



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

## **Инфекция мочевыводящих путей у детей**

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **N10, N11, N13.6, N30.0, N30.1, N39.0**

Год утверждения (частота пересмотра): **2021**

Возрастная категория: **Дети**

Пересмотр не позднее: **2023**

ID: **281**

Разработчик клинической рекомендации

- **Союз педиатров России**
- **Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии**

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ

---

# Оглавление

- Список сокращений
- Термины и определения
- 1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)
- 1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем
- 1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)
- 2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики
- 2.1 Жалобы и анамнез
- 2.2 Физикальное обследование
- 2.3 Лабораторные диагностические исследования
- 2.4 Инструментальные диагностические исследования
- 2.5 Иные диагностические исследования
- 3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения
- 4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов
- 5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики
- 6. Организация оказания медицинской помощи
- 7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)
- Критерии оценки качества медицинской помощи
- Список литературы
- Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций
- Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций
- Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата
- Приложение Б. Алгоритмы действий врача
- Приложение В. Информация для пациента
- Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

# Список сокращений

АБТ – антибактериальная терапия

БЛРС – бета-лактамазы расширенного спектра

ИМП - инфекция мочевыводящих путей

ИЛ (IL) - интерлейкин

КОЕ – колониеобразующая единица

ЛС – лекарственное средство

МВП - мочевыводящие пути

МНН – международное непатентованное наименование

МРТ – магнитно-резонансная томография

ПКТ - прокальцитонин

ПМП – противомикробные препараты системного действия

ПМР- пузырно-мочеточниковый рефлюкс

СРБ - С-реактивный белок

УЗИ - ультразвуковое исследование

ЧЛС - чашечно-лоханочная система

*E. coli - Escherichia coli*

*E. faecalis – Enterococcus faecalis*

*K. pneumoniae - Klebsiella pneumoniae*

*MRSE – метициллинорезистентный Staphylococcus epidermidis*

*MRSA – метициллинорезистентный Staphylococcus aureus*

*P. aeruginosa - Pseudomonas aeruginosa*

*S. saprophyticus - Staphylococcus saprophyticus*

*S. aureus - Staphylococcus aureus*

# Термины и определения

Новые и узконаправленные профессиональные термины в настоящих клинических рекомендациях не используются.

# **1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)**

# 1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

**Инфекция мочевыводящих 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, проявляющееся фиброзом и деформацией чашечно-лоханочной системы, в результате повторных атак ИМП. 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 пузырно-мочеточниковый рефлюкс, приводящий к внутривнутрипочечному 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.

## 1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Среди возбудителей ИМП у детей преобладает грам-отрицательная флора, при этом при внебольничных вариантах инфицирования в значительной степени преобладают представители порядка *Enterobacteriales* и, в частности, - *E. coli* (70-90% случаев). Грамположительные микроорганизмы обнаруживаются редко в качестве этиологического фактора и представлены, в основном, энтерококками и стафилококками (5-7% всех случаев ИМП). Кроме того, выделяют внутрибольничные инфекции, среди которых преобладают штаммы *Klebsiella*, *Serratia* и *Pseudomonas spp.* У новорождённых 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 последнему 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 *Enterobacteriales* 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%. При этом более половины изолятов *E. coli* при ИМП у детей в РФ в настоящее время приобрели устойчивость к ампициллину\*\* (51,0%), также, наблюдается высокий уровень резистентности к амоксициллину+клавулановой кислоте\*\* (47,1%) и ко-тримоксазолу\*\* (триметоприму/сульфаметоксазолу) (31,4%). Антибиотикорезистентность кишечной палочки к цефалоспорином варьирует в пределах 12-21%, частота продукции бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) статистически значимо увеличилась за последние 8 лет с 6,3% до 23,5%. Отмечается рост резистентности к фторхинолонам – 17,6%. Самые высокие показатели чувствительности *E. coli* среди пероральных антибактериальных препаратов продемонстрированы для фосфомицина\*\* (99,0%) и нитрофурантоина (97,1%) [2].

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 (напр., 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 (IL 1, IL 2, IL 6, фактора некроза опухоли), лизосомальных ферментов, медиаторов воспаления; происходит активация перекисного окисления липидов, что приводит к повреждению почечной ткани, в первую очередь, канальцев.

Гематогенный путь развития инфекции мочевых путей 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*.

## 1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Распространенность ИМП в детском возрасте составляет около 18 случаев на 1000 детского населения. Частота развития ИМП 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. [3,4].

Частота возникновения рецидивов:

- девочки:

- у 30% в течение 1-го года после первого эпизода;
- у 50% в течение 5 лет после первого эпизода;

- мальчики –

- у 15-20% в течение 1 года после первого эпизода.

# **1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статической 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 - Абсцесс почки и околопочечной клетчатки;

N30.0 - Острый цистит;

N30.1 - Интерстициальный цистит (хронический).

# 1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

## 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);
- инфекция мочевыводящих путей без установленной локализации.

## 3. По стадии

- активная стадия;
- стадия ремиссии.

## 1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

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), нарушения периферического кровообращения, вялость, раздражительность, апноэ, судороги или метаболический ацидоз. Могут также наблюдаться анорексия, плохое сосание, рвота, отсутствие прибавки массы тела. 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 первых двух лет жизни. Фактически, это может быть единственный симптом ИМП.

В целом ИМП (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 раздражительность, снижение / отсутствие аппетита, рвоту, боли в животе. Специфические симптомы и признаки включают увеличение или уменьшение количества мокрых подгузников, неприятный запах мочи и дискомфорт при мочеиспускании.

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

После второго года жизни симптомы и признаки ИМП становятся более специфичными. Проявления пиелонефрита включают лихорадку (реже субфебрильные цифры) 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 боль в надлобковой области, боль в животе, частое и/или болезненное мочеиспускание, императивные позывы к мочеиспусканию, мутную мочу, зловонную мочу, дневное недержание мочи, недавно возникший энурез.

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.

## **2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики**

*Критерии установления диагноза: 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 дифференциальный диагноз между инфекцией нижних и верхних (пиелонефрит) МВП.*

## 2.1 Жалобы и анамнез

См. раздел 1.6 «Клиническая картина»

## 2.2 Физикальное обследование

При физикальном обследовании следует обратить внимание на симптомы, описанные в разделе 1.6 «Клиническая картина».

## 2.3 Лабораторные диагностические исследования

- В качестве диагностического метода рекомендуется проведение общего (клинического) анализа мочи с определением удельного веса мочи, подсчётом количества лейкоцитов, эритроцитов, а также определением белка и нитритов (исследование уровня нитритов в моче), в т.ч., с применением тест-полосок [3,5,6,7,8,9].

