dogan HS, Hoebeke P, et al. European Association of Urology; European Society for Pediatric Urology. Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. *Eur Urol*. 2015;67(3):546–558. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.11.007>

3. 't Hoen LA, Bogaert G, Radmayr C, et al. Update of the EAU/ESPU. *J Pediatr Urol*. 2021;17(2):200–207. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2021.01.037>

4. *Детская нефрология: практическое руководство* / под ред. Э. Лоймана, А.Н. Цыгина, А.А. Саркисяна. — М.: Литтерра; 2010. — 400 с. [Detskaya nefrologiya: prakticheskoe rukovodstvo:

- A practical guide. Loyman E, Tsygin AN, Sargsyan AA, eds. Moscow: Litterra; 2010. 400 p. (In Russ).]
5. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics*. 2011;128(3):593–610. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1330>
 6. Ammenti A, Cataldi L, Chimenz R, et al. Febrile urinary tract infections in young children: recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up. *Acta Paediatr*. 2012;101(5):451–457. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2011.02549.x>
 7. Leung AKC, Wong AHC, Leung AAM, Hon KL. Urinary Tract Infection in Children. *Recent Pat Inflam Allergy Drug Discov*. 2019;13(1):2–18. doi: <https://doi.org/10.2174/1872213X13666181228154940>
 8. Williams GJ, Macaskill P, Chan SF, et al. Absolute and relative accuracy of rapid urine tests for urinary tract infection in children: A meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2010;10(4):240–250. doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(10\)70031-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(10)70031-1)
 9. Ben-David R, Carroll F, Kornitzer E, et al. Asymptomatic bacteriuria and antibiotic resistance profile in children with neurogenic bladder who require clean intermittent catheterization. *Spinal Cord*. 2022;60(3):256–260. doi: <https://doi.org/10.1038/s41393-021-00679-5>
 10. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2019;68(10):e83–e110. doi: <https://doi.org/10.1093/cid/ciy1121>
 11. Whiting P, Westwood M, Watt I, et al. Rapid tests and urine sampling techniques for the diagnosis of urinary tract infection (UTI) in children under five years: A systematic review. *BMC Pediatr*. 2005;5(1):4. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2431-5-4>
 12. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). *Urinary Tract Infection in Children: Diagnosis, Treatment and Long-term Management*. London: RCOG Press; 2007.
 13. Vali R, Armstrong IS, Bar-Sever Z, et al. SNMMI procedure standard/EANM practice guideline on pediatric [99mTc]Tc-DMSA renal cortical scintigraphy: an update. *Clin Transl Imaging*. 2022;10(10):173–184. doi: <https://doi.org/10.1007/s40336-022-00484-x>
 14. Piñeiro Pérez R, Cilleruelo Ortega MJ, Ares Álvarez J, et al. Recommendations on the diagnosis and treatment of urinary tract infection. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2019;90(6):400.e1–400.e9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.02.009>
 15. Megged O. Bacteremic vs nonbacteremic urinary tract infection in children. *Am J Emerg Med*. 2017;35(1):36–38. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.09.060>
 16. Dreger NM, Degener S, Ahmad-Nejad P, et al. Urosepsis — Etiology, Diagnosis, and Treatment. *Dtsch Arztebl Int*. 2015;112(49):837–847; quiz 848. doi: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0837>
 17. Маргиева Т.В., Комарова О.В., Вашурина Т.В. и др. Рекомендации по диагностике и лечению инфекций мочевыводящих путей у детей // *Педиатрическая фармакология*. — 2016. Т. 13. — № 1. — С. 17–21. — doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v13i1.1509> [Margiyeva TV, Komarova OV, Vashurina TV, et al. Recommendations on Diagnosis and Treatment of Urinary Tract Infections in Children. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2016;13(1):17–21. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v13i1.1509>]
 18. Toffolo A, Ammenti A, Montini G. Long-term clinical consequences of urinary tract infections during childhood: A review. *Acta Paediatr*. 2012;101(10):1018–1031. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2012.02785.x>
 19. DeMuri GP, Wald ER. Imaging and antimicrobial prophylaxis following the diagnosis of urinary tract infection in children. *Pediatr Inf Dis J*. 2008;27(6):553–554. doi: <https://doi.org/10.1097/INF.0b013e31817a739c>
 20. Zaoutis T, Shaikh N, Fisher BT, et al. Short-Course Therapy for Urinary Tract Infections in Children: The SCOUT Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr*. 2023;177(8):782–789. doi: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.1979>
 21. Hodson EM, Willis NS, Craig JC. Antibiotics for acute pyelonephritis in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;(4):CD003772. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003772.pub3>
