**Современные подходы к диагностике и лечению острого пиелонефрита в детском возрасте**

**Мулл Анастасия Сергеевна, студентка краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ачинский медицинский техникум»**

**Руководитель:**

**Денисова Валентина Николаевна, преподаватель**

Микробно - воспалительные заболевания почек у детей продолжают быть актуальной темой педиатрии. Актуальность обосновывается тем, что пиелонефрит считается распространенной патологией среди детского  
населения, занимает второе место среди бактериальных инфекций после заболеваний органов дыхания, имеет высокий удельный вес среди всех заболеваний. В структуре заболеваний органов мочевой системы пиелонефрит занимает первое место, составляя 60-65% нефротической патологии. В России за последние 10 лет отмечен рост патологии мочевой системы в 2 раза, а у подростков в 2.8 раза. Следует особо отметить, что сочетание воспалительных заболеваний мочевых путей и гениталий у девочек составляет 25-71%. [клин. Р.] Важность темы также обусловлена частым рецедивированием данной патологии, что приводит к прогрессированию явлений нефросклероза, усугублению почечной гипертонии, развитию хронической почечной недостаточности. В связи с этим своевременная диагностика и лечение острого пиелонефрита позволят улучшить прогноз заболевания и снизить частоту хронизации процесса.

## История изучения острого пиелонефрита

Нефрология (греч. nephros — почка, logos — учение) — раздел традиционной медицины, основывающийся на изучении строения и функционирования почек, причинно-следственных связей возникновения и методологии последующего развития их возможных заболеваний, разработке вариантов эффективного лечения и продуктивной профилактики болезней почек. Нефрология базируется на диагностике возможных нарушений функции почек, применении медикаментозного лечения и, при необходимости, диализа, наблюдении за пациентами после трансплантации данного органа.

Еще несколько лет назад нефрология была Золушкой среди направлений медицины, а сейчас играет большую роль в современном мире.

Нельзя идти в будущее, не зная прошлого и настоящего. Это, несомненно, применимо к нефрологии. О болезнях почек известно с древних времен. Упоминание о заболеваниях почек встречается уже у Гиппократа (V IV век до н. э.), который связывал возникновение отеков с уменьшением мочеотделения. Гален (II век н. э.) объяснял почечные отеки нарушением состава крови и неспособностью почек удалять из организма «слишком серозную жидкость». Систематическое изучение заболеваний почек по праву связывают с именем английского врача Ричарда Брайта, который начиная с 1827 г. публикует серию работ о заболеваниях почек. Он показал закономерную связь отеков, наличия белка в моче и гипертрофии сердца с анатомическими изменениями почек и выделил основные формы почечных заболеваний. Поэтому долгое время, а нередко и в наши дни заболевания почек называют брайтовой болезнью. Термин «нефрит» предложен в 1840 г. Рейне. Почти через 100 лет после работ Брайта, в 1914 г., Фольгард и Фар опубликовали классификацию болезней почек, которая составила, целую эпоху в нефрологии. С. П. Боткин в своих клинических лекциях подчеркивал значение изменений различных органах, в частности в сердце, при заболеваниях почек. Представления С. П. Боткина о патологии почек были продолжены крупным клиницистом советского периода С. С. Зимницким. Он в 1924 г. написал книгу «Болезни почек (брайтова болезнь), проба, предложенная С. С. Зимницким для оценки функции почек и носящая его имя, широко применяется и в наши дни.

Целесообразно ориентироваться на скрупулезно собранные сведения об истории изучения НС, которые привел Камерон в книге «Нефритический синдром» (1988). Хотя Гиппократ описывал отечный синдром у наблюдаемых им пациентов, однако, причины появления отеков, вследствие патологии почек, печени, сердца оставались для него не всегда ясными. Правда, он указывал, что заболевание почек может вести к данному состоянию, основываясь на изменениях визуальной характеристики мочи. Авиценна в своей книге «Каноны» указывал, что на основании визуальной оценки характера мочи, возможно, дифференцирование отеков, связанных с заболеванием почек, от отеков печеночного генеза. Четкого дифференцирования почечных и печеночных отеков не было до работы T.H. Бонер. Именно он в 1969 г. при посмертном патологоанатомическом исследовании больного, погибшего с резко выраженным отечным синдромом, отметил, что при неизмененной печени, почки были резко увеличены в размерах, имели бледную окраску и множественные яркие вкрапления в паренхиму. Это все, по мнению автора, говорило в пользу того, что отечный синдром связан именно с заболеванием почек. Впервые отеки, развившиеся из-за патологии почек у ребенка, описал Роналс.