**(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)**

### Комментарии:

*Для подтверждения лейкоцитурии обязателен общий (клинический) анализ мочи. Лейкоцитурией считается обнаружение лейкоцитов более 10 в поле зрения или более 25 в 1 мкл мочи.*

*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 тяжело больных маленьких детей при необходимости срочной диагностики;*
- *надлобковая пункция, чаще применяется у тяжело больных мальчиков младшего возраста. [9]*
  - *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 месяца, затем 1 раз в 3 месяца – год (планово) и внепланово при каждом эпизоде лихорадки и/или развитии дизурических явлений и 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 АБТ с целью подтверждения диагноза и определения этиологического возбудителя [3,5,6,7,8,10 ].**

**(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарий:** *Диагностически значимым является наличие более 100 000 колониеобразующих единиц (КОЕ) в 1 мл при заборе мочи из средней струи или 50 000 КОЕ в 1 мл при заборе мочи путем катетеризации. При заборе мочи надлобковой пункцией значимым является любой рост бактерий [3,5,6,7,8,10,11].*

*Метод определения чувствительности выбирается микробиологом [8].*

*Эмпирическую антибактериальную терапию следует начинать не дожидаясь результатов исследования (см. п. 3.1)*

- 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 [3,5,6,7,10].

### **(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарий:** *изолированную бактериурию у детей всех возрастов или положительный нитритный тест в отсутствие лейкоцитурии нельзя считать признаками инфекции мочевыводящих путей, так как перечисленные показатели не являются в этом возрасте достоверными признаками данной патологии.*

- Рекомендовано проведение общего (клинического) анализа крови развернутого у пациентов с подозрением на ИМП с лихорадкой для оценки воспалительной реакции [3,12].

### **(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарии:** *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 ЛС, обладающих нефротоксическим действием (например, аминогликозидов или полимиксинов) рекомендуется исследование почечных функций (Исследование уровня мочевины в крови, мочевой кислоты, креатинина в крови, электролиты 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)<sup>1</sup>) [3,4,5,6,7,8,10,13].

### **(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 3)**

**Комментарии:** <sup>1</sup>*Клиренс креатинина (скорость клубочковой фильтрации) следует рассчитывать по формуле по формуле Шварца, при повышенной массе тела – возможно по формуле Кокрофта-Голда) – (услуги отсутствуют в Номенклатуре медицинских услуг)*

- Не рекомендовано рутинно определять уровень С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке крови и/или прокальцитонина (ПКТ) в крови при подозрении на ИМП (т.е. при лихорадке, лейкоцитозе и лейкоцитурии) в связи с недостаточной их специфичностью [3,5,6,7,8,10].

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 3)

**Комментарии:** данные общего (клинического) анализа крови: лейкоцитоз выше  $15 \times 10^9/\text{л}$ ; высокие уровни С-реактивного белка (СРБ) ( $\geq 30$  мг/л) указывают на высокую вероятность бактериальной инфекции. СРБ имеет меньшую специфичность по сравнению с прокальцитонином.

Уровень прокальцитонина  $>1$  нг/мл может свидетельствовать в пользу острого пиелонефрита при ИМП и практически не встречается при инфекциях нижних отделов.

Исследование уровня прокальцитонина в крови является дорогостоящим и целесообразно в составе комплексных диагностических мероприятий при подозрении на уросепсис или при необходимости оценки ответа на АБТ при тяжелом течении пиелонефрита [3,4,14].

Дифференциально-диагностические признаки острого цистита и острого пиелонефрита приведены в таблице 1.

**Таблица 1** - Дифференциально-диагностические признаки острого цистита и острого пиелонефрита [15] (с изменениями).

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

## 2.4 Инструментальные диагностические исследования

- Рекомендуется проводить ультразвуковое исследование (УЗИ) почек и мочевого пузыря всем детям во время (в первые 24 часа после обращения) и после первого эпизода (через 1-2 недели) ИМП [3,5,6,8].

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

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

*При УЗИ почек можно определить абсцесс почки, периренальный абсцесс (редко встречаются). Абсцесс не всегда может выявляться при УЗИ почек.*

*УЗИ используется также для оценки размеров почек, состояния ЧЛС, 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. [3,4,5,6,8,16].

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарий:**

*У детей после 1-го эпизода ИМП цистография выявляет пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) 3-5-й ст. только в 17% случаев, 1-2-й ст. – у 22% детей, имеющих изменения при УЗИ [5]. ПМР определяется у 25-30% детей с ИМП [8].*

*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.*

*Цистография не проводится в активную стадию/при обострении.*

*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 Сцинтиграфия почек и мочевыделительной системы с функциональными пробами (динамической нефросцинтиграфии) (радиофармпрепаратом  $^{99m}\text{Tc}$ -Технемаг)) с микционной пробой у детей (Сцинтиграфия почек и мочевыделительной*

системы с функциональными пробами), контролирующих процесс мочеиспускания[3,4,5,6,7,10,17].

- Рекомендуется проводить Сцинтиграфию почек и мочевыделительной системы (статическую нефросцинтиграфию) для выявления очагов нефросклероза детям до 3 лет с атипичным течением ИМВП не ранее чем через 4-6 месяцев после острого эпизода и при рецидивирующем течении ИМВП [1,2,3,6,9].

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

**Комментарии:** *Сцинтиграфия почек и мочевыделительной системы (Статическая нефросцинтиграфия) проводится при:*

- *Рецидивирующих ИМП на фоне 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 МРТ в связи с отсутствием лучевой нагрузки (см. ниже).*

- *Внутривенную урографию, магнитно-резонансную урографию (МР-урографию) – рекомендуется проводить как вспомогательную методику для выявления обструкции мочевыводящих путей, аномалии развития органов мочевой системы (после исключения ПМР) [3,4,5,6,11].*

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

*Комментарии: МР-урография имеет определенные преимущества и перед статической нефросцинтиграфией (Сцинтиграфия почек и мочевыделительной системы): она неинвазивна (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 нефросцинтиграфии (Сцинтиграфия почек и мочевыделительной системы) они могут быть интерпретированы как рубцовые очаги). [8]. Однако методика требует анестезиологического обеспечения у ряда пациентов, а также предполагает доступность МРТ и совместимого с МР-томографом анестезиологического оборудования.*

*Компьютерная томография почек 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.*

- *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. [8].*

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 3)



## 2.5 Иные диагностические исследования

Не требуются

# 3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

## 3.1 Консервативное лечение

- Рекомендуется безотлагательное назначение антибактериальных препаратов системного действия пациентам с ИМП (не дожидаясь результатов посева) (табл.2) [3,4,6,18].

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

Комментарий:

Таблица 2 - Эмпирическая АБТ внебольничных ИМП у детей.