 22. Hewitt IK, Zucchetto P, Rigon L, et al. Early treatment of acute pyelonephritis in children fails to reduce renal scarring: data from the Italian Renal Infection Study trials. *Pediatrics*. 2008;122(3):486–490. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2007-2894>
 23. Fitzgerald A, Mori R, Lakhnypaul M, Tullus K. Antibiotics for treating lower urinary tract infection in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2012(8):CD006857. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006857.pub2>
 24. Okarska-Napierała M, Wasilewska A, Kuchar E. Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment, imaging – Comparison of current guidelines. *J Pediatr Urol*. 2017;13(6):567–573. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2017.07.018>
 25. PRIMAXIN® (imipenem and cilastatin) for Injection, for intravenous use. Initial U.S. Approval: 1985. Available online: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2016/050587s074lbl.pdf. Accessed on January 18, 2025.
 26. Iacovelli V, Gaziev G, Topazio L, et al. Nosocomial urinary tract infections: A review. *Urologia*. 2014;81(4):222–227. doi: <https://doi.org/10.5301/uro.5000092>
 27. Bonkat G, Bartoletti R, Bruyère F, et al. *EAU Guidelines of Urological Infections*. European Association of Urology; 2020.
 28. Елисеева Е.В., Азизов И.С., Зубарева Н.А. Обзор международных согласительных рекомендаций по оптимальному использованию полимиксинов // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. — 2019. — Т. 21. — № 4. — С. 282–309. — doi: <https://doi.org/10.36488/cmasc.2019.4.282-309> [Eliseeva EV, Azizov IS, Zubareva NA. Review of the international consensus guidelines for the optimal use of the polymyxins. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2019;21(4):282–309. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.36488/cmasc.2019.4.282-309>]
 29. Tamma PD, Aitken SL, Bonomo RA, et al. Infectious Diseases Society of America Guidance on the Treatment of Extended-Spectrum β -lactamase Producing Enterobacterales (ESBL-E), Carbapenem-Resistant Enterobacterales (CRE), and Pseudomonas aeruginosa with Difficult-to-Treat Resistance (DTR-P. aeruginosa). *Clin Infect Dis*. 2021;72(7):e169–e183. doi: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1478>
 30. Белобородов Б.В., Гусаров В.Г., Дехнич А.В. и др. Диагностика и антимикробная терапия инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами. Методические рекомендации Российской некоммерческой общественной организации «Ассоциация анестезиологов-реаниматологов», Межрегиональной общественной организации «Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов», Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ), общественной организации «Российский Сепсис Форум» // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. — 2020. — Т. 17. — № 1. — С. 52–83. — doi: <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2020-16-1-52-83> [Beloborodov VB, Gusarov VG, Dekhnich AV, et al. Diagnostics and antimicrobial therapy of the infections caused by multiresistant microorganisms. Guidelines of the Association of Anesthesiologists-Intensivists, the Interregional Non-Governmental Organization Alliance of Clinical Chemotherapists and Microbiologists, the Interregional Association for Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy (IACMAC), and NGO Russian Sepsis Forum. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*. 2020;17(1):52–83. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2020-17-1-52-83>]
 31. Диагностика и антимикробная терапия инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами: методические рекомендации / Б.В. Белобородов, О.В. Голощапов, В.Г. Гусаров и др. // *Антибиотики и антимикробная терапия: вебсайт*. — 2022. [Diagnostika i antimikrobnaya terapiya infektsii, vyzvannykh polirezistentnymi mikroorganizmami: Guidelines. Beloborodov BV, Goloshchapov OV, Gusarov VG, et al. *Antibiotics and antimicrobial therapy: website*. 2022.] Доступно по: <https://www.antibiotic.ru/files/334/mr-abt.pdf>. Ссылка активна на 18.01.2025.
 32. Kristich CJ, Rice LB, Arias CA. Enterococcal Infection — Treatment and Antibiotic Resistance. 2014 Feb 6. In: *Enterococci: From Commensals to Leading Causes of Drug Resistant Infection [Internet]*. Gilmore MS, Clewell DB, Ike Y, Shankar N, eds. Boston: Massachusetts Eye and Ear Infirmary; 2014.
 33. *Enterococci: From Commensals to Leading Causes of Drug Resistant Infection [Internet]*. Gilmore MS, Clewell DB, Ike Y, Shankar N, eds. Boston: Massachusetts Eye and Ear Infirmary; 2014.
 34. Marcus N, Ashkenazi S, Samra Z, et al. Community-acquired enterococcal urinary tract infections in hospitalized children. *Pediatr*

