

ЛЕКЦИЯ 8

МКБ. Инфекция мочевыводящих путей



Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Пропедевтика клинических дисциплин» - формирование важных профессиональных навыков обследования больного с применением клинических и наиболее распространенных инструментально-лабораторных методов исследования; выявление симптомов и синдромов как основ клинического мышления, характеризующих морфологические изменения органов и функциональные нарушения отдельных систем в целом.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний основных клинических симптомов и синдромов заболеваний внутренних органов и механизмов их возникновения;

обучение студентов методам непосредственного исследования больного (расспроса, осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации), обеспечивающими формирование профессиональных навыков обследования больного;

- обучение студентов важнейшим методам лабораторной и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов;

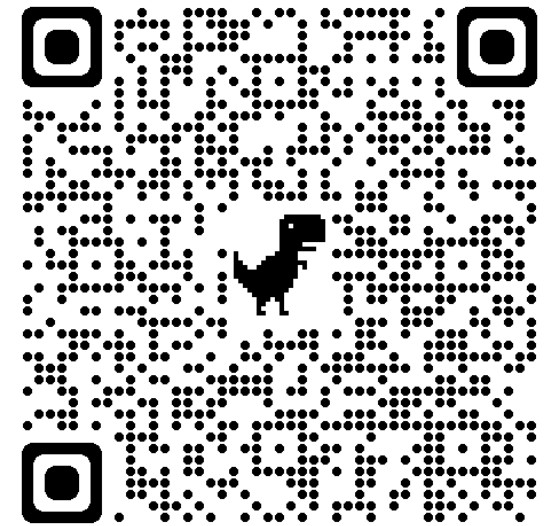
- формирование представлений об основных принципах диагностического процесса

- обучение студентов оформлению медицинской документации (истории болезни)

ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Заболевания:

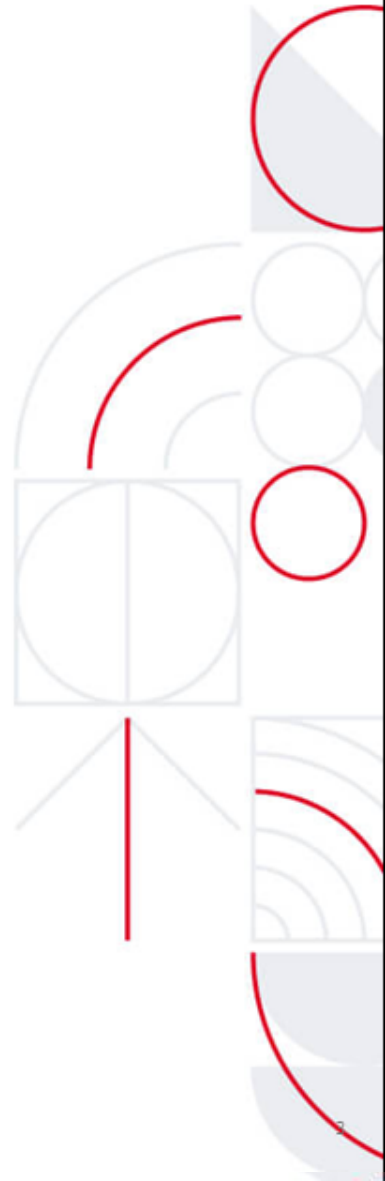
1. Заболевания ССС (воспалительные заболевания сердца, ИБС, гипертоническая болезнь, пороки, сердечная недостаточность).
2. Заболевания ЖКТ (ГЭРБ, гастриты, язвенная болезнь, панкреатит, колиты, гепатиты, цирроз печени, ЖКБ, холецистит)





Заболевания почек

- 1. Поражения гломерул (гломерулонефриты)**
- 2. Поражения канальцев (пиелонефриты)**
- 3. Мочекаменная болезнь (МКБ)**





План лекции

1. Синдром инфекции мочевыводящих путей
2. МКБ (мочекаменная болезнь)
3. Инфекции мочевыводящих путей
4. Домашние задание
5. Список литературы





1. **СИНДРОМ ПОЧЕЧНЫХ БОЛЕЙ**
2. **СИНДРОМ НАРУШЕНИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ МОЧИ**
3. **СИНДРОМ НАРУШЕННОГО МОЧЕИСПУСКАНИЯ**
4. **ОТЁЧНЫЙ СИНДРОМ**
5. **СИНДРОМ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**
6. **СИНДРОМ ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ**
7. **СИНДРОМ ОБСТРУКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ**
8. **МОЧЕВОЙ СИНДРОМ**

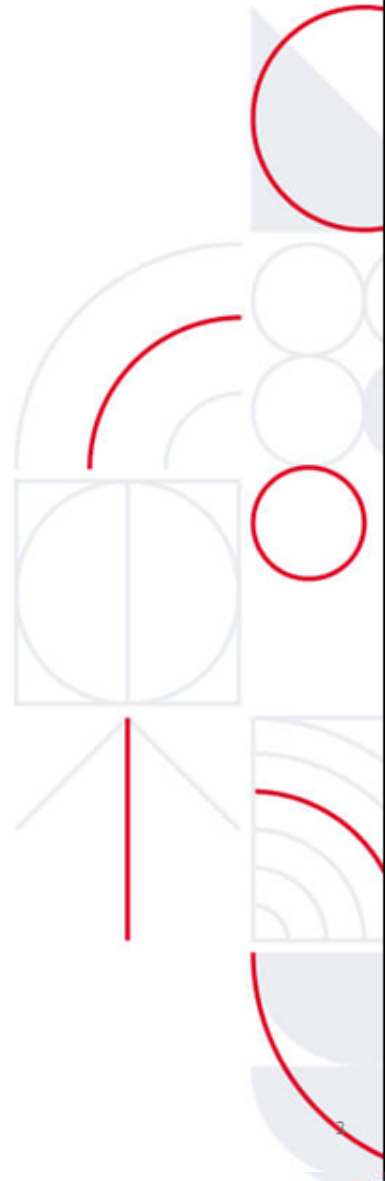


1. НЕФРИТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

2. ОПН

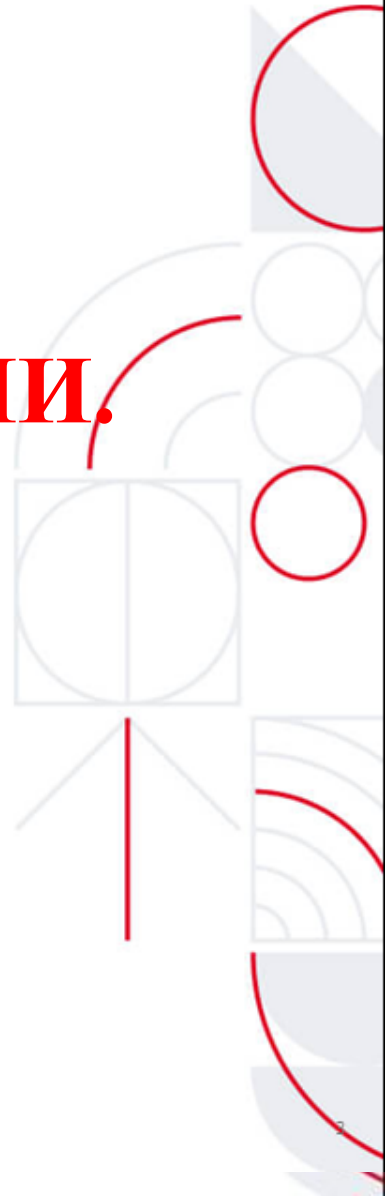
3. НЕФРОТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

4. ХПН





МОЧЕВОЙ СИНДРОМ (МС). СИНДРОМ НАРУШЕНИЯ СОСТАВА МОЧИ.