<b>Цистит</b>	
<b>Препараты выбора</b>	<b>Альтернативные препараты</b>
Фосфомицин** (формы для перорального применения - с 5 лет) #Нитрофурантоин (с 12 лет) #Фуразидин	Цефиксим Цефуроксим** Амоксициллин+клавулановая кислота** <sup>1</sup> только при известной чувствительности возбудителя
<b>Пиелонефрит, амбулаторное лечение (пероральный прием ПМП)</b>	
<b>Препараты выбора</b>	<b>Альтернативные препараты</b>
Цефиксим Цефуроксим**	Амоксициллин+клавулановая кислота** <sup>1</sup> только при известной чувствительности возбудителя
<b>Пиелонефрит, стационарное лечение (парентеральное введение ПМП)</b>	
<b>Нетяжелое течение</b>	
<b>Препараты выбора</b>	<b>Альтернативные препараты</b>
Цефтриаксон** Цефотаксим** Цефепим**	Эртапенем** Фосфомицин** Амикацин** Амоксициллин+клавулановая кислота** <sup>1</sup> только при известной чувствительности возбудителя
<b>Тяжелое течение (уросепсис)</b>	
<b>Препараты выбора</b>	<b>Альтернативные препараты</b>
Эртапенем** Имипенем+циластатин** Меропенем** Фосфомицин**	Цефтазидим+[авибактам]** Цефоперазон+сульбактам** Пиперациллин+тазобактам (с 12 лет) Цефотаксим+сульбактам Цефепим+сульбактам Амикацин** Гентамицин** Амоксициллин+сульбактам** <sup>1</sup> , Ампициллин+сульбактам** <sup>1</sup> , Амоксициллин+клавулановая кислота** <sup>1</sup>

Примечание:

<sup>1</sup> цефалоспорины II-III поколения в настоящее время являются препаратами выбора в связи со сниженной чувствительностью *E.coli* к Амоксициллину+Клавулановой кислоте\*\*, по результатам определения чувствительности может быть произведена деэскалация АБТ и замена ПМП [1,2]

- При назначении ПМП рекомендуется ориентироваться на региональные данные о чувствительности уропатогенов с целью выбора наиболее эффективного препарата для терапии [3,4,6,18].

**(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)**

- Рекомендовано поощрять адекватное потребление жидкости, регулярное опорожнение мочевого пузыря каждые 1,5–2 часа и не задерживать мочу до последней минуты [8].

**(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 3)**

**3)Комментарий:** *Также следует проводить тщательную гигиену половых органов. Гигиенические мероприятия следует соблюдать и после острого эпизода ИМП*

- Рекомендуется своевременное выявление и коррекция нарушений уродинамики при их наличии с целью предотвращения рецидивов ИМП [3,4,5,7].

**(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)**

- Рекомендуется контролировать регулярность опорожнения кишечника всем пациентам с перенесенной ИМП для предупреждения лимфогенного пути инфицирования [5,16].

**(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)**

- Рекомендуется уменьшение дозы ПМП в зависимости от скорости клубочковой фильтрации пациентам с нарушением функции почек согласно инструкциям по применению с целью достижения максимального эффекта терапии и минимизации побочных явлений [5,18,19].

**(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)**

**Комментарий:** *В таблице 3 представлены дозы препаратов у детей с ИМП с нормальной функцией почек*

Таблица 3. Дозирование ПМП для приема внутрь у детей с ИМП с нормальной функцией почек (СКФ 85 мл/мин).

ПМП (МНН)	Режим дозирования
Амоксициллин+клавулановая кислота**	Дети до 12 лет: 45-60 мг/кг/сутки (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/сутки 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/сутки в 1-2 приема Дети старше 12 лет: 400 мг 1 раз в сутки или 200 мг 2 раза в сутки

Цефуроксим**	Дети от 3 месяцев 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
Фосфомицин** (формы для перорального применения)	5-12 лет: 2 г однократно 12-18 лет: 2-3 г однократно
#Фуразидин	Дети старше 3 лет: 25-50 мг 3 раза в сутки (но не более 5 мг/кг/сутки)

- У госпитализированных пациентов, особенно грудного возраста, которым трудно принимать и усваивать препарат внутрь, обычно АБТ рекомендуется начинать с внутривенного пути введения ПМП в первые 24-72 часа (табл. 2) с последующим переходом на пероральный прием. При отсутствии выраженной интоксикации и сохранной способности ребенка получать препарат внутрь рекомендовано рассмотреть пероральный прием ПМП с первых суток [3,4,5,6,18].

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

- При остром пиелонефрите рекомендована длительность антибактериальной терапии в среднем, не менее 7-14 дней. Более длительные курсы не имеют преимуществ в плане развития рецидивов. [4,20,21].

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 3)

- 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 является, в большинстве случаев, достаточной [3,4,5,6,19].

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

- Не рекомендуется проведение сверхкоротких курсов АБТ (< 5-и дней) при инфекциях нижних мочевыводящих путей (цистит, уретрит, ИМП без лихорадки) (исключение – однократный прием фосфомицина\*\* при остром цистите) [8,18,19].

(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 [3]

(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

- 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. 4, 5) [4].

(Уровень убедительности рекомендаций С, Уровень достоверности доказательств 5)

Комментарий: 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 таблице 6.

Таблица 4. Эмпирическая антибактериальная терапия нозокомиальных ИМП у детей.

[22,23,24]

Препараты выбора	Альтернативные препараты
<p><b>Стартовая монотерапия</b> Эртапенем** Имипенем+циластатин** Меропенем**</p> <p><b>Стартовая комбинированная терапия<sup>1</sup></b> Эртапенем** Имипенем+циластатин** Меропенем**</p> <p>+ Аминогликозид (амикацин**, гентамицин**) Или + Фосфомицин**</p>	<p><b>Стартовая монотерапия</b> Цефоперазон+сульбактам** Цефотаксим+сульбактам Цефепим+сульбактам</p> <p><b>Стартовая комбинированная терапия<sup>1</sup></b> Цефоперазон+сульбактам** Цефотаксим+сульбактам Цефепим+сульбактам + Аминогликозид (амикацин**, гентамицин**) Или + Фосфомицин**</p> <p><b>При непереносимости β-лактамов (бета-лактамных антибактериальных препаратов)</b> Аминогликозид (амикацин**, гентамицин**) ± Фосфомицин**</p>

<sup>1</sup> в случае тяжелого течения

Таблица 5. Рекомендации по этиотропной АБТ нозокомиальных ИМП у детей<sup>1</sup>[24,25,26,27,28,29,30, 31