## Этиология, патогенез, клиника, классификация острого пиелонефрита

Острый пиелонефрит (острый тубулоинтерстициальный нефрит) ( МКБ-10 -N10) – инфекционно - воспалительное заболевание почек бактериальной этиологии с преимущественным поражением почечных лоханок паренхимы почек.

Этиология

Возбудители инфекции - грамотрицательные бактерии кишечной группы *–* кишечная палочка (75%), протей (10-15%), различные виды энтерококков, энтеробактерий. Реже обнаруживают клебсиеллу, стафилококки, а также  кандиду. Обсуждают роль уриноплазмы и микоплазмы.

Если пиелонефрит представляет собой вариант госпитальной инфекции, в качестве возбудителей наиболее часто обнаруживают: кишечную палочку, различные виды клебсиеллы, протея, стафилококка, кандиды. Кишечная палочка, являющаяся самым частым возбудителем инфекций МВП, обладает свойством адгезии, то есть прилипания к слизистым МВП и продвижения вверх.

Инфекция чаще всего поднимается снизу, восходящим путём. Для этого нужны определенные условия:

1.Нарушения уродинамики: аномалии или пороки развития МВП, тубулопатии, наследственная патология обмена веществ, патология смежных органов (ЖКТ, ЖВП и т.п.)

2. Поражение интерстиция (медикаментозные, химические, аллергические) - сначала возникает асептическое воспаление.

3. Наследственная и семейная предрасположенность.

4. Снижение общей и местной резистентности: чаще заболевают гипотрофики, недоношенные, дети первых лет жизни, а так же дети ослабленные другими заболеваниями.

Патогенез

Бактерия попадает в почку либо с кровью, либо с мочой. Кровяной занос бактериальной инфекции получил название «гематогенного» пути передачи. Иногда врачи говорят о нисходящем пути развития острого пиелонефрита. Например, тот же нелеченный бронхит может осложниться развитием пиелонефрита за счёт обильного поступления бактерий в кровь. Нужно понимать, что почки фильтруют кровь со всего организма, поэтому пиелонефрит может осложнить любой несвоевременно пролеченный гнойник, даже расположенный в ногах или руках.

Альтернативой кровяному пути попаданию бактерий является мочевой путь распространения микробов. В научной литературе такой путь передачи возбудителя именуется «уриногенным», от слова «урина» — моча. Раньше такой путь заражения называли «восходящим», так как инфекция фактически "карабкается" вверх из мочевого пузыря. Вот почему очень важно своевременно пролечивать воспаление мочевого пузыря в виде [цистита](https://probolezny.ru/hronicheskij-cistit/), не дожидаясь распространения бактерий вверх в почку. Уриногенный путь передачи особенно характерен для детей из-за широкого распространения пузырно-мочеточникового рефлюкса. Так называют заброс мочи из мочевого пузыря обратно в почку. Несмотря на широкое распространение рефлюкса именно в детском возрасте, многие взрослые страдают аналогичным заболеванием. Особенно часто рефлюкс, то есть обратный заброс мочи, наблюдается при переполнении мочевого пузыря. Поэтому очень важно своевременно опорожнять мочевой пузырь.