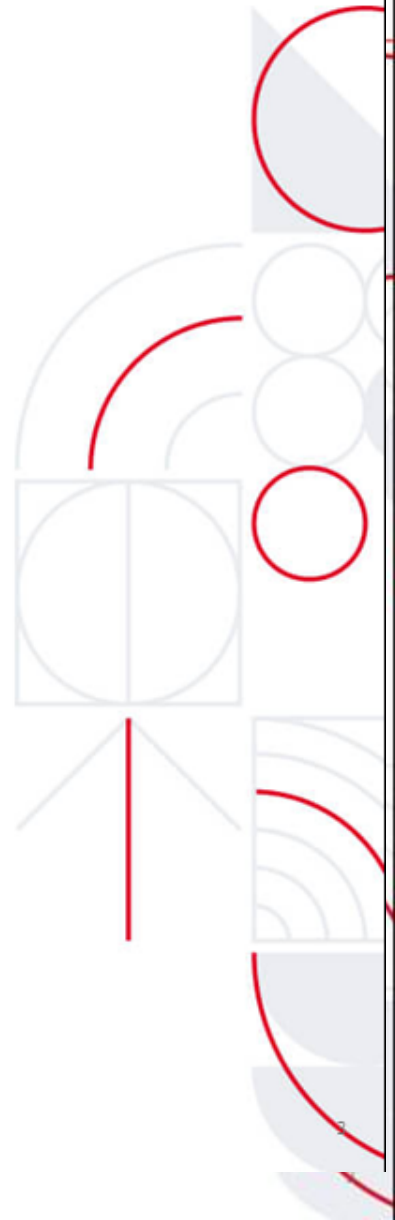


1. **Протеинурия** чаще всего связана с повышенной фильтрацией плазменных белков через клубочковые капилляры (клубочковая протеинурия).
2. **Гематурия** — частый, нередко первый признак болезни почек и мочевыводящих путей
3. **Лейкоцитурия** (более 0 - 3 в п/зр. (поле/зрения) у мужчин и 0-6 в п/зр. у женщин. Следует помнить, что в моче лейкоциты могут попасть из половых путей).
4. **Эпителиоцитурия**. Клетки плоского эпителия свидетельствуют о слущивании эпителиального покрова нижних отделов мочевых путей: мочевого пузыря, уретры.
5. **Цилиндрурия**. Цилиндры являются белковыми слепками канальцев.
6. **Бактериурией** (высев из мочи специфических микроорганизмов)

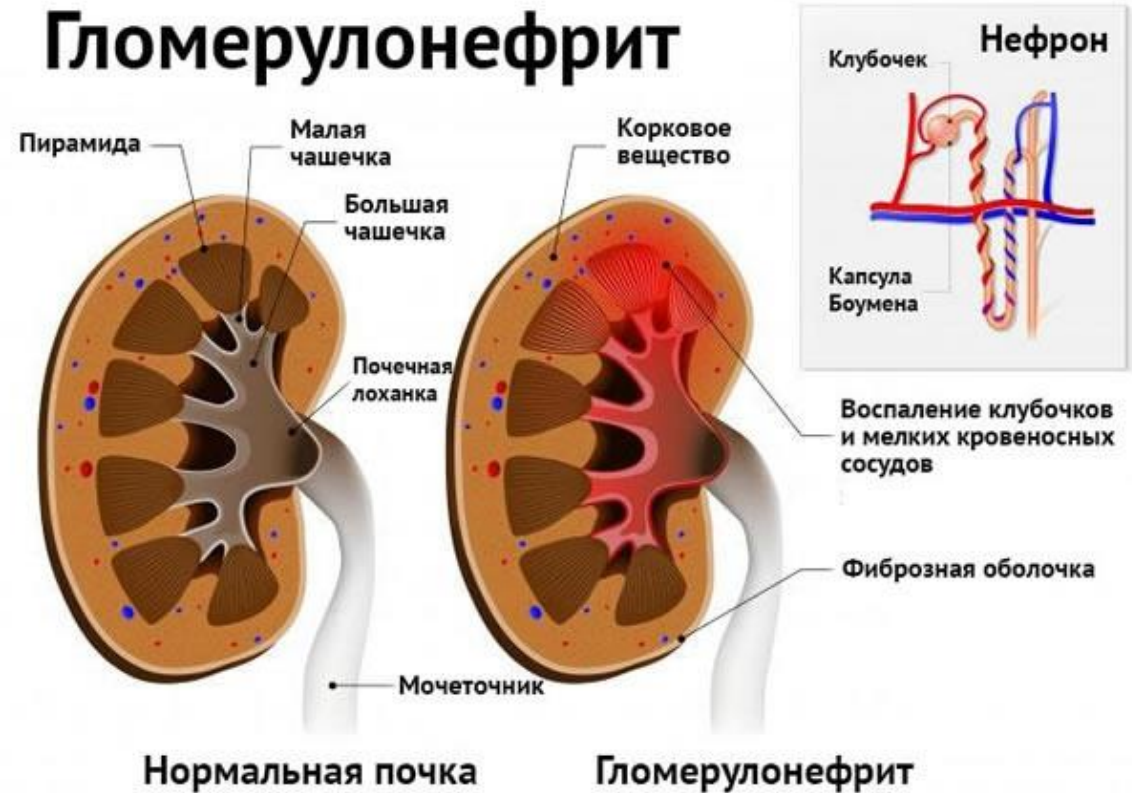


НЕФРИТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

(острый гломерулонефрит)



Нарушение кровоснабжения клубочков из-за их поражения (острый гломерулонефрит), проявляется олигоурией, нарастающей артериальной гипертензией и задержкой натрия и воды.