Возбудитель	Препараты выбора	Альтернативные препараты
Enterobacterales ( <i>E.coli</i> , <i>K.pneumoniae</i> , <i>Enterobacter</i> spp.), БЛРС+, карбапенемочувствительные штаммы	Эртапенем** Имипенем+циластатин** Меропенем**	<b>При непереносимости β-лактамов (бета-лактамных антибактериальных препаратов)</b> Амикацин ± Фосфомицин**
Enterobacterales ( <i>E.coli</i> , <i>K.pneumoniae</i> , <i>Enterobacter</i> spp.), карбапенеморезистентные штаммы	Цефтазидим+[авибактам]** ± Азтреонам <sup>2</sup>	Амикацин** ± Фосфомицин** #Полимиксин В ± Фосфомицин**
<i>P.aeruginosa</i> , штаммы, чувствительные к карбапенемам и ЦС	Цефтазидим** Цефепим** Имипенем+циластатин** Меропенем** ± Амикацин**	<b>При непереносимости β-лактамов (бета-лактамных антибактериальных препаратов)</b> 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**) Азтреонам	
<i>Acinetobacter</i> spp., карбапенемочувствительные штаммы	Имипенем+циластатин** Меропенем**	<b>При непереносимости β-лактамов (бета-лактамных антибактериальных препаратов)</b>

		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**	<b>При непереносимости β-лактамов (бета-лактамовых антибактериальных препаратов)</b> Ванкомицин** Линезолид** Ко-тримоксазол**
Метициллинорезистентные штаммы <i>S. aureus</i> Метициллинорезистентные штаммы <i>S. epidermidis</i>	#Линезолид**	Ванкомицин** Ко-тримоксазол**

<sup>1</sup> в любом случае выбор ПМП должен проводиться на основании результатов определения чувствительности выделенного возбудителя

<sup>2</sup> в случае тяжелого течения

**Таблица 6. Дозировка парентеральных ПМП при ИМП у детей с нормальной функцией почек<sup>1</sup>**

[22,23,24,26, 27, 28, 29,31,32, 33]

ПМП (МНН)	Путь введения	Суточная доза	Кратность введения
Азтреонам	в/в, в/м	Дети от 9 месяцев 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/сутки Дети с массой тела > 40 кг: 4,0-8,0 г/сут	в 4 введения
Ампициллин+сульбактам**	в/в, в/м	Новорожденные до 1 недели и недоношенные: 50 мг/кг/сут (при пересчете на ампициллин)	в 2 введения
		Дети от 1 месяца до 12 лет и с массой тела <40 кг: 150 мг/кг/сутки при тяжелых инфекциях – до 200 мг/кг/сут (при пересчете на ампициллин)	в 3-4 введения
		Дети старше 12 лет: 6-12 г/сутки	в 3-4 введения
Амоксициллин+клавулановая кислота**	в/в	Дети до 3 месяцев (или массой тела <4 кг): 60 мг/кг/сут;	в 2 введения

		Дети до 3 месяцев (или массой тела >4 кг): 60 мг/кг/сут	в 3 введения
		Дети от 3 месяцев до 12 лет: 90 мг/кг/сут	в 3 введения
		Дети от 12 лет: 3,6 г/сутки	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 лет до 6 лет: 750 мг/сут (при пересчете на амоксициллин)	в 3 введения
		Дети от 6 лет 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 месяца до 12 лет: 30 мг/кг/сутки	в 3 введения
Гентамицин**	в/в, в/м	Дети от 1 месяца: 6-7,5 мг/кг/сут	в 2-3 введения
Имипенем+ циластатин**	в/в	Дети от 3 месяцев с массой тела <40 кг: 40-60 мг/кг/сут (не >2 г/сут)	в 4 введения
		Дети с массой тела >40 кг: 2-3 г/сут	в 3-4 введения
Ко-тримоксазол [Сульфаметоксазол+Триметоприм] **	в/в	6 мг/кг/сутки (по триметоприму)	в 2 введения
#Линезолид**	в/в	30 мг/кг/сутки детям до 12 лет 20 мг/кг/сут детям старше 12 лет	в 30 мг/кг/ сут – в 3 введения 20 мг/кг/ сут в 2 введения
Меропенем**	в/в	Дети от 3 месяцев 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 месяцев - 60-80 мг/кг/сутки Дети от 3 месяцев до 2 лет - 1 г/сутки Дети от 2 до 6 лет - 2 г/сутки Дети старше 6 лет: 2-4 г/сутки	в 4 введения
#Полимиксин В (применяется в комбинированной или монотерапии)	в/в	Дети до 1 года: 4 мг/кг/сутки Дети старше 1 года: вводная доза 2,0-2,5 мг/кг в течение 1 ч, затем 2,5-3 мг/кг /сутки	в 2 введения
Фосфомицин**	в/в	200-400 мг/кг/сут	в 3 введения
Цефотаксим**	в/в, в/м	Новорожденные: 50 мг/кг/сут, при тяжелых инфекциях – до 150-200 мг/кг/сут	в 2-4 введения
		Дети до 12 лет (или с массой тела <50 кг): 100-150 мг/кг/сутки	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 месяцев: 25-60 мг/кг/сут	в 2 введения
		Дети от 2 месяцев (или с массой тела <40 кг):	в 2-3

		100-150 мг/кг/сутки	введения
		Дети с массой тела >40 кг: 3-6 г	в 2-3 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 > 2г/сут)	в 1 введение
		Дети старше 12 лет: 1-2 г/сут	в 1 введение
Цефепим**	в/в, в/м	Дети старше 2 месяцев 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 месяцев: 120 мг/кг/сут (при пересчете на цефтазидим)	в 3 введения
		Дети от 6 месяцев до 18 лет: 150 мг/кг/сут (не >6 г/сут) (при пересчете на цефтазидим)	в 3 введения
Цефоперазон+ сульбактам**	в/в, в/м	Новорожденные: 80 мг/кг/сут (при пересчете на цефоперазон)	в 2 введения
		Дети от 1 месяца до 12 лет: 20-40 мг/кг/сут (при пересчете на цефоперазон) при тяжелых инфекциях – до 80 мг/кг/сут (при пересчете на цефоперазон)	в 2 введения
		Дети старше 12 лет: 1-2 мг/кг/сут (при пересчете на цефоперазон), при тяжелых инфекциях – до 4 мг/кг/сут (при пересчете на цефоперазон)	в 2 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)	в 2 введения в 3-4 введения
Цефепим+ сульбактам	в/в, в/м	Дети от 2 месяцев с массой тела до 40 кг: 100 мг/кг/сутки (по цефепиму) Дети с массой тела > 40 кг: 1-2 г/сутки	в 2 введения
Эртапенем**	в/в, в/м	Дети от 3 месяцев до 13 лет: 30 мг/кг/сут (не >1 г/сут) Дети от 13 лет – 1 г, кратность введения 1 раз в сутки	в 2 введения

<sup>1</sup> - возможен переход с парентеральной на пероральную терапию тем же препаратом/или ПМП того же класса при улучшении состояния

### 3.2 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).

**4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов**

Не требуется

## 5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- Всем детям в качестве первичной профилактики рекомендовано:
  - Регулярное опорожнение мочевого пузыря и кишечника
  - Достаточное потребление жидкости (в физиологическом объеме)
  - Гигиена наружных половых органов [34,35,36,37 ].