Клиническая картина ОП характеризуется тремя основными симптомами: повышением температуры тела, болями в области поясницы и нарушением мочеиспускания. Температура тела обычно повышается внезапно, часто до высоких значений (39...40 °С), сопровождается ознобами, потливостью, слабостью. Высокая температура тела, если нет осложнений, сохраняется несколько дней, до недели, а затем постепенно снижается до субфебрильной уровне удерживается 1-3 недели. Иногда начало заболевання оказывается стертым, неопределенным и температура тела все время сохраняется субфебрильной, и, наоборот, при массивной гнойной инфекции длительно удерживается высокая температура тела с большими размахами, гектическая, с сильными ознобами и проливными потами. Состояние больного при этом резко ухудшается, развивается картина бактериемического шока (коллапс, холодный липкий пот, сильная слабость, черты лица заостренные, пульс частый, малого наполнения).  
Боли в поясничной области обычно носят ноющий характер, они никуда не иррадиируют, могут усиливаться при глубоком дыхании, напряжении мышц живота или грудной клетки, уменьшаются при применении тепла. Боли бывают как односторонние, так и двухсторонние, иногда они бывают такие же интенсивные, как при почечной колике. Боли обусловлены увеличением почки в связи с воспалением и большим кровенаполнением, растяжением фиброзной капсулы, богатой нервными окончаниями.  
Расстройство мочеиспускания (дизурические явления) появляется с первых дней болезни. Больной жалуется на частые позывы с небольшим количеством мочи (каплями), чувство жжения и болезненность при мочеиспускании. Суточное количество мочи может быть увеличено до 2 л и более. Такая полиурия, вероятно, связана с нарушением реабсорбции мочи в канальцах почек.  
 У детей нередко первоначально думают не о пиелонефрите, а о каком-либо другом заболевании из-за общих симптомов интоксикации. При обследовании больного выявляются болезненность и напряжение мышц брюшной стенки при пальпации области почек, нередко болезненность по ходу мочеточников, положительный симптом Пастернацкого (болезненность при легком поколачивании по поясничной области). Иногда из-за сильных болей больной занимает вынужденное положение с согнутыми и поджатыми к животу ногами.

Существуют 3 основные "маски" пиелонефрита:

Септическая (токсическая) - гипервозбудимость, потеря происхождения, маска сознания, гипертермия (40 и более), судороги, рвота центрального происхождения.

Диспепсическая маска - нарушение водно-солевого баланса (обильная рвота  
и "космический" понос). Температура при этом обычно не повышена.

Абдоминальная маска (чаще у детей 2-3 лет) - боли в животе, тошнота, рвота.

Для старших детей характерна триада симптомов:

1). Симптом дизурических расстройств: учащенное (или уреженное), болезненное мочеиспускание, энурез. Часто присутствует абдоминальный синдром (боли  над лобком, реже – в пояснице).

2).  Синдром интоксикации:  немотивированный субфебрилитет, гипотрофия, бледность, апатия, снижение аппетита, периорбитальные тени.

3). Мочевой синдром.

Классификация пиелонефрита.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Односторонний  Двусторонний | Острый  Хронический:  -рецедивирующий  -латентный | Первичный (не обстуктивный)  Вторичный (обструктивный) | Инфильтративная  Склеротическая |

На сегодняшний день актуальным остается вопрос о первичности и вторичности пиелонефрита, особенно хронического, а также о роли обструкции мочевых путей при развитии тех или иных его вариантов. Эти признаки положены в основу классификации пиелонефрита.

Первичным называется пиелонефрит, при котором в ходе обследования не удаётся выявить никаких факторов, способствующих фиксации микроорганизмов в ткани почки, т.е. когда микробно -воспалительный процесс развивается в изначально здоровом органе.

Вторичный пиелонефрит обусловлен конкретными факторами .Он подразделяется на обструктивный (на фоне органических – врождённых и приобретённых или функциональных нарушений уродинамики). И необструктивный (на фоне дисметаболических нарушений, расстройств гемодинамики, иммунодефицитных состояний).

## Особенности клиники острого пиелонефрита у детей раннего возраста.

Таблица 2

Признаки острого пиелонефрита у детей разных возрастных групп

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИЗНАКИ | Дети первого года жизни | Дети старшего возраста |
| Дебют заболевания | Преобладание симптомов общеинфекционного характера | Сочетание симптомов общеинфекционного характера, болевого и дизурического синдромов |
| Симптомы интоксикации | Выражены вплоть до нейротоксикоза | Зависят от характера течения, возраста, наличия обструкции |
| Менингеальные знаки | Возможны | Крайне редко |
| Лихорадка | Фебрильная, реже субфебрильная, возможны беспричинные подъемы температуры | Фебрильная, реже субфебрильная, часто беспричинные подъемы температуры |
| Срыгивание, рвота | Частые срыгивания, возможна рвота | Рвота при выраженной интоксикации |
| Боли в животе, поясничной области | Эквивалент боли – беспокойство | Присутствуют |
| Нарушение мочеиспускания | Учащенное или редкое, вплоть до острой задержки мочи | Недержание мочи, редкое или учащенное, безболезненное |
| Кишечный синдром | Нередко, чаще в дебюте заболевания | Редко |
| Гепатолиенальный синдром | У 1/3 детей | Редко |