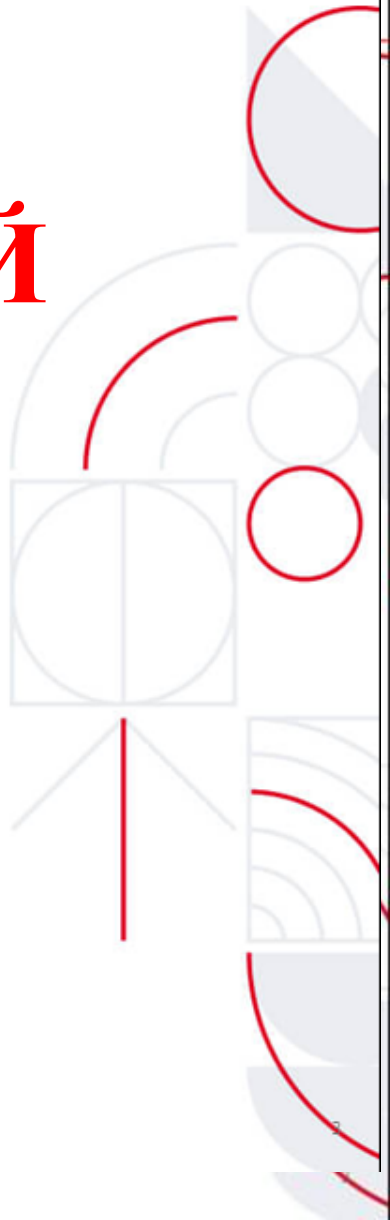




1. Появление или нарастание отеков.
- 2. Олигурия.**
3. Появление или увеличение протеинурии, гематурии, азотемии.
- 4. Возникновение или нарастание диастолической артериальной гипертензии.**



СИНДРОМ ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ОПН)





1. Олигурия, вплоть до анурии.
2. Появление —богатого мочевого осадка - белок и форменные элементы в большом количестве.
- 3. Значительное увеличение содержания азотистых шлаков в крови (в первую очередь, креатинина, мочевины), гиперкалиемия,**
- 4. Нарушение кислотно-основного состояния (развитие ацидоза),**
- 5. Анемия, нейтрофильный лейкоцитоз, увеличение СОЭ.**
6. Геморрагический синдром, артериальная гипертензия, отек легких.



НЕФРОТИЧЕСКИЙ (ОТЕЧНО- АЛЬБУМИНУРИЧЕСКИЙ) СИНДРОМ

Синдром развивается вследствие повышенной проницаемости почечных клубочков, главным образом, для белков кровяной плазмы и характеризуется высокой протеинурией, нарушением белкового, липидного и водно-солевого обмена с гипопроteinемией, диспротеинемией, гиперлипидемией и массивными отеками.

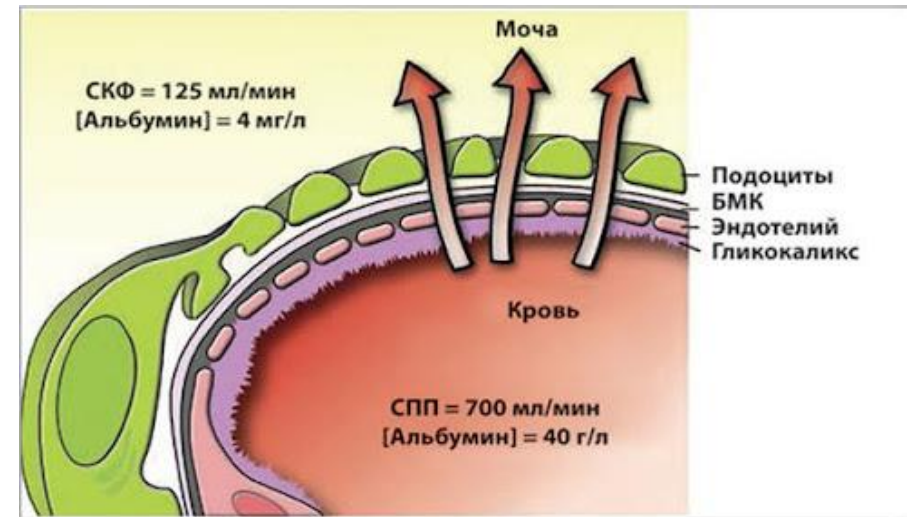


Рис. Схематическое изображение клубочкового барьера

Подоциты, базальная мембрана клубочка (БМК), фенестрированные эндотелиальные клетки, поверхность эндотелиальных клеток (часто называемая гликокаликсом). Первичная моча образуется посредством фильтрации плазмы крови через клубочковый барьер (стрелки); у людей скорость клубочковой фильтрации (СКФ) составляет 125 мл/мин. Скорость потока плазмы крови (СПП) в почке приближается к 700 мл/мин, фильтрационная фракция составляет 20%. Концентрация альбумина в сыворотке крови равна 40 г/л, приблизительное содержание альбумина в моче составляет 4 мг/л, или 0,1% от его концентрации в плазме



1. Отеки.
2. Массивная протеинурия (более 3,5 г/сутки).
3. Гипопротеинемия и диспротеинемия (резкое снижение уровня содержания в крови альбуминов и повышение альфа- и гаммаглобулинов).
4. Гиперлипидемия и гиперхолестеринемия.



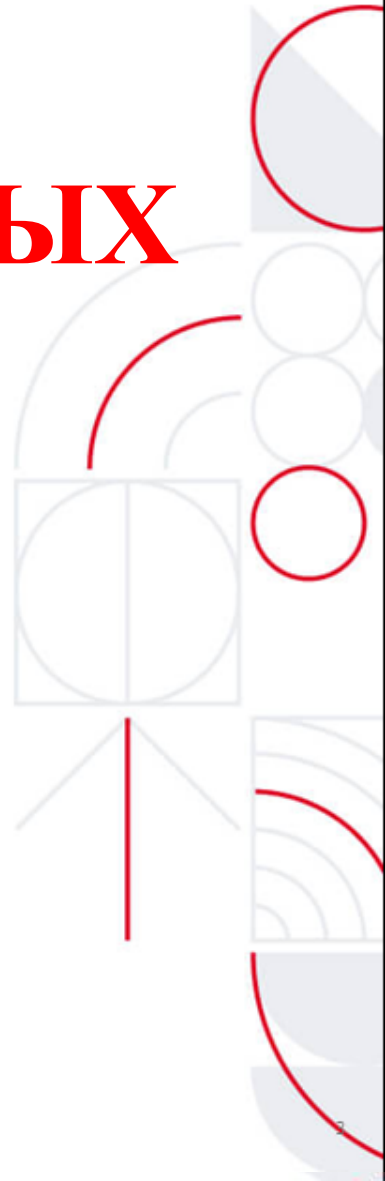
СИНДРОМ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ХПН)



1. **Азотемия с ацидозом,**
2. **Повышение содержания калия, фосфатов, сульфатов, органических кислот,**
3. **Снижение уровня кальция и белка.**
4. **Полиурия в начальной стадии, олиго - анурия в терминальной, никтурия, гипоизостенурия.**
5. Анемия.
6. Артериальная гипертензия.
7. Слабость, головные боли, снижение аппетита, тошнота, рвота, зуд кожи.



СИНДРОМ ОБСТРУКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ





Обусловлен блокадой и /или сдавлением МП (опухоли, камни, аденома предстательной железы и др.) и проявляется различной симптоматикой, зависящей от острой или хронической, уни- или билатеральной, полной или частичной обструкции. Для хронической обструкции характерны

1. олиго-, анурия, чередующаяся с полиурией,
2. ишурия, затруднение мочеиспускания,
3. расширение вышележащих отделов мочевыделительной системы,
4. Боли в пояснице,
5. Азотемия (при обструктивном пиелонефрите)
6. Гематурия и лейкоцитурия.

Ишурия - затруднённое мочеиспускание

1. Затрудненное мочеиспускание встречается в основном, у мужчин.
2. Возникают жалобы на вялую, не подчиняющуюся натуживанию струю мочи, затрудненное начало мочеиспускания. Струя мочи становится тоньше, она вялая, разбрызгивается, прерывистая, мочеиспускание более длительное, не приносит в конце чувства полного опорожнения мочевого пузыря.
3. Над лобком или за лобком остается чувство неполного опорожнения мочевого пузыря.
4. При опухолях к затрудненному мочеиспусканию очень быстро присоединяется болезненность, особенно в конце мочеиспускания.