### (Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

- В настоящее время не рекомендуется, в большинстве случаев, профилактическое назначение ПМП для предупреждения рецидивов ИМП в связи с недоказанной целесообразностью. [4,38, 39 ].

### (Уровень убедительности рекомендаций В, уровень достоверности доказательств 1)

**Комментарий:** По результатам ряда исследований длительное применение антибиотиков может снизить риск повторных симптоматических рецидивов ИМП у детей, но польза небольшая. Антибиотикопрофилактика не предотвращает возникновение новых рубцовых изменений паренхимы почек. В большинстве случаев длительная антимикробная профилактика ИМП не рекомендуется, в том числе, в связи с ростом антибиотикорезистентности уропатогенов.

- Всем детям на 1 году жизни рекомендовано проводить УЗИ почек и мочевого пузыря в рамках диспансеризации с целью раннего выявления аномалий развития почек и МВП [12].

### (Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)

#### Диспансерное наблюдение

- При динамическом наблюдении рекомендуется исследование *Общего (клинического) анализа мочи с частотой 1 раз в месяц – 3 месяца, затем 1 раз в 3 месяца – год (планово) и внепланово при каждом эпизоде лихорадки и/или развитии дизурических явлений и других симптомах поражения мочевых путей (детям с циститом – в большинстве случаев динамическое исследование Общего (клинического) анализа мочи не требуется, проводится только при наличии симптоматики).*

*Посев мочи проводится при появлении лейкоцитурии более 10 в п/зр и/или при немотивированных подъемах температуры без катаральных явлений.*

*Клинический (общий) анализ крови развернутый проводится при клинической необходимости во время динамического наблюдения.*

*Оценка почечных функций – концентрационной и фильтрационной – при рецидивирующем течении ИМП (проба мочи по Зимницкому, определение уровня креатинина крови и расчет СКФ*

*с определением стадии ХБП) – 1 раз в год.*

*Ультразвуковое исследование почек и мочевого пузыря – 1 раз в год.*

*Повторные инструментальные обследования проводят со следующей частотой:*

- *цистография - 1 раз в 1-2 года при рецидивирующем пиелонефрите с частыми обострениями и установленным ПМР;*

- *статическая нефросцинтиграфия (Сцинтиграфия почек и мочевыделительной системы) при рецидивирующих ИМВП 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*

*Контроль степени выраженности нарушения уродинамики в динамике (обструкция, ПМР) при наличии таковой и своевременное направление на хирургическую коррекцию при необходимости*

*Контроль уровня артериального давления при аномалиях развития МВП и рецидивирующем пиелонефрите*

*Контроль протеинурии как фактора почечного повреждения при рецидивирующем пиелонефрите*

*Контроль эффективности проводимых лечебно-профилактических мероприятий и их коррекция при необходимости.*

*Вакцинация в рамках Национального календаря прививок в период ремиссии ИМП.*

- *Рекомендовано рассмотреть проведение консультации врача-акушера-гинеколога или врача-детского уролога-андролога, так как у части детей причиной дизурических расстройств и лейкоцитурии является локальное воспаление гениталий - вульвит или баланит. К развитию ИМП может предрасполагать наличие фимоза [4].*

*(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)*

*Комментарий:Применение кремов с глюкокортикоидами, применяемыми в дерматологии при физиологическом фимозе у мальчиков с ИМП статистически достоверно снижает частоту рецидивов ИМП [40].*

- *При вероятности семейного характера почечной патологии рекомендована консультация врача-генетика с целью установления диагноза и выбора оптимальной тактики лечения [41]*

*(Уровень убедительности рекомендаций С Уровень достоверности доказательств 5)*

## **6. 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-детского уролога-андролога, врача-акушера-гинеколога, врача-генетика, врача-клинического фармаколога и других.*

*При необходимости госпитализация осуществляется обычно в нефрологическое или педиатрическое отделение.*

### **6.1 Показания к госпитализации в медицинскую организацию**

1. Дети до 6 месяцев 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;

*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.*

### **6.2 Показания к выписке из медицинской организации**

1. Отсутствие лихорадки;
2. Отсутствие симптомов интоксикации;
3. Нормализация анализа мочи;
4. Ликвидация дизурических явлений.

# 7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

## 7.1 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.

[8]:

При остром пиелонефрите возможно развитие электролитных расстройств и нарушений кислотно-щелочного баланса. Острая почечная недостаточность 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. При прогрессировании поражения почек в результате повторных атак пиелонефрита возможно значительное уменьшение объема функционирующей паренхимы и развитие хронической почечной недостаточности вплоть до конечной стадии, требующей заместительной почечной терапии. Такие осложнения ИМП как абсцесс, пионефроз, эмфизематозный пиелонефрит и ксантогранулематозный пиелонефрит в настоящее время (в антибактериальную эру) встречаются крайне редко.

## 7.2 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, обструктивные 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 2-х лет) рубцовые изменения в почке через 5 лет обнаруживаются в 24% случаев, у более старших детей – в 13%

случаев. Таким образом, более активная диагностика и лечение в раннем возрасте снижают риск прогрессирования до стадии хронической почечной недостаточности.

Артериальная гипертензия развивается у 10% 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.

# Критерии оценки качества медицинской помощи

Таблица 1 - Организационно-технические условия оказания медицинской помощи.

<b>Вид медицинской помощи</b>	Специализированная медицинская помощь
<b>Условия оказания медицинской помощи</b>	Стационарно / в дневном стационаре
<b>Форма оказания медицинской помощи</b>	Неотложная

Таблица 2 - Критерии качества оказания медицинской помощи в стационаре??