Клиника пиелонефрита в раннем возрасте носит скорее системный, чем местный характер и проявляется лихорадкой, анорексией и рвотой. В периоде новорожденности и у детей первых месяцев жизни преобладают неспецифические симптомы: потеря массы тела, бледная или цианотично-серая окраска кожных покровов, рвота, срыгивания, диспептические расстройства, желтуха, отеки, возможна азотемия и другие нарушения гомеостаза. В клинической картине пиелонефрита у детей первого года жизни на современном этапе преобладают: фебрильная лихорадка (81%), анемический синдром (58,7%), беспокойство (43%), являющееся эквивалентом [боли в животе](https://travailon.ru/bolit-zhivot-pri-gv.html?sj_source=link&sj_term=%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B8%20%D0%B2%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%B5) и интестинальный синдром (49,4%) с преобладанием диареи (38,3%), у детей раннего возраста чаще отмечаются жалобы на фебрильную лихорадку (90%) и нарушения мочеиспускания (69%). Такие симптомы как появление срыгиваний (72%) и [нарушений сна](https://sladson.ru/zdorove/razlichnye-narusheniya/rasstrojstvo-sna.html?sj_source=link&sj_term=%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D0%BD%D0%B0) (21%) чаще имеют место у детей 1-6 месяцев жизни, а появление недержания мочи — у детей 2-3 года жизни (27%). Болезненность живота при пальпации и положительный симптом Пастернацкого не характерны для детей раннего возраста — они регистрируются только у 4,1% (болезненность живота) и 4,8% (положительный симптом Пастернацкого) детей, тогда как в старшем возрасте болезненность живота при пальпации отмечается у 45% детей, а положительный симптом Пастернацкого — у 65%. Пастозность лица, конечностей, наоборот, более характерна для детей раннего (90%), а не старшего (40%) возраста. У больных раннего возраста с пиелонефритом чаще отмечаются малые аномалии развития (86,3%) (старший возраст — 56,9%; и врожденные аномалии/пороки развития органов мочевой системы (42%) (старший возраст — 18%.

**Диагностика и дифференциальная диагностика острого пиелонефрита и других микробно-воспалительных заболеваний почек**

Одной из важнейших задач нефрологии раннего возраста является ранняя диагностика пиелонефрита, позволяющая своевременно предпринять адекватные терапевтические мероприятия.

Лабораторные и инструментальные методы диагностики:

**Общий** **анализ** **мочи**: моча мутная, имеет щелочную реакцию (рН 6,2-6,9) вследствие выделения продуктов жизнедеятельности бактерий и нарушения способности канальцев к экскреции водородных ионов. Характерна лейкоцитурия: Количество лейкоцитов больше 10 в поле зрения, лейкоциты могут сплошь покрывать поле зрения. Бактериурия.

Гематурия и протеинурия не характерны.

**Анализ** **мочи** **по** **Нечипоренко** (в средней порции мочи): лейкоциты (в большом количестве) преобладают над эритроцитами.

В норме результат анализа по Нечипоренко выглядит так: лейкоциты- до 2000/мл; эритроциты – до 1000/мл;

**Бактериологический посев мочи** является «золотым стандартом» диагностики инфекционно – воспалительных заболеваний мочевыводящих путей, в том числе и острого пиелонефрита. Бактериурия – это наличие более 100 тыс. микробных тел в 1 мл. при свободном мочеиспускании и более 50 тыс. микробных тел при сборе катетером. Учитывается только монофлора (если выделяется 2 и более возбудителей результат не учитывается – грязно собрана моча. Этот анализ должен быть сдан до назначения антибиотиков. Результат (тип возбудителя) будет получен через 24 часа. Чаще всего выделяется кишечная палочка. Определяют антибиотикочувствительность выделенного возбудителя. Результат антибиограммы – через 4-8 суток.

**Анализ крови**: характерны лейкоцитоз, нейтрофилез. СОЭ до 15 мм/ч., повышение уровня прокальцитонина - > 2 нг/мл., СРБ -> 30.