Nephrol. 2012;27(1):109–114. doi: <https://doi.org/10.1007/s00467-011-1951-5>

35. Miller WR. Treatment of enterococcal infections. Aug 08, 2024. In: UpToDate: website. Available online: <https://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx>. Accessed on January 18, 2024.

36. Mercurio NJ, Davis SL, Zervos MJ, Herc ES. Combatting resistant enterococcal infections: a pharmacotherapy review. *Expert Opin Pharmacother*. 2018;19(9):979–992. doi: <https://doi.org/10.1080/14656566.2018.1479397>

37. Desai DJ, Gilbert B, McBride CA. Paediatric urinary tract infections: Diagnosis and treatment. *Aust Fam Physician*. 2016;45(8):558–563.

38. Андреева И.В., Стецюк О.У., Козлов Р.С. Применение меропенема при лечении тяжелых инфекций у детей // *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. — 2008. — Т. 4. — №10. — С. 322–332. [Andreeva IV, Stetsiouk OU, Kozlov RS. Meropenem in the Treatment of Severe Infections in Children. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2008;10(4):322–332. (In Russ).]

39. Harbell MW, Barendrick LN, Mi L, et al. Patient Attitudes Toward Acupuncture in the Perioperative Setting. *J Integr Complement Med*. 2022;28(4):349–354. doi: <https://doi.org/10.1089/jicm.2021.0311>

40. Millstine D, Chen CY, Bauer B. Complementary and integrative medicine in the management of headache. *BMJ*. 2017;357:j1805. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.j1805>

41. van Wietmarschen H, van Steenberghe N, van der Werf E, Baars E. Effectiveness of herbal medicines to prevent and control symptoms of urinary tract infections and to reduce antibiotic use: A literature review. *Integr Med Res*. 2022;11(4):100892. doi: <https://doi.org/10.1016/j.imr.2022.100892>

42. Ching CB. Non-antibiotic Approaches to Preventing Pediatric UTIs: a Role for D-Mannose, Cranberry, and Probiotics? *Curr Urol Rep*. 2022;23(6):113–127. doi: <https://doi.org/10.1007/s11934-022-01094-w>

43. Bladder infection. Do herbal remedies help with recurrent bladder infection? [Internet]. Cologne (Germany): Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); 2022.

44. Hudson RE, Job KM, Sayre CL, et al. Examination of Complementary Medicine for Treating Urinary Tract Infections Among Pregnant Women and Children. *Front Pharmacol*. 2022;13:883216. doi: <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.883216>

45. Сукало А.В., Крохина С.А., Тур Н.И. Применение препарата канефрон в комплексной терапии инфекций мочевой системы у детей // *Медицинские новости*. — 2004. — № 11. — С. 84. [Sukalo AV, Krokhina SA, Tur NI. Primenenie preparata kanefron v kompleksnoi terapii infektsii mochevoi sistemy u detei. *Meditinskije novosti*. 2004;(11):84. (In Russ).]

46. Кириллов В.И., Руненко В.И., Богданова Н.А., Мстиславская С.А. Влияние комплексной терапии на состояние почек детей с пузырно-мочеточниковым рефлюксом в послеоперационном периоде // *Вопросы современной педиатрии*. — 2007. — Т. 6. — № 2. — С. 36–41. [Kirillov VI, Runenko VI, Bogdanova NA, Mstislavskaya SA. Complex therapy effect on the status of the children's kidneys with the vesicoureteral reflux in the post-operation period. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics*. 2007;6(2):36–41. (In Russ).]