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии качества</b>	<b>Выполнение критерия качества</b>
1.	Выполнен анализ мочи общий	УУР – С; УДД - 3
2.	Выполнен анализ крови биохимический общетерапевтический (креатинин, мочевины) у детей с осложненными формами ИМП (в т.ч., при пиелонефрите), у пациентов с выраженными изменениями на УЗИ, при обострении ИМП при рецидивирующем течении, в случае применения нефротоксичных ЛС (например, аминогликозидов или полимиксинов)	УУР – С; УДД - 3
3.	Выполнено ультразвуковое исследование почек и мочевыводящих путей не позднее 24 часов от момента обращения	УУР – С; УДД - 5
4.	Выполнено бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности возбудителя к антибиотикам и другим лекарственным препаратам до начала антибактериальной терапии	УУР – С; УДД - 5
5.	Выполнена терапия антибактериальными лекарственными препаратами при высоковероятном диагнозе ИМП (наличие лейкоцитурии)	УУР – С; УДД - 5

# Список литературы

1. Палагин И.С., Сухорукова М.В., Дехнич А.В., Эйдельштейн М.В. и др. Исследовательская группа «ДАРМИС». Современное состояние антибиотикорезистентности возбудителей внебольничных инфекций мочевых путей в России: результаты исследования «ДАРМИС» (2010-2011). КМАХ 2012; 14(4): 280-302
2. Палагин И.С., Сухорукова М.В., Дехнич А.В., Эйдельштейн М.В. и др. Антибиотикорезистентность возбудителей внебольничных инфекций мочевых путей в России: результаты многоцентрового исследования «ДАРМИС-2018» и исследовательская группа «ДАРМИС-2018». КМАХ 2019; 21(2):134-146
3. Stein R, Dogan HS, Hobeke P, et al. European Association of Urology; European Society for Pediatric Urology. Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. Eur Urol. 2015 Mar;67(3):546-58. doi: 10.1016/j.eururo.2014.11.007. Epub 2014 Dec 2. PMID: 25477258
4. 't Hoen LA, Bogaert G, Radmayr C, et al. Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. Journal of Pediatric Urology. 2021 Apr;17(2):200-207. DOI: 10.1016/j.jpuro.2021.01.037. PMID: 33589366.
5. Детская нефрология: практическое руководство / под ред. Э. Лоймана, А. Н. Цыгина, А. А. Саркисяна. М.: Литтерра, 2010. 400 с.
6. CLINICAL PRACTICE GUIDELINE from American Academy of pediatrics. 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, v 128, N3, p. 593-610
7. 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, v. 10, p.451–457.
8. Leung AKC, Wong AHC, Leung AAM, Hon KL. Urinary Tract Infection in Children. Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov. 2019;13(1):2-18
9. Williams G.J., Macaskill P., Chan S.F., 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
10. Whiting P, Westwood M, Watt I, Cooper J, Kleijnen J. 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, v. 5(1): 4.
11. National Institute for Health and Clinical Excellence. Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment and long-term management. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg54/evidence/full-guideline-pdf-196566877> (Accessed on: November 25, 2020)
12. Piñeiro Pérez R, Cilleruelo Ortega MJ, Ares Álvarez J, et al; Grupo Colaborador de Infección Urinaria en Pediatría; Grupo colaborador de infección urinaria en pediatría. Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria [Recommendations on the diagnosis and treatment of urinary tract infection]. An Pediatr (Engl Ed). 2019 Jun;90(6):400.e1-400.e9. Spanish. doi: 10.1016/j.anpedi.2019.02.009. Epub 2019 Apr 10. PMID: 30979681.
13. Megged O. Bacteremic vs nonbacteremic urinary tract infection in children. Am J Emerg Med. 2017 Jan;35(1):36-38

14. Dreger NM, Degener S, Ahmad-Nejad P, Wöbker G, Roth S. Urosepsis--Etiology, Diagnosis, and Treatment. *Dtsch Arztebl Int.* 2015 Dec 4;112(49):837-47
15. Маргиева Т. В., Комарова О. В., Вашурина Т. В., и др. Рекомендации по диагностике и лечению инфекций мочевыводящих путей у детей. *Педиатрическая фармакология.* 2016; 13 (1): 17–21. doi: 10.15690/pf.v13i1.1509
16. Toffolo A, Ammenti A, Montini G. Long-term clinical consequences of urinary tract infections during childhood: A review. *Acta Pædiatr* 2012, v.101, p.1018-31.
17. DeMuri G. P., Wald E.R. Imaging and antimicrobial prophylaxis following the diagnosis of urinary tract infection in children. *Pediatr. Inf. Dis. J.* 2008; 27(6): 553-554.
18. Hodson EM, Willis NS, Craig JC. Antibiotics for acute pyelonephritis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2007(4):CD003772.
19. Hewitt I.K. 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: 486.
20. Fitzgerald A, Mori R, Lakhanpaul M, Tullus K. Antibiotics for treating lower urinary tract infection in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Aug 15; (8):CD006857
21. Okarska-Napierała M, Wasilewska A, Kuchar E. Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment, imaging – Comparison of current guidelines. *J Pediatr Urol.* 2017 Dec;13(6):567-573. Doi: 10.1016/j.jpuro.2017.07.018.
22. Iacovelli V, Gaziev G, Topazio L, Bove P, Vespasiani G, Finazzi Agrò E. Nosocomial urinary tract infections: A review *Urologia.* 2014 Oct-Dec;81(4):222-7. doi: 10.5301/uro.5000092.
23. G. Bonkat, R. Bartoletti, F. Bruyère, T. Cai, S.E. Geerlings, B. Köves, S. Schubert, F. Wagenlehner. Guidelines Associates: W. Devlies, J. Horváth, G. Mantica, T. Mezei, A. Pilatz, B. Pradere, R. Veeratterapillay. *Urological infections EAU Guidelines.* Edn. presented at the EAU Annual Congress Milan Italy 2021. ISBN 978-94-92671-13-4,
24. Елисеева Е.В., Азизов И.С., Зубарева Н.А. Обзор международных согласительных рекомендаций по оптимальному использованию полимиксинов *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия.* 2019; 21(4):282-309
25. Tamma PD, Aitken SL, Bonomo RA, et al. Infectious Diseases Society of America Guidance on the Treatment of Extended-Spectrum  $\beta$ -lactamase Producing Enterobacterales (ESBL-E), Carbapenem-Resistant Enterobacterales (CRE), and *Pseudomonas aeruginosa* with Difficult-to-Treat Resistance (DTR-P. *aeruginosa*). *Clin Infect Dis.* 2021 Apr 8;72(7):e169-e183. Doi: 10.1093/cid/ciaa1478.
26. Белобородов Б.В., Гусаров В.Г., Дехнич А.В., Замятин М.Н., Зубарева Н.А., Зырянов С.К., Камышова Д.А., Климко Н.Н., Козлов Р.С., Кулабухов В.В., Полушин Ю.С., Руднов В.А., Сидоренко С.В., Шлык И.В., Эдельштейн М.В., Яковлев С.В. 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» «Диагностика и антимикробная терапия инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами». *Вестник анестезиологии и реаниматологии.* 2020;17(1):52-83. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2020-16-1-52-83>