Изменения в биохмических анализах - но специфичны.

**Проба** **Зимницкого** (концентрационная способность почек): снижение относительной плотности мочи и никтурия - преобладание ночного диуреза.

**УЗИ** позволяет определить размеры почек, эхогенность паренхимы, наличие конкрементов, анатомических пороков развития почек. При остром пиелонефрите плотность почек неравномерно снижена из-за очагового воспаления ткани почек. При хроническом пиелонефрите плотность паренхимы почек повышена. Снижение подвижности почки в сочетании с её увеличением - важный ультразвуковой признак острого пиелонефрита. Расширение чашечно-лоханочной системы свидетельствует в пользу обструктивного характера заболевания.

**Экскреторная** **урография**. При ОП внутривенная урография с выполнением снимков на вдохе и выдохе на одной плёнке позволяет определить ограничения подвижности почек на стороне поражения.

У детей чаще всего обнаруживаются пороки и аномалии развития МВП: мегауретер, удвоение мочеточника, дистопии, подковообразная почка, удвоение чашечно-лоханочной системы, аплазия почки, гидронефроз, гипоплазия почки и т.п. Также это обследование позволяет выявить рефлюксы.

**КТ** позволяет определить плотность паренхимы, состояние лоханок, сосудистой ножки, паранефральной клетчатки.

**Цистография**. Для обнаружения пузырно-мочеточниковых рефлюксов и внутрипузырной обструкции используют микционную цистографию и её модификации.

 Урологические исследования при пиелонефрите зависят от конкретной клинической ситуации и направлены на поиск причины нарушения уродинамики. Показаниями к урологическому обследованию являются: наличие в анамнезе указаний на патологию почек в детском возрасте, рецидивы пиелонефрита, наличие камней.

**Определение уровня ферментов** в [моче необходимо](https://detpol6mag74.ru/stati-o-zdorove/skolko-mochi-neobxodimo-dlya-analiza-grudnichka?sj_source=link&sj_term=%D0%BC%D0%BE%D1%87%D0%B5%20%D0%BD%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%BE) для диагностики уровня поражения при ИМС (пиелонефрит или цистит), поскольку в зависимости от глубины и уровня поражения паренхимы почек в мочу выделяются ферменты, имеющие региональную субклеточную локализацию. Ферменты распределены неравномерно по отделам нефрона, поэтому при повреждении различных структур в мочу поступают разные ферменты или их группы.

 Девочки, с выявленными инфекционно- воспалительными заболеваниями мочевыводящих путей подлежат консультации детского гинеколога.

Если пиелонефрит у ребенка впервые выявлен [педиатром](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/consultation-pediatrics/pediatrician), необходима обязательная консультация [детского нефролога](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/pediatric-urologist/nephrologist) или [детского уролога](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/pediatric-urologist/consultation).

**Дифференциальная диагностика**

Инфекционные заболевания нижних отделов мочевых путей часто сопутствуют пиелонефритам, но возможны случаи их изолированного поражения. При инфекционных заболеваниях нижних мочевых путей не нарушается концентрационная способность почек, не образуются лейкоцитарные цилиндры. Наиболее информативна двусторонняя катетеризация мочеточников с раздельным забором материала, но инвазивность метода не позволяет рекомендовать его к рутинному применению.

Таблица 3

Дифференциальная диагностика

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признаки | Инфекции мочевыводящих путей | Острый пиелонефрит |
| Повышение температуры | Не характерно | Характерно |
| Интоксикация | Не наблюдается( редко у детей раннего возраста) | Всегда есть |
| Поллакиурия | Всегда есть | Не характерно |
| Императивные позывы к мочеиспусканию | Всегда есть | Не характерно |
| Недержание мочи | Часто | Не характерно |
| Жжение во время и после мочеиспускания | Имеется | Отсутствует |

Продолжение таблицы 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Боли в животе/пояснице | Не характерно | Характерно |
| Лейкоцитоз (нейтрофильный) | Не характерно | Характерно |
| СОЭ | Не изменена | Увеличена |
| Протеинурия | Нет | Не большая |
| Гематурия | 40-50% | 20-30% |
| Макрогематурия | 20-25% | Нет |
| Лейкоцитурия | Характерна | Характерна |
| Концентрационная функция почек | Сохранена | Снижена |
| Увеличение размеров почек (УЗИ) | Нет | Может быть |
| Утолщение стенки мочевого пузыря (УЗИ) | Может быть | Нет |