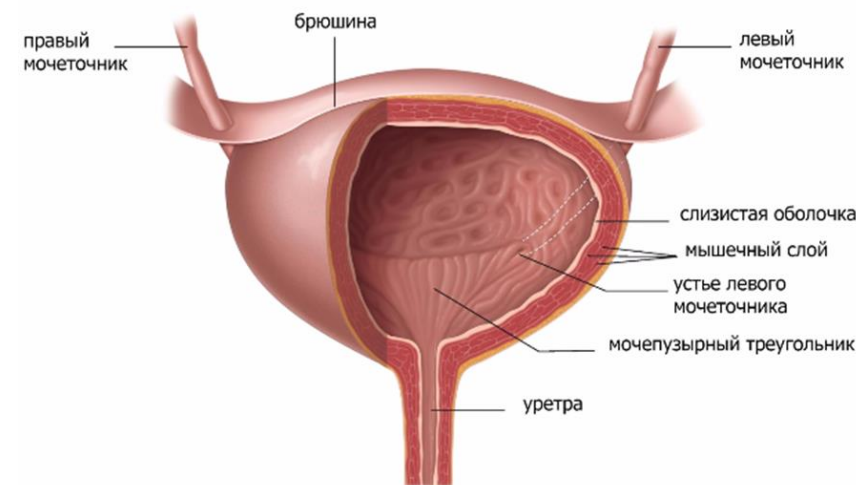
Ишурия - затруднённое мочеиспускание

Камни и инородные тела вызывают прерывистую струю мочи, наблюдается заклинивание

струи мочи, а также боли в конце мочеиспускания.

Синдром затрудненного мочеиспускания возникает вследствие

1. увеличения уретрального сопротивления (инфравезикальная обструкция)
2. уменьшением изгоняющей силы детрузора (пузырные причины) или имеется их комбинация.



Ишурия у мужчин

Внутриуретральные факторы: стеноз наружного отверстия уретры, врожденные клапаны и приобретенные стриктуры, дивертикулы, опухоли и камни уретры, контрактура шейки МП, гипертрофия семенного бугорка. Воспалительные стриктуры уретры обычно возникают в области наружного отверстия уретры при фимозе и баланопоститах, при гипоспадии и как следствие ИППП.

Внеуретральные причины затрудненного мочеиспускания: ДГПЖ и РПЖ, острый простатит, склероз предстательной железы. При этом характерно сочетание затрудненного мочеиспускания с учащенным, особенно в ночное время.

Пузырные причины могут быть механические: склероз, опухоль шейки и камни мочевого пузыря. При склерозе шейки затрудненное мочеиспускание наблюдается днем и ночью, болезненности нет. При дивертикуле оно сопровождается симптомом мочеиспускания в два приема, при камнях и пришеечных опухолях - симптомом заклинивания.

Задержка мочи

ХЗМ проявляется чувством неполного опорожнения мочевого пузыря, незавершенностью акта мочеиспускания, чувством неудовлетворенности мочеиспусканием, отсутствием активного заключительного сокращения пузыря и уретры, выбрасывающего весь остаток мочи. Пальпируется и определяется перкуторно МП.

Наличие и количество остаточной мочи можно определить разными методами: катетеризацией мочевого пузыря после мочеиспускания и неинвазивно с помощью УЗИ. Остаточная моча в количестве более 150-200 мл. является свидетельством неэффективности консервативного лечения и необходимости направления больного к урологу для принятия других лечебных мероприятий.

При прогрессировании ХЗМ притупляется позыв на мочеиспускание, а при полной задержке нет позыва и моча постоянно капает.

Ишурия у женщин

Спектр заболеваний, приводящих к затруднению мочеиспускания у женщин - другой.

1. Склероз дистальной части уретры,
2. полипы уретры, рак уретры
3. сдавление уретры опухолями, исходящими из матки и придатков.
4. У пожилых женщин, особенно многорожавших, причиной затрудненного мочеиспускания может быть девиация уретры, вызванная сильным опущением матки и стенок влагалища.

Способствует правильному диагнозу осмотр и исследование уретры бужами и женских половых органов в зеркалах.

Урофлоуметрия

Урофлоуметрия — измерение скорости и времени мочеиспускания.

Для этого нужен секундомер и мерный сосуд.

Пациент мочится в мерный сосуд и отмечает время мочеиспускания в секундах.

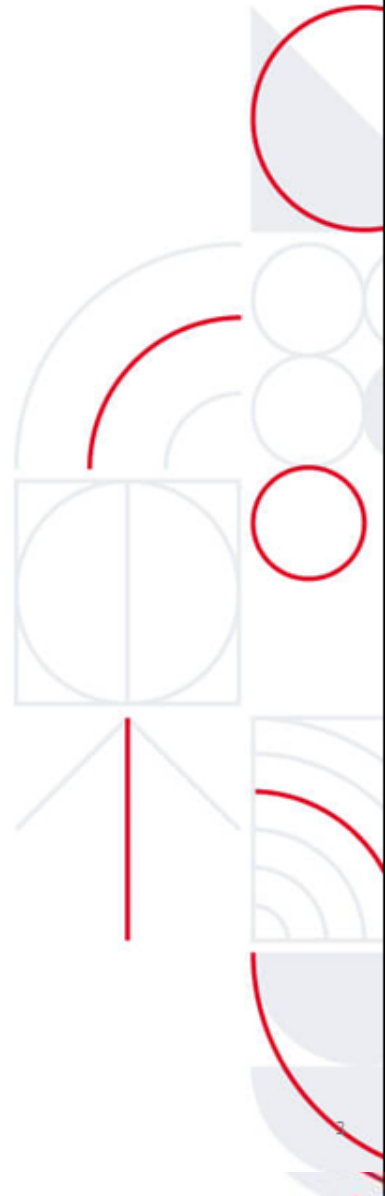
Делением объема мочи на число секунд определяют объемную скорость мочеиспускания, которая в норме колеблется от 15 до 25 мл/сек у женщин и от 15 до 20 мл/сек у мужчин. Результат считается достоверным при количестве выведенной мочи не ниже 150 мл.



	Норма
	Незначительная инфравезикальная обструкция
	Склероз шейки мочевого пузыря
	Стриктура уретры
	Сфинктерно-детрузорная диссинергия
	Нарушение иннервации мочевого пузыря. Пики скорости связаны с напряжением передней брюшной стенки
	Сфинктерное недержание мочи



Мочекаменная болезнь





Мочекаменная болезнь (МКБ) — хроническое заболевание, которое характеризуется образованием в почках и мочевыводящих путях мочевых камней (конкрементов) в результате нарушения обмена веществ и изменениями со стороны мочевых органов.

- Болеют чаще лица мужского пола.
- Камни локализуются как в правой, так и (несколько реже) в левой почке. Двусторонние камни наблюдаются реже.
- МКБ является многопричинным, или полиэтиологическим, заболеванием, в основе которого лежит взаимодействие генотипа и нарушениях пассажа мочи, функции почек и биохимических сдвигов в организме.
- Камнеобразование зависит от концентрации солей и величины рН мочи.