47. Вознесенская Т.С., Кутафина Е.К. Фитотерапия в лечении инфекции мочевой системы у детей // *Педиатрическая фармакология*. — 2007. — Т. 4. — № 5. — С. 38–40. [Voznesenskaya TS, Kutafina YeK. Phytotherapy treatment of urinary tract infection in children. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2007;4(5):38–40. (In Russ).]

48. Длин В.В., Шатохина О.В., Османов И.М., Юрьева Э.А. Эффективность Канефрона Н у детей с дисметаболической нефропатией с оксалатно-кальциевой кристаллурией // *Вестник педиатрической фармакологии и нутрициологии*. — 2008. — Т. 5. — № 4. — С. 66–69. [Dlin VV, Shatikhina OV, Osmanova IM, Yuriva EA. (2008). Canephron® N effectiveness in children with dysmetabolic nephropathy with oxalate-calcium cristalluria. *Vestnik pediatricheskoy farmacologii i nutritsiologii*. 2008;5(4):66–69. (In Russ).]

49. Gesellschaft für Pädiatrische Nephrologie und Arbeitskreis Kinder- und Jugendurologie der Deutschen Gesellschaft für Urologie. *Interdisziplinäre S2k-Leitlinie: Harnwegsinfektionen im Kindesalter: Diagnostik, Therapie und Prophylaxe*. Version 1, 23.08.2021. Available online: <https://www.awmf.org/leitlinien/>

detail/anmeldung/1/II/166-004.html. Accessed on January 18, 2025.

50. Meena J, Thomas CC, Kumar J, et al. Non-antibiotic interventions for prevention of urinary tract infections in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Pediatr*. 2021;180(12):3535–3545. doi: <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04091-2>

51. Fernández-Puentes V, Uberos J, Rodríguez-Belmonte R, et al. (2015). Efficacy and Safety Profile of cranberry in Infants and Children with Recurrent Urinary Tract Infection. *Pediatr (Barc)*. 2015;82(6):397–403. doi: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.08.012>

52. Ferrara P, Romaniello L, Vitelli O, et al. Cranberry Juice for the Prevention of Recurrent Urinary Tract Infections: a Randomized Controlled Trial in Children. *Scand J Urol Nephrol*. 2009;43(5):369–372. doi: <https://doi.org/10.3109/00365590902936698>

53. Foda MM, Middlebrook PF, Gatfield CT, et al. Efficacy of cranberry in Prevention of Urinary Tract Infection in a Susceptible Pediatric Population. *Can J Urol*. 1995;2(1):98–102.

54. Wan KS, Liu CK, Lee WK, et al. Cranberries for Preventing Recurrent Urinary Tract Infections in Uncircumcised Boys. *Altern Ther Health Med*. 2016;22 (6):20–23.

55. Williams G, Hahn D, Stephens JH, et al. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;4(4):CD001321. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001321.pub6>

56. Mohseni MJ, Aryan Z, Emamzadeh-Fard S, et al. Combination of Probiotics and Antibiotics in the Prevention of Recurrent Urinary Tract Infection in Children. *Iran J Pediatr*. 2013;23(4):430–438.

57. Lee SJ, Cha J, Lee JW. Probiotics Prophylaxis in Pyelonephritis Infants with normal Urinary Tracts. *World J Pediatr*. 2016;12(4):425–429. doi: <https://doi.org/10.1007/s12519-016-0013-2>

58. Madden-Fuentes RJ, Arshad M, Ross SS, Seed PC. Efficacy of Fluoroquinolone/Probiotic Combination Therapy for Recurrent Urinary Tract Infection in Children: A Retrospective Analysis. *Clin Ther*. 2015;37(9):2143–2147. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2015.06.018>

59. Mattoo TK, Shaikh N, Nelson CP. Contemporary Management of Urinary Tract Infection in Children. *Pediatrics*. 2021;147(2):e2020012138. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-012138>

60. Williams GJ, Hodson EH, Isaacs D, Craig JC. Diagnosis and management of urinary tract infection in children. *J Paediatr Child Health*. 2012;48(4):296–301. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2010.01925.x>