Инфекция мочевыводящих путей у детей – общее понятие, обозначающее воспалительные процессы в различных отделах мочевого тракта: инфекции верхних мочевыводящих путей (пиелит, [пиелонефрит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_urology/pyelonephritis), уретерит) и нижних мочевыводящих путей ([цистит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_urology/cystitis), [уретрит](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_urology/urethritis)). Инфекции мочевых путей чрезвычайно распространены в детском возрасте – к 5 годам 1-2% мальчиков и 8% девочек имеют как минимум один эпизод заболевания. Распространенность инфекций мочевыводящих путей зависит от возраста и пола: так, среди новорожденных и грудных детей чаще болеют мальчики, а в возрасте от 2 до 15 лет – девочки. Наиболее часто в практике детской [урологии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/urology/) и [педиатрии](https://www.krasotaimedicina.ru/treatment/pediatrics/) приходится сталкиваться с циститом, пиелонефритом и асимптомной [бактериурией](https://www.krasotaimedicina.ru/symptom/urine/bacteriuria)

## Современный подход к лечению острого пиелонефрита у детей

Цели лечения:

- ликвидация инфекционного процесса

- устранение предрасполагающих факторов

- восстановление уродинамики и функции почек

- нефропротективная терапия при прогрессирующией нефропатии

- выздоровление и профилактика осложнении

Лечение направлено на борьбу с инфекционным процессом, интоксикацией, восстановление уродинамики и функций почек, повышение реактивности организма.

  Всем больным острым пиелонефритом назначают антибактериальную терапию. Рекомедуется безотлагательное назначение антибактериальных препаратов, не дожидаясь результата бак.посева. При тяжёлом течении заболевания терапию начинают с парентерального введения антибактериальных препаратов (предпочтительно бактерицидных). Большинству больных стартовую антибактериальную терапию назначают эмпирически, поскольку результаты бактериологического исследования и определения чувствительности микробной флоры могут быть получены только через 48-72 ч, а начинать терапию следует безотлагательно. При отсутствии эффекта от лечения через 3 дня эмпирической терапии проводят её коррекцию со сменой антибиотика в соответствии с антибиотикограммой.

Немедикаментозное лечение

- Режим: постельный на весь период лихорадки, далее общий.

- Диета №7:

- по возрасту, сбалансированная по основным питательным элементам, без ограничений по белку;  
  - ограничение экстрактивных веществ, пряностей, маринадов, копченостей, продуктов, обладающих острым вкусом (чеснок, лук, кинза) и продуктов, содержащих избыток натрия;  
     - обильное питье (на 50% больше возрастной нормы) с чередованием слабощелочных минеральных вод.

- Соблюдение режима «регулярных» мочеиспусканий (через 2-3 часа — в зависимости от возраста);

- Ежедневные гигиенические мероприятия (душ, ванна, обтирания, тщательный туалет наружных половых органов);

Медикаментозное лечение

- Симптоматическая терапия: жаропонижающая, дезинтоксикационная, инфузионная — обычно проводится первые 1-3 дня;

- Антибактериальная терапия в 3 этапа:

1 этап – антибиотикотерапия 7-14 дней.

Пиелонефрит, амбулаторное лечение (пероральный приём).

|  |  |
| --- | --- |
| Препараты выбора | Альтернативные препараты |
| Цефиксим ( супракс, панцеф)  Цефуроксим | Амоксиклав ( только при известной чувствительности возбудителя). |

Пиелонефрит, стационарное лечение (парентеральное введение)

Нетяжёлое течение

|  |  |
| --- | --- |
| Препараты выбора | Альтернативные препараты |
| Цефтриаксон  Цефатаксим  Цефепим | Фосфомицин  Амикацин  Амоксиклав ( только при известной чувствительности возбудителя). |

Тяжёлое течение

|  |  |
| --- | --- |
| Препараты выбора | Альтернативные препараты |
| Эртапенем  Имипенем  Меропенем  Фосфомицин ( монурал) | Цефтазидим  Цефотаксим +сульбактам  Амикацин  Гентамицин  Амоксиклав ( только при известной чувствительности возбудителя) |