Нарушение уродинамики и оттока мочи из почки

- 1. врожденные патологические изменения в почках — ферментопатии и пороки развития мочевых путей,**
- 2. приобретенные заболевания, вызывающие нарушение (гидронефроз, стриктуры мочеточника, туберкулез почки и др.)**
- 3. Воспалительный процесс в чашечно-лоханочной системе и мочевых путях**



1. **Питьевая вода** (ее высокая жесткость),
2. **Пищевые продукты** (кислая, преимущественно мясная, пища и употребление пуринов могут способствовать образованию уратов. при употреблении в пищу большого количества продуктов, содержащих щавелевую кислоту, повышается риск возникновения оксалатов).
3. **Лекарственные средства**, способствующие камнеобразованию:
сульфаниламидные препараты, тетрациклины, глюкокортикоиды, нитрофураны, витамины D и C.



Системные заболевания

1. подагра и гиперфункция околощитовидных желез, вызывающую нарушение фосфорно-кальциевого обмена,
2. переломы костей, остеопорозы, остеомиелит в связи с повышением содержания кальция в сыворотке крови.
3. хронические гастриты и колиты в связи с изменениями кислотно-основного состояния организма и нарушением связывания и выведения солей кальция из тонкой кишки.

Патогенез (без ИМП)

1. Камень вызывает хроническое нарушения оттока мочи
2. Развивается интерстициальный нефрит (расширение мочевых канальцев, пролиферация межуточной ткани с постепенным развитием атрофии почечной ткани).
3. Почечная лоханка постепенно растягивается, стенка ее истончается, происходит гидронефротическая трансформация с атрофией почечной паренхимы.

Патогенез с ИМП

1. При инфицировании камней, т. е. калькулезном пиелонефрите, воспалительный процесс распространяется от мозгового к корковому слою почки.
2. Воспалительные инфильтраты и нагноения в интерстициальной ткани почки приводят к последующему рубцеванию, атрофии канальцев, а затем и клубочков.
3. Калькулезный пиелонефрит, особенно при коралловидном нефролитиазе, может быть причиной гнойного расплавления почечной ткани, т. е. пионефроза.
4. Почечная паренхима полностью разрушается, вовлекая в процесс паранефральную клетчатку.



Основными симптомами нефролитиаза являются:

- 1. Боль (почечная колика)**
- 2. гематурия, характерна после болей.**
- 3. дизурия,**
- 4. отхождение конкремента,**
- 5. анурия (при обструкции мочеточников).**

Почечная колика

1. **Камень** почечной лоханки небольших размеров (40 – 50 % случаев), легко изменяющий свое положение при движении больного и остро нарушающий выделение мочи из лоханки.
2. **Тромбоз сосудов почки**, обтурация мочеточника сгустком крови, фибрина, отхождение песка.
3. **Нефроптоз**, когда ротация и резкое смещение почки вниз в положении стоя приводит к нарушению её гемодинамики.
4. **Сдавлении мочеточника опухолевым или воспалительным процессом** в забрюшинном пространстве, равно как и при сдавлении интрамурального отдела мочеточника при опухоли мочевого пузыря и предстательной железы.

Острая обструкция мочеточника, характеризуется:

- Внезапной сильнейшей схваткообразной болью в поясничной области, несколько ниже и сзади от реберной дуги, распространяющиеся по ходу мочеточника с иррадиацией в мошонку, головку полового члена, бедро, половые губы.
- Тошнотой, рвотой, вздутием живота, нарушением мочеиспускания.
- Характерным является то, что нет такой позы, при которой болевые ощущения стали бы меньше.
- Боль столь интенсивна, что больной мечется, не находя себе места, кричит и стонет.

Почечная колика

- **В большинстве случаев надавливание выявляет наибольшую болезненность между длинными мышцами спины и краем XII ребра.**
- Иногда в ранней стадии, наибольшая болезненность в первые 1,5-2 часа отмечается в соответствующей половине живота и подреберье. Лишь потом боль локализуется в поясничной области.
- Иногда пальпация в области подреберья, ощупывание поясничной области при положении больного на спине не выявляют болезненных зон и только легкое поколачивание по краю реберной дуги, по заднее - подмышечной или лопаточной линиям, выявляет болезненность.



Почечная колика

- начало заболевания острое, внезапное; наличие подобных приступообразных болей в прошлом;
- боли локализуются в поясничной области, довольно интенсивные, приступообразные;
- иррадиируют боли в паховую область, переднемедиальную поверхность правого бедра, в наружные половые органы;
- нередко наблюдается расстройство мочеиспускания и мочеотделения: дизурия, олигурия, полиурия, иногда даже анурия;
- больные ведут себя беспокойно, принимают различные позы, быстро поднимаются в постели;
- язык влажный, слегка сохнет;
- живот мягкий, умеренно, а иногда значительно вздут;

Почечная колика

Пальпация при почечной колике может выявить вздутие живота, диффузное ложное напряжение мышц. Иногда выявляется болезненность в заинтересованной половине живота. При обструкции мочеточника камнем и явлениях периуретерита наибольшая болезненность при ощупывании определяется в зоне мочеточника, где локализуется камень. Как правило, при почечной колике не наблюдаются симптомы раздражения брюшины. Явления перитонизма нестойки, и динамическое наблюдение за больным позволяет дифференцировать истинное и ложное раздражение брюшины. При аускультации брюшной полости всегда прослушивается перистальтика кишечника.

В ряде случаев почечную колику принимают за патологический процесс, происходящий в брюшной полости. Это приводит к тому, что больные, страдающие камнями правой почки или мочеточника иногда подвергаются аппендэктомии.

Почечная колика

Для почечной колики характерна гематурия. Отсутствие её не исключает почечную колику, поскольку при обструкции мочеточника моча может не поступать из пораженной почки и не определяться в ОАМ. Однако наличие одной микрогематурии без других данных недостаточно для диагностики почечной колики, так как микрогематурия может наблюдаться при тазовом расположении воспаленного червеобразного отростка, при скользящих грыжах мочевого пузыря, тяжелых интоксикациях, обусловленных патологическим процессом в брюшной полости (токсический нефрит).

При почечной колике обычно отмечается брадикардия. Тахикардия более характерна для заболеваний органов брюшной полости. Часто больные с почечной коликой отмечают сухость во рту, но язык остается влажным.

