

**Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»**

**Кафедра внутренних болезней №3
с курсом функциональной диагностики**

Автор:

Е.В. Кухорева старший преподаватель

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для проведения практического занятия
по учебной дисциплине «Внутренние болезни и поликлиническая терапия»
для студентов
4 курса медико-диагностического факультета,
обучающихся по специальности
1- 79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

Тема 1.4: Острый и хронический пиелонефрит

Время: 6 часов

Утверждены на заседании кафедры внутренних болезней №3 с курсом
функциональной диагностики
(протокол № 5 от 17.05.2024)

УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Учебная цель:

формирование специализированной компетенции для применения знаний об этиологии, патогенезе, клинической картине, методах диагностики и лечения, медицинской профилактики наиболее часто встречающихся заболеваний внутренних органов, для проведения лабораторных и инструментальных исследований, интерпретации результатов и взаимодействия с врачами-специалистами.

Воспитательная цель:

- развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал;
- сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны;
- осознать социальную значимость своей будущей профессиональной деятельности;
- научиться соблюдать учебную и трудовую дисциплину, нормы медицинской этики и деонтологии.

Задачи:

В результате проведения учебного занятия студент должен **знать**:

- этиологию, патогенез, клиническую картину, методы диагностики, дифференциальную диагностику острого и хронического пиелонефрита;
- принципы клинического применения основных фармакологических препаратов при лечении острого и хронического пиелонефрита, понятие об антибиотикотерапии и антибиотикорезистентности;
- диагностику и методику оказания медицинской помощи при неотложных состояниях;
- инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи;

уметь:

- составлять план лабораторного и инструментального обследования пациента;
- интерпретировать результаты лабораторно-инструментального обследования пациента;
- самостоятельно установить клинический диагноз заболеваний внутренних органов с его обоснованием и проведением дифференциальной диагностики;
- оказывать медицинскую помощь при неотложных состояниях;
- предупреждать и распознавать инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи;
- коммуницировать с пациентами и медицинским персоналом, в соответствие с нормами этики и деонтологии, а так же осуществлять свою учебную и рабочую деятельность в соответствие с этими нормами;

владеть:

- навыками оказания неотложной медицинской помощи при заболеваниях внутренних органов;
- навыками интерпретации электрокардиограммы, основами интерпретации

прочих инструментальных методов диагностики внутренних органов;

- навыками коммуникации с пациентами и медицинским персоналом, в соответствии с нормами этики и деонтологии, а так же осуществлять свою учебную и рабочую деятельность в соответствии с этими нормами;

- навыками предупреждения распространения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Мотивация для усвоения темы:

Среди заболеваний, с которыми сталкивается врач, немалый удельный вес составляют болезни почек. Почки поражаются и при ряде других заболеваний, прежде всего системных, когда своевременное выявление и правильное понимание сущности обнаруживаемой нефропатии имеет важное практическое значение. Не редкость - возникновение нефропатии при различных лекарственных реакциях, особенно в связи с распространенной полипрагмазией. Многие болезни почек встречаются у лиц молодого и среднего возраста, поэтому диагностика, лечение и профилактика болезней почек становится не только медицинской, но и социальной проблемой.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Результаты лабораторных анализов, рентгенограмм, учебных таблиц, ситуационных задач по теме, тесты по теме занятия, как в электронном так и в бумажном виде, телевизор.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

1. «Медицинская и биологическая физика»:
 - медицинские приборы и аппаратура, используемые в терапии.
2. «Медицинская химия»:
 - растворы лекарственных средств.
3. «Биоорганическая химия»:
 - изотонические растворы.
4. «Биологическая химия»:
 - биохимические процессы в органах и тканях.
5. «Латинский язык»:
 - латинские словообразовательные элементы и терминология.
6. «Анатомия человека»:
 - строение тела человека, составляющих его систем, органов, тканей;
 - половые и возрастные особенности организма человека.
7. «Гистология, цитология, эмбриология»:
 - методы гистологических и цитологических исследований;
 - кровь и лимфа;
 - рыхлая соединительная ткань;
 - эпителиальные ткани;
 - органы кроветворения и иммунной защиты (центральные и периферические), их строение;
 - иммуногенез.
8. «Первая помощь»:
 - навыки оказания первой помощи при неотложных состояниях.
9. «Нормальная физиология»:

- основные физиологические функции органов и систем организма человека.

10. «Профессиональная коммуникация в медицине»:

- нормы медицинской этики и деонтологии.

11. «Микробиология, вирусология, иммунология»:

- бактериальные и иммунологические методы диагностики инфекций.

Микробиологические основы химиотерапии и антисептики.

12. «Общая гигиена»:

- основные мероприятия по обеспечению микроклимата, гигиенического ухода и питания пациентов.

13. «Пропедевтика внутренних болезней»:

- причины возникновения и механизмы развития основных патологических процессов в организме;

- методы общеклинического обследования пациента;

- основные лабораторно-инструментальные методы обследования пациента;

- этиология и патогенез основных синдромов и заболеваний внутренних органов