Режим дозирования.

|  |  |
| --- | --- |
| Амоксиклав | Дети до 12 лет:45-60 мг/кг в сутки ( по амоксициллину ) в 2-3 приёма.  Дети старше 12 лет( или с массой тела > 40кг. 500/125 мг 3 раза в сутки или 875/125 мг 2 раза в сутки. |
| Цефиксим | Дети от 6 мес. до 12 лет: 8 мг/кг в сутки в 3-4 приёма  Дети старше 12 лет: 400 мг. 1 раз в сутки или 200 мг. 2 раза в сутки. |
| Цефуроксим  Цефтриаксон | Дети от 3 мес. до 12 лет: 10-15 мг/ кг каждые 12 часов.  Дети старше 12 лет 250-500 мг каждые 12 часов.  Дети до 3 мес.: 50 мг/кг в сутки в 2-3 приёма.  Дети старше 3 мес.: 30-75 мг/кг в сутки в 2-3 приёма. |
| Фосфомицин ( перорально) | 5-12 лет : 2 г однократно  12-18 лет: 2-3 г однократно |
| Фуразидин ( фурамаг) | Дети старше 3 лет : 25-50 мг 3 раза в сутки |
| Меропенем | Дети старше 3 мес. – 10-20 мг/кг/ 8 часов, не более 6 г. / 24 часа |

Длительность антибактериальной терапии не менее 7-14 дней.   
 клиническое улучшение в течение 24-48 ч с момента начала лечения;

- эрадикация микрофлоры через 24-48 ч;

- уменьшение или исчезновение лейкоцитурии на 2-3 сутки от начала лечения.  
Смена антибактериального препарата при его неэффективности через 48-72 ч должна основываться на результатах микробиологического исследования и чувствительности выделенного возбудителя к антибиотикам.

**2 этап – уросептическая терапия (14-28 дней).**  
1. Производные 5-нитрофурана:

- Фурагин – 7,5-8 мг/кг (не более 400 мг/24 ч) в 3-4 приема;

- Фурамаг – 5 мг/кг/24 ч (не более 200 мг/24 ч) в 2-3 приема.

**3 этап - профилактическая противорецидивная терапия.**  
Показания для длительной антимикробной профилактики ИМС у детей:

- ≥3 рецидивов ИМС в течение года

- ПМР, аномалии ОМС, тяжелая нейрогенная дисфункция мочевого пузыря;

Дети младшего возраста, которые имели эпизод пиелонефрита:

- при наличии рубцов в почках по данным DMSA, МКБ, дизурических явлений и всем девочкам с эпизодом ИМС в анамнезе.

- Используются нитрофурановые препараты (фурагин, фурамаг) в 1/3-¼ суточной дозы (1-2 мг/кг) на ночь в течение 1-12мес. Длительность терапии определяется продолжительностью клинико-лабораторной ремиссии:

- 6 мес – если интервал между рецидивами от 3 нед до 3 мес;

- 12 мес -  если интервал между рецидивами менее 3 нед;

- более длительно при ПМР. ???  
**Другие виды лечения**

- Клюква: применение экстракта или сока клюквы уменьшает адгезивные свойства уропатогенных штаммов E.сoli и уменьшается число рецидивов ИМС.

Длительность лечения при остром пиелонефрите составляет 1-3 месяца - до полной санации мочи. Показана щелочная минеральная вода. [ 3]

**Список литературы**

1. Федеральный закон от 21 ноября 2011 года N 323-ФЗ «Об охране здоровья граждан в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 апреля 2016 г. N 366н «Об утверждении Порядка оказания педиатрической помощи». Редакция от 21.02.2020 года.
3. Приказ Минздрава России от 10.11.2021г. Клинические рекомендации – «Инфекция мочевыводящих путей у детей».
4. МЗ РФ Клинические протоколы «Пиелонефрит у детей» 2018 г.

5.Запруднов А.М., Педиатрия с детскими инфекциями : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования/ Запруднов А. М., Григорьев К. И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 560 с. http://www.medcollegelib.ru

6.Кильядинова Р. Р., Лобанов Ю. Ф., Легоконькова Т. И. Физикальное обследование ребёнка. Издательство ГЭОТАР – Медиа 2021. – 368с.