Почечная колика

- при пальпации болезненность без четкой локализации. При бимануальной пальпации почки болезненность более выражена, может появиться напряжение, при наличии выраженной обтурации мочеточника можно пальпировать увеличенную почку;
- болезненность при давлении на XII ребро;
- положительный симптом Пастернацкого;
- положительный симптом Лорин –Эпштейна (появление или усиление болезненности, возникающей при подтягивании яичка);
- в анализах мочи – свежие эритроциты;





Первая помощь при почечной колике

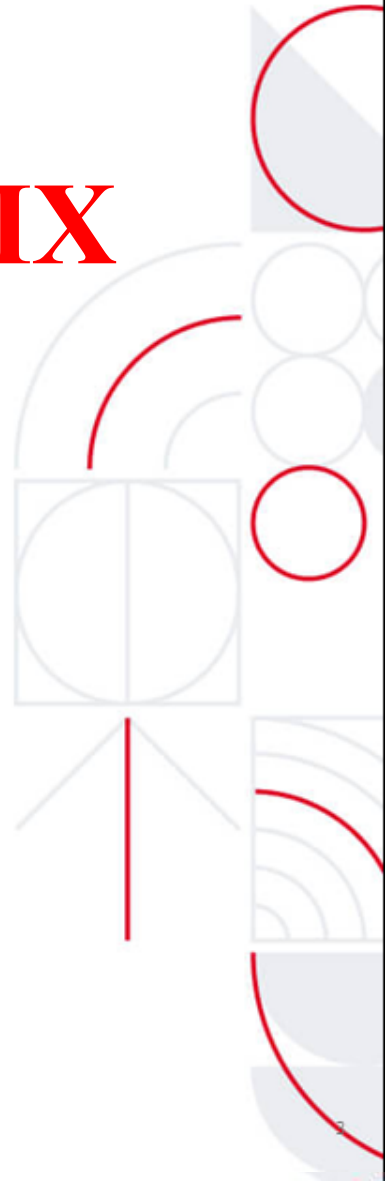
- тёплая грелка на поясничную область;
- общая ванна с температурой 38–39 °С;
- спазмолитики в таблетках или инъекциях (папаверин, платифилин, максиган, спазмалгон и т.д.);
- литокинетики (ависан, цистенал, уролесан и др.);
- орошение хлорэтилом поясничной и крестцовой области, зоны почек и по ходу мочеточника;
- новокаиновые блокады (околопочечная по Вишневскому, внутритазовая по Школьникову, семенного канатика или круглой связки по Лорин –Эпштейну).
- все больные с почечной коликой должны быть госпитализированы и подвергнуты детальному урологическому обследованию.

Осложнения МКБ

1. Острый обструктивный пиелонефрит.
2. Острая почечная недостаточность.
3. Хронический пиелонефрит (калькулезный).
4. Калькулезный гидронефроз.
5. Нейрогенная артериальная гипертензия.
6. Хроническая почечная недостаточность.



СИНДРОМ ИНФЕКЦИИ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ





- 1. Бактериурия (высев из мочи специфических микроорганизмов более 10^5 КОЕ/МЛ),**
- 2. Лейкоцитурией, лейкоцитарными цилиндрами**
- 3. Нарушениями мочеиспускания (поллакиурией и дизурией)**
4. Гематурией и умеренной протеинурией.
5. Симптомами общей интоксикации, лихорадкой,
6. Болями в поясничной области или над лобком,

Нарушение мочеиспускания

Нарушения со стороны выведения мочи (мочеиспускания) часто объединяют в единый синдром — дизурия. Это расстройство мочеиспускания без расшифровки нарушений с тех составляющих, которые входят в акт мочеиспускания (удержание мочи, частота, скорость, полнота, комфортность, управляемость).

- 1. поллакиурия (учащенное мочеиспускание),**
- 2. странгурия (затрудненное, вплоть до задержки, мочеиспускание),**
- 3. недержание мочи.**

В узком смысле под дизурией подразумевают учащенное и болезненное мочеиспускание.

Поллакиурия (учащенное мочеиспускание)

- Частое мочеиспускание - это чаще чем **1 раз в 2 часа более 8 раз за дневной период и более 1 раза за ночной период времени.**
- Частота мочеиспускания формируется на основе двух факторов: количества выделяемой (и выводимой) мочи и емкости мочевого пузыря.
- Увеличение количества мочи при неизменной емкости мочевого пузыря, так и уменьшение емкости МП при нормальном количестве мочи будут одинаково проявляться учащенным мочеиспусканием.



Поллакиурия при поражении мочевого пузыря

- Истинная поллакиурия связана со снижением функциональной емкости МП из-за повышения раздражимости рецепторов МП, что связано с циститом, начальными формами туберкулеза и опухолей мочевого пузыря.
- Причины цистита: охлаждение, перенесенные перед этим воспалительные заболевания других органов, у женщин - гинекологические заболевания.

Сочетается с:

1. Мочевым синдромом в виде пиурии или гематурии.
2. Резью при мочеиспускании и болью на пике наполнения мочевого пузыря.



Болезненное мочеиспускание

- Боли перед мочеиспусканием, связаны с поражением **не шейчной части МП** (воспаление, язва, опухоли с прорастанием стенки, рубцовое сморщивание).
- Боль сохраняться и в ходе мочеиспускания отмечается при **патологии шейки МП**, когда мочевого пузырь активно сокращается.
- Боли вначале и при мочеиспускании по ходу уретры связаны с воспалением или стриктурой **уретры**.
- Боль в конце мочеиспускания связана с раздражением воспаленной или пораженной опухолью **шейки МП и прилегающих к ней предстательной железы и задней уретры**. Такой же механизм при камнях и инородных телах мочевого пузыря.



Инфекция мочевыводящих путей (ИМП)



Клинические рекомендации – Инфекция мочевыводящих путей у детей – 2021-2022-2023 (10.11.2021) – Утверждены Минздравом РФ

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

Год окончания действия: 2023

ID: 281

По состоянию на 10.11.2021 на сайте МЗ РФ

Разработчик клинической рекомендации

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

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ





Определение

Инфекция мочевыводящих путей (ИМП) – воспалительный процесс уротелия в различных отделах мочевого тракта, возникающий в ответ на появление патогенных микроорганизмов в мочевыводящих путях. Характеризуется воспалительной реакцией организма и проявлениями синдрома инфекции мочевых путей:

- 1. Бактериурия (высев из мочи специфических микроорганизмов более 10⁵ КОЕ/МЛ),**
- 2. Лейкоцитурией, лейкоцитарными цилиндрами, гематурией и умеренной протеинурией.**
- 3. Нарушениями мочеиспускания (поллакиурией и дизурией)**
- 4. Симптомами общей интоксикации, лихорадкой,**
- 5. Болями в поясничной области или над лобком.**

Острые формы ИМП

1. **Острый цистит** – воспалительное заболевание мочевого пузыря, бактериального происхождения.
2. **Острый пиелонефрит** – воспалительное заболевание почечной паренхимы и лоханки, возникшее вследствие бактериальной инфекции.





Хронический пиелонефрит

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.



Патогенез пиелонефрита

- 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 внутрипочечному рефлюксу, повторным атакам пиелонефрита и склерозированию почечной ткани.



Уросепсис

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



Этиология и патогенез пиелонефрита

- В значительной степени превалируют представители порядка *Enterobacterales* и, в частности, – *E. coli* (70-90% случаев)
- При восходящем пути распространения ИМП после преодоления бактериями везикоуретрального барьера происходит их быстрое размножение с выделением эндотоксинов.
- Гематогенный путь развития инфекции мочевых путей встречается редко, характерен преимущественно при развитии септицемии и при наличии иммунных дефектов.



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).



Клиническая картина острого пиелонефрита

- Признаки системного воспалительного процесса, такие как нестабильность температуры тела (периодическое повышение температуры тела до фебрильных цифр), нарушения периферического кровообращения, вялость, раздражительность.
- Необъяснимая лихорадка или лихорадка без видимого очага инфекции, МКБ в анамнезе.
- Зловонная моча — редкий, но специфический симптом ИМП.