27. <https://www.antibiotic.ru/library/diagnostika-i-antimikrobnaya-terapiya-infekcij-vyzvannyh-polirezistentnymi-mikroorganizmami/>
28. Kristich CJ, Rice LB, Arias CA. Enterococcal Infection—Treatment and Antibiotic Resistance. 2014 Feb 6. In: Gilmore MS, Clewell DB, Ike Y, Shankar N, editors. Enterococci: From Commensals to Leading Causes of Drug Resistant Infection [Internet]. Boston: Massachusetts Eye and Ear Infirmary; 2014–. PMID: 24649502.
29. Gilmore MS, Clewell DB, Ike Y, Shankar N, editors. Enterococci: From Commensals to Leading Causes of Drug Resistant Infection [Internet]. Boston: Massachusetts Eye and Ear Infirmary; 2014–. PMID: 24649510
30. Marcus N, Ashkenazi S, Samra Z, Cohen A, Livni G. Community-acquired enterococcal urinary tract infections in hospitalized children. *Pediatr Nephrol*. 2012 Jan;27(1):109-14. doi: 10.1007/s00467-011-1951-5. Epub 2011 Aug 7. PMID: 21822790
31. Treatment of enterococcal infections Authors:Barbara E Murray, MDWilliam R Miller, MDSection Editor:Daniel J Sexton, MDDeputy Editor:Milana Bogorodskaya, MD [https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-enterococcal-infections?search=enterococcus%20faecalis%20%D0%BC%D0%BE%D1%87%D0%B0&source=search\\_res](https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-enterococcal-infections?search=enterococcus%20faecalis%20%D0%BC%D0%BE%D1%87%D0%B0&source=search_res) (last updated: Mar 02, 2021)
32. <https://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx>
33. Mercurio NJ, Davis SL, Zervos MJ, Herc ES. Combatting resistant enterococcal infections: a pharmacotherapy review. *Expert Opin Pharmacother*. 2018 Jun;19(9):979-992. doi: 10.1080/14656566.2018.1479397. Epub 2018 Jun 7. PMID: 29877755
34. Desai DJ, Gilbert B, McBride CA. Paediatric urinary tract infections: Diagnosis and treatment. *Aust Fam Physician*. 2016 Aug; 45(8):558-63.
35. Williams GJ, Hodson EH, Isaacs D, Craig JC Diagnosis and management of urinary tract infection in children. *J Paediatr Child Health*. 2012 Apr; 48(4):296-301
36. Korbel L, Howell M, Spencer JD The clinical diagnosis and management of urinary tract infections in children and adolescents. *Paediatr Int Child Health*. 2017 Nov; 37(4):273-279.
37. Robinson JL, Finlay JC, Lang ME, Bortolussi R, Canadian Prophylactic antibiotics for children with recurrent urinary tract infections. Paediatric Society, Community Paediatrics Committee, Infectious Diseases and Immunization Committee. *Paediatr Child Health*. 2015 Jan-Feb; 20(1):45-51
38. Williams G, Craig JC. Long-term antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Apr 1;4(4):CD001534. doi: 10.1002/14651858.CD001534.pub4.
39. 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 Dec 31;38(4):441-454. doi: 10.23876/j.krcp.19.091.
40. 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 Oct;15(5):472.e1-472.e6. doi: 10.1016/j.jpuro.2019.06.018.
41. Urinary tract infection in children: Evidence Update October 2013: A summary of selected new evidence relevant to NICE clinical guideline 54 ‘Urinary tract infection in children: diagnosis,

treatment and long-term management' (2007) [Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2013.

# Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

**Баранов А.А.** акад. РАН, профессор, д.м.н.; почетный президент Союза педиатров России, советник руководителя НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН, главный внештатный специалист педиатр Минздрава России

**Козлов Р.С.**, член-корреспондент РАН, профессор, д.м.н, ректор ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, Главный внештатный специалист Минздрава России по клинической микробиологии и антимикробной резистентности, Президент МАКМАХ

**Намазова-Баранова Л.С.**, акад. РАН, профессор, д.м.н., президент Союза педиатров России; паст-президент ЕРА/UNEPSA; руководитель НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН, заведующая кафедрой факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, главный внештатный детский специалист по профилактической медицине Минздрава России

**Андреева И.В.**, ст.н.с., доцент, НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, член МАКМАХ

**Вишнёва Е.А.**, д.м.н., заместитель руководителя НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ЦКБ РАН Минобрнауки по научной работе, доцент кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, член Союза Педиатров России

**Зокиров Н.З.**, д.м.н., заведующий кафедрой Академии последипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, ФГБУ «ФНКЦ детей и подростков ФМБА России», член Союза педиатров России.

**Куличенко Т.В.** д.м.н., профессор РАН, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, эксперт Всемирной Организации Здравоохранения, член Союза педиатров России

**Маргиева Т.В.**, к.м.н., главный специалист Методического центра аккредитации специалистов ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им.И.М.Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), врач-нефролог, член Союза педиатров России

**Палагин И.С.**, н.с. НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, член МАКМАХ

**Стецюк О.У.**, ст.н.с., НИИ антимикробной химиотерапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России, член МАКМАХ

**Таточенко В.К.**, д.м.н., профессор, советник директора ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, член Союза Педиатров России

**Чумакова О.В.**, проф., д.м.н., член Союза педиатров России

**Шилова М.М.** к.м.н., доцент кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

**Цыгин А.Н.**, проф., д.м.н., член Союза педиатров России (участие в исходной версии документа).

**Сергеева Т.В.**, проф., д.м.н., член Союза педиатров России (участие в исходной версии документа).

**Паунова С.С.**, проф., д.м.н. (участие в исходной версии документа).

**Комарова О.В.**, д.м.н., член Союза педиатров России (участие в исходной версии документа).

**Бакрадзе М.Д.**, проф., д.м.н., член Союза педиатров России (участие в исходной версии документа).

**Цыгина Е.Н.**, проф., д.м.н., член Союза педиатров России (участие в исходной версии документа).

**Зробок О.И.**, к.м.н., член Союза педиатров России (участие в исходной версии документа).

**Вашурина Т.В.**, к.м.н., член Союза педиатров России (участие в исходной версии документа).

**Лупан И.Н.**, к.м.н. (участие в исходной версии документа).

**Каган М.Ю.**, к.м.н. (участие в исходной версии документа).

**Матвеева М.В.**, к.м.н. (участие в исходной версии документа).

**Чащина И.Л.**, член Союза педиатров России (участие в исходной версии документа).

**Полякова А.С.** к.м.н., член Союза педиатров России (участие в исходной версии документа).

**Авторы подтверждают отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов, который необходимо обнародовать.**

# Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

## Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи-детские урологи-андрологи;
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 мета-анализов;

-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 (табл. П1, П2) приведены в тексте.