61. Korbel L, Howell M, Spencer JD. The clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents. *Paediatr Int Child Health*. 2017;37(4):273–279. doi: <https://doi.org/10.1080/20469047.2017.1382046>

62. Robinson JL, Finlay JC, Lang ME, Bortolussi R. Prophylactic antibiotics for children with recurrent urinary tract infections. *Paediatr Child Health*. 2015;20(1):45–51. doi: <https://doi.org/10.1093/pch/20.1.45>

63. Williams G, Craig JC. Long-term antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;4(4):CD001534. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001534.pub4>

64. Alsubaie SS, Barry MA. Current status of long-term antibiotic prophylaxis for urinary tract infections in children: An antibiotic stewardship challenge. *Kidney Res Clin Pract*. 2019;38(4):441–454. doi: <https://doi.org/10.23876/j.krcp.19.091>

65. Chen CJ, Satyanarayan A, Schlomer BJ. The use of steroid cream for physiologic phimosis in male infants with a history of UTI and normal renal ultrasound is associated with decreased risk of recurrent UTI. *J Pediatr Urol*. 2019;15(5):472.e1–472.e6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.06.018>

66. Mattoo TK, Carpenter MA, Moxey-Mims M, Chesney RW. The RIVUR trial: a factual interpretation of our data. *Pediatr Nephrol*. 2015;30(5):707–712. doi: <https://doi.org/10.1007/s00467-014-3022-1>

67. Сафина А.И. Диспансерное наблюдение детей с инфекцией мочевой системы в практике педиатра и детского нефролога // *Российский педиатрический журнал*. — 2021. — Т. 24. — № 1. — С. 50–55. — doi: <https://doi.org/10.46563/1560-9561->

2021-24-1-50-55 [Safina AI. Dispensary observation of children with urinary tract infection in the practice of a pediatrician and pediatric nephrologist. *Rossiyskiy Pediatricheskiy Zhurnal = Russian Pediatric Journal*. 2021;24(1):50–55. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2021-24-1-50-55>]
68. Сафина А. И. Пиелонефрит у детей раннего возраста: современные подходы к диагностике и лечению // *Практическая*

медицина. — 2012. — № 7-1. — С. 50–56. [Safina AI. Kazan State Medical Academy Pyelonephritis in young children: a modern approach to diagnosis and treatment. *Practical Medicine*. 2012;(7-1):50–56. (In Russ).]
69. Cyriac J, Holden K, Tullus K. How to use... urine dipsticks. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2017;102(3):148–154. doi: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-309083>

Статья поступила: 01.11.2024, принята к печати: 16.02.2025
The article was submitted 01.11.2024, accepted for publication 16.02.2025

Приложение

МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций

- 1. Врачи урологи-андрологи детские.
- 2. Врачи-педиатры.
- 3. Врачи общей практики (семейные врачи).
- 4. Врачи-нефрологи.
- 5. Студенты медицинских вузов.
- 6. Обучающиеся в ординатуре и аспирантуре.

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств:

- поиск в электронных базах данных.

Методы, использованные для анализа доказательств:
• обзоры опубликованных метаанализов;
• системные обзоры с таблицами доказательств.

Методы, использованные для формулирования рекомендаций:

- консенсус экспертов;
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой.

Сила и качество рекомендаций в соответствии с проведенным анализом доказательств приведены в тексте.

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)
Table 1. Scale of assessment of levels of evidence for diagnostic methods (diagnostic interventions)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением метаанализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом, или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода, или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)
Table 2. Scale of assessment of levels of evidence for methods of prevention, treatment and rehabilitation (preventive, curative, rehabilitation interventions)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
2	Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением метаанализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай – контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)
Table 3. Scale of assessment of levels of evidence for methods of prevention, diagnosis, treatment and rehabilitation (preventive, diagnostic, therapeutic, rehabilitation interventions)

УУР	Расшифровка
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
B	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
C	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества — все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Порядок обновления клинических рекомендаций
 Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию — не реже чем 1 раз в 3 года, а также при появлении новых

данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утвержденным клиническим рекомендациям, но не чаще 1 раза в 6 мес.