Симптомы и признаки инфекции нижних мочевыводящих путей



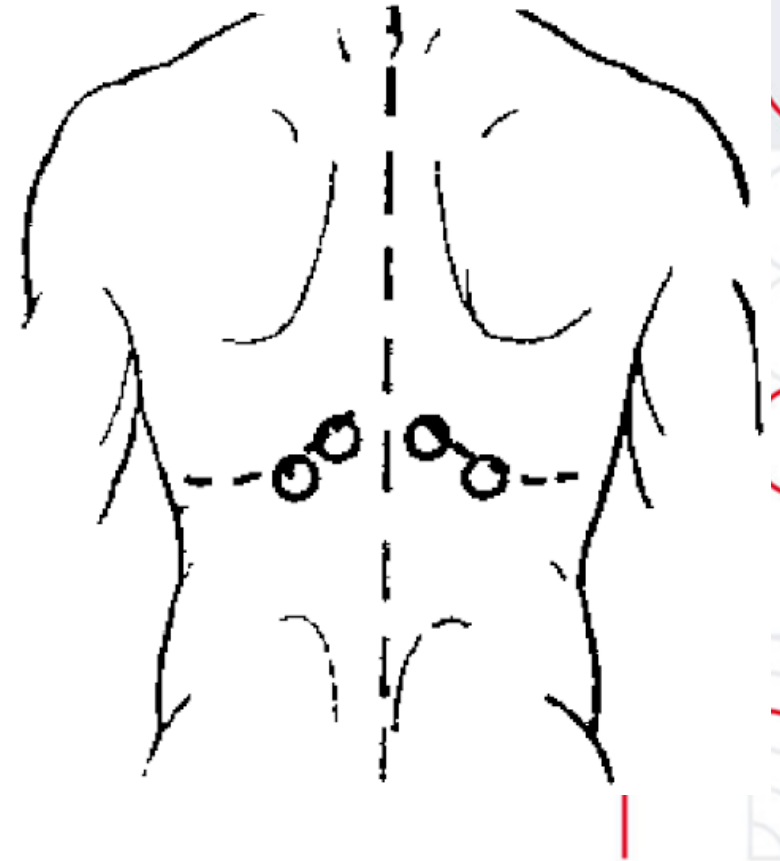
1. включают боль в надлобковой области
2. боль в животе
3. частое и/или болезненное мочеиспускание
4. императивные позывы к мочеиспусканию, мутная моча, зловонная моча, дневное недержание мочи.
5. Уретрит без цистита может проявляться дизурией без частого мочеиспускания или императивных позывов к мочеиспусканию.

При осмотре могут отмечаться:

болезненность при поколачивании

Болезненность при надавливании пальцем
между основанием 12-го ребра и
позвоночником.

лейкоцитурия и диагностически значимая
бактериурию.





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.



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



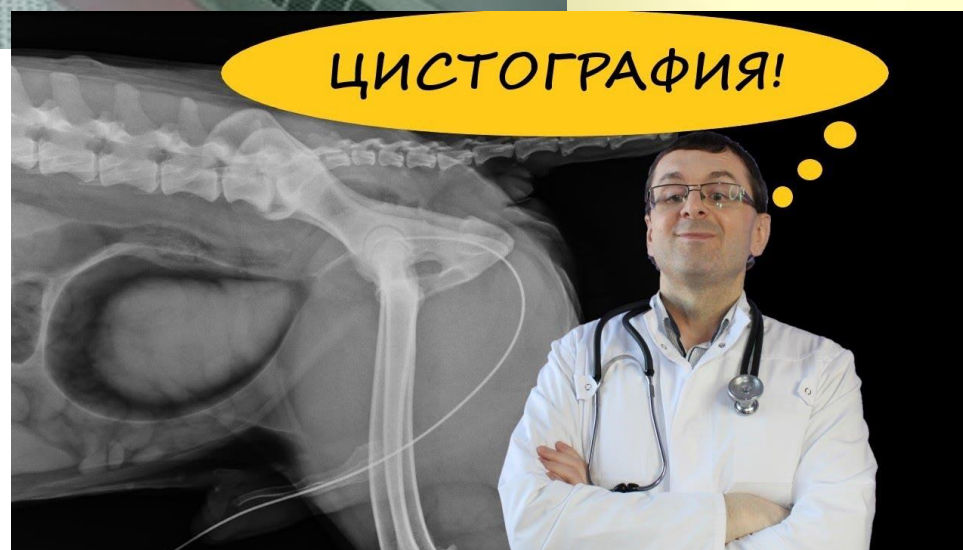
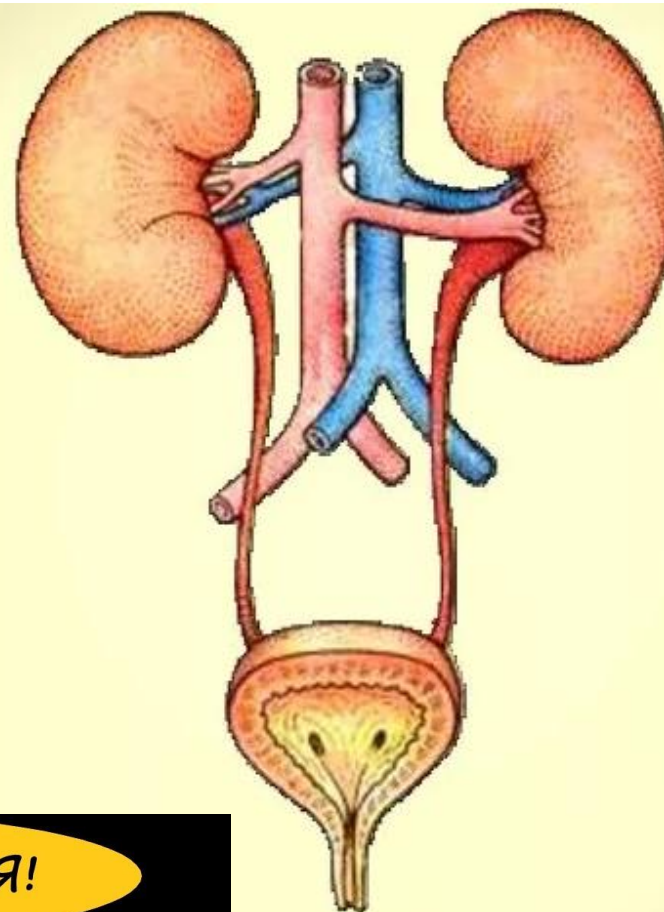


Информативность УЗИ почек

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.





Цистография

Цистографию не следует проводить рутинно в связи с тем, что исследование является инвазивным, а также несет лучевую нагрузку.

Цистография не проводится в активную стадию/при обострении.

Цистография также может проводиться при рецидивирующем течении ИМП.



Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию



Рекомендуется безотлагательное назначение антибактериальных препаратов системного действия пациентам с ИМП (не дожидаясь результатов посева)



Детям: начиная с периода новорожденности, вводят из расчета 200–400 мг/кг массы тела в сутки. Суточную дозу делят на 3 введения; интервалы между введениями составляют 8 часов.

Длительность курса лечения фосфомицином и режим дозирования устанавливают индивидуально в зависимости от локализации процесса и тяжести заболевания.

Способ приготовления растворов и введение

Для прямого внутривенного струйного введения 0,5 г или 1 г препарата растворить в 10 мл воды для инъекций, 2 г препарата растворить в



Детям: начиная с периода новорожденности, вводят из расчета 200–400 мг/кг массы тела в сутки. Суточную дозу делят на 3 введения; интервалы между введениями составляют 8 часов.

Длительность курса лечения фосфомицином и режим дозирования устанавливают индивидуально в зависимости от локализации процесса и тяжести заболевания.

Способ приготовления растворов и введение

Для прямого внутривенного струйного введения 0,5 г или 1 г препарата растворить в 10 мл воды для инъекций, 2 г препарата растворить в

Изменения почки при пиелонефрите





ИЗ КР по фосфомицину при цистите

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



Изменения почки при пиелонефрите



Таблица 2 – Эмпирическая АБТ внебольничных ИМП у детей.



Цистит	
Препараты выбора	Альтернативные препараты
Фосфомицин** (формы для перорального применения – с 5 лет) #Нитрофурантоин (с 12 лет) #Фуразидин	Цефиксим Цефуроксим** Амоксициллин + клавулановая кислота** <1> только при известной чувствительности возбудителя
Пиелонефрит, амбулаторное лечение (пероральный прием ПМП)	
Препараты выбора	Альтернативные препараты
Цефиксим Цефуроксим**	Амоксициллин + клавулановая кислота** <1> только при известной чувствительности возбудителя
Пиелонефрит, стационарное лечение (парентеральное введение ПМП)	
Нетяжелое течение	
Препараты выбора	Альтернативные препараты
Цефтриаксон**	Эртапенем**



Цефотаксим**
Цефепим**



Фосфомицин**
Амикацин**

Амоксициллин + клавулановая кислота** <1>
только при известной чувствительности
возбудителя

Тяжелое течение (уросепсис)

Препараты выбора	Альтернативные препараты
Эртапенем** Имипенем + циластатин** Меропенем** Фосфомицин**	Цефтазидим + [авибактам]** Цефоперазон + сульбактам** Пиперациллин + тазобактам (с 12 лет) Цефотаксим + сульбактам Цефепим+сульбактам Амикацин** Гентамицин** Амоксициллин + сульбактам** <1>, Ампициллин + сульбактам** <1>, Амоксициллин + клавулановая кислота** <1> -



Внимание !!!

Не рекомендуется назначение АБТ при бессимптомной бактериурии при отсутствии лейкоцитурии за исключением случаев планируемого оперативного вмешательства на мочевыводящих путях



Изменения почки при пиелонефрите



Дозировка парентеральных ПМП при ИМП у детей с нормальной функцией почек

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



		Дозы	Введение
Цефтриаксон**	в/в, в/м	Новорожденные (до 14 дней): 20-50 мг/кг/сут	в 1 введение
		Дети от 15 дней до 12 лет: 20-80 мг/кг/сут (не > 2 г/сут)	в 1 введение
		Дети старше 12 лет: 1-2 г/сут	в 1 введение
Цефепим**	в/в, в/м	Дети старше 2 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



Профилактика и диспансерное наблюдение

Всем детям в качестве первичной профилактики рекомендовано:

- Регулярное опорожнение мочевого пузыря и кишечника
- Достаточное потребление жидкости (в физиологическом объеме)
- Гигиена наружных половых органов



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



Изменения почки при пиелонефрите



Энциклопедия РЛС / Цефалоспорины / Цефтриаксон

♥ Цефтриаксон (Ceftriaxone)

Аналоги

Заказ в аптеках

Выбор описания

Лек. форма

☐ порошок для приготовления раствора для инфузий

Дозировка

2 г



Показания

Инфекции, вызванные чувствительными к цефтриаксону возбудителями:

- сепсис;
- менингит;
- диссеминированная болезнь Лайма (II и III стадии заболевания);
- инфекции органов брюшной полости (перитонит, инфекции желчных путей и желудочно-кишечного тракта);
- инфекции костей, суставов, мягких тканей, кожи, а также раневые инфекции;
- инфекции у пациентов с ослабленным иммунитетом;
- инфекции почек и мочевыводящих путей;
- инфекции дыхательных путей, особенно пневмония, и инфекции ЛОР-органов;
- инфекции половых органов, включая гонорею.

Периоперационная профилактика инфекций.

Цефтриаксон

Пациенты детского возраста

Новорожденные, грудные дети и дети младше 12 лет

При назначении цефтриаксона один раз в сутки рекомендуется придерживаться следующих режимов дозирования:

- *новорожденные (до 14 дней): 20–50 мг/кг массы тела один раз в сутки; суточная доза не должна превышать 50 мг/кг массы тела;*
- *новорожденные, грудные дети и дети младшего возраста (с 15 дней до 12 лет): 20–80 мг/кг массы тела один раз в сутки;*
- *детям с массой тела свыше 50 кг назначают дозы для взрослых.*

Недоношенным детям в возрасте до 41 недели включительно (суммарно гестационный и хронологический возраст) применение цефтриаксона противопоказано.

Цефтриаксон противопоказан новорожденным (≤ 28 дней), которым уже назначено или предполагается внутривенное лечение кальцийсодержащими растворами, включая продолжительные кальцийсодержащие инфузии, например, при парентеральном питании из-за риска образования преципитатов кальциевых солей цефтриаксона (см. раздел «Противопоказания»).

Взрослые и дети старше 12 лет ≥ 50 кг: по 1–2 г один раз в сутки (каждые 24 часа). В тяжелых случаях или при инфекциях, возбудители которых обладают лишь умеренной чувствительностью к цефтриаксону, суточную дозу можно увеличивать до 4 г.

Терапия



1. Рекомендовано поощрять адекватное потребление жидкости, регулярное опорожнение мочевого пузыря каждые 1,5-2 часа и не задерживать мочу до последней минуты
2. Рекомендуется своевременное выявление и коррекция нарушений уродинамики при их наличии с целью предотвращения рецидивов ИМП
3. Регулярность опорожнения кишечника всем пациентам с перенесенной ИМП для предупреждения лимфогенного пути инфицирования
4. 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

Изменения почки при пиелонефрите



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;



Итоги практического занятия





Есть ли вопросы ?



Проверка знаний

Подготовьте телефоны, направьте на q-код, переходите на задания



Изменения почки при пиелонефрите



Домашнее задание

- Изучить литературу по данной теме
- Повторить материалы по практическим навыкам и повторно вернуться к задачам и тестам по изученной теме





Список литературы

Основная литература:

- 1. Пропедевтика внутренних болезней. Гребенев А. Л., 6-е изд. М., 2015.
- 2. Пропедевтика внутренних болезней. Мухин Н.А., Моисеев В.С., изд. дом ГЕОТАР-МЕД. М., 2017.

Дополнительная литература:

1. Пропедевтика внутренних болезней вопросы, ситуационные задачи, ответы. Учебное пособие. Ростов-на-Дону. «Феникс». 2023.



Спасибо за внимание!