## **Таблица 1.** Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
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 мета-анализа
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)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. 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)**

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 один раз в три 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 утверждённым КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

# **Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата**

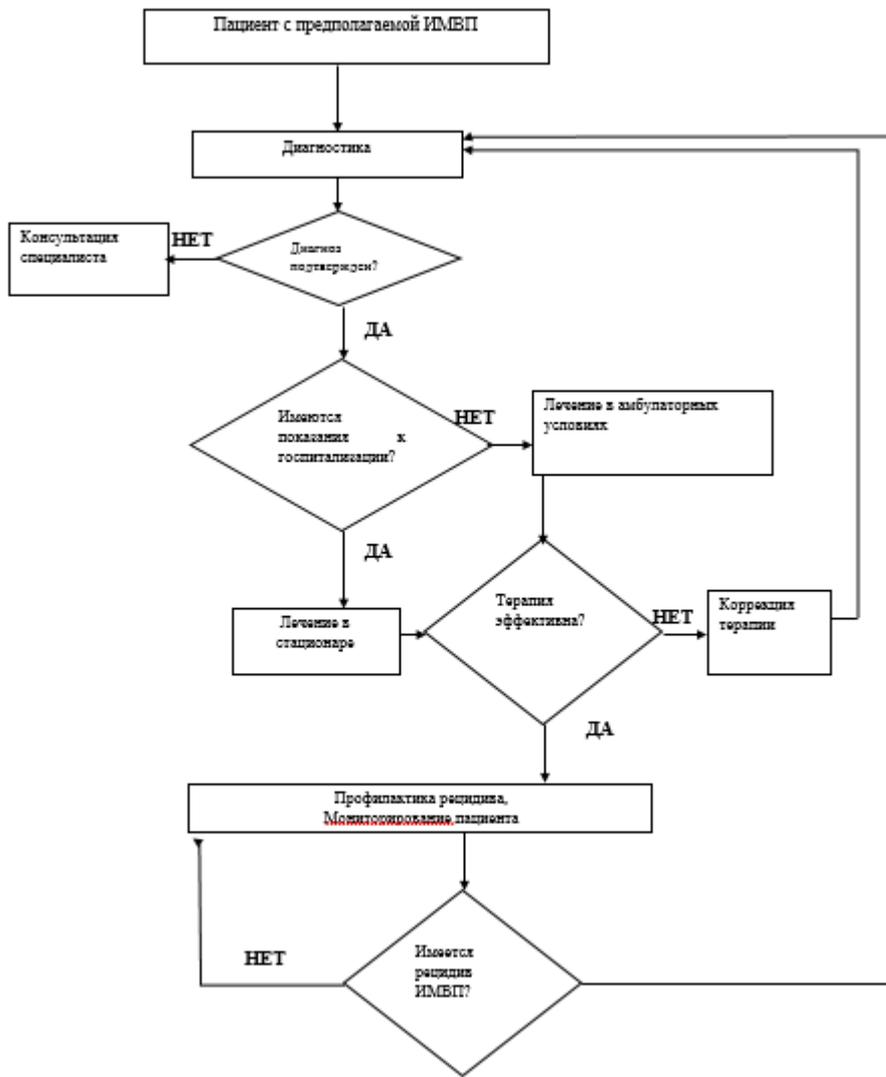
Данные клинические рекомендации разработаны с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 апреля 2012 г. N 366н "Об утверждении Порядка оказания педиатрической помощи"
2. Приказ Минздрава России 203н от 10 мая 2017г «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи»
3. Информация о лекарственных препаратах: Государственный реестр лекарственных средств: <https://grls.rosminzdrav.ru>
4. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011 г., № 48, ст. 6724);
5. Международная классификация болезней, травм и состояний, влияющих на здоровье (МКБ – 10);
6. Приказ МЗ РФ от 20 декабря 2012г. № 1183н «Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников».
7. Приказ МЗ РФ от 23 июля 2010 г. № 541н. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения.
8. Федеральный закон от 25.12.2018 № 489 489-ФЗ «О внесении изменений в статью 40 Федерального закона "Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации" и Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" по вопросам клинических рекомендаций».
9. Приказ Минздрава России № 103н от 28.02.2019 г. «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации».
10. Приказ Минздрава России от 13.10.2017 N 804н "Об утверждении номенклатуры медицинских услуг".
11. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 14 января 2019 г. № 4н «Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения»
12. Медицинские противопоказания к проведению профилактических прививок препаратами национального календаря прививок: Методические указания.—М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002.— 16 с.
13. «Методические рекомендации по выявлению, расследованию и профилактике побочных проявлений после иммунизации» (утв. Минздравом России 12.04.2019)

## Примеры диагнозов

- *Острый пиелонефрит, активная стадия. Функции почек сохранены.*
- *Инфекция мочевыводящих путей, 1 эпизод, активная стадия. Функции почек сохранены*
- *Инфекция мочевыводящих путей, рецидивирующее течение, активная стадия. Функции почек сохранены.*
- *Рефлюкс-нефропатия. Вторичный хронический пиелонефрит. Стадия ремиссии. Хроническая болезнь почек I стадии.*
- *Острый цистит, активная стадия. Функции почек сохранены.*

# Приложение Б. Алгоритмы действий врача



# Приложение В. Информация для пациента

Мочевая система состоит из почек, мочеточников, мочевого пузыря и уретры. Мочевая система служит для образования, накопления и выведения мочи из организма.

Инфекции мочевой системы (мочевыводящих путей: пиелонефриты, циститы) вызываются бактериями.

Наиболее подвержены инфекциям мочевыводящих путей дети с:

- Аномалиями развития мочевой системы
- Нарушениями функции мочевого пузыря
- Мальчики с фимозом

Признаки, которые могут отмечаться у детей с инфекцией мочевыводящих путей:

У ребенка до 2 лет может наблюдаться неспецифическая картина:

- Высокая температура тела без других видимых причин;
- Рвота и понос;
- Отсутствие аппетита;
- Плач.

У ребенка старше 2 лет:

- Высокая температура тела без других видимых причин
- Частые и/или болезненные мочеиспускания;
- Боль в спине или в боку;

При подозрении на инфекцию мочевыводящих путей необходимо обратиться к педиатру (или нефрологу)

Доктор назначает анализ мочи. Обратите внимание, что сбор анализа мочи нужно осуществить именно так, как предпишет врач.

Инфекцию мочевыводящих путей лечат антибиотиками. Крайне важно соблюдать режим и длительность лечения, которое назначит врач. Несвоевременно законченное лечение не будет эффективным.

Если инфекции мочевыводящих путей у ребенка повторяются, ему может потребоваться более углубленное обследование, которое назначит нефролог.

# **Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях**

## **Приложение Г1.**

Не используются шкалы, вопросники и другие оценочные механизмы

## **Приложение Г2. Расшифровка примечаний.**

\*\* – лекарственный препарат, входящий в Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения на 2021 год (Распоряжение Правительства РФ от 12.10.2019 № 2406-р, от 23 ноября 2020 г. № 3073-р)

# - применение off-label – вне зарегистрированных в инструкции лекарственного средства показаний осуществляется по решению врачебной комиссии, с разрешения Локального этического комитета медицинской организации (при наличии), с условием подписанного информированного согласия родителей (законного представителя) и пациента в возрасте старше 15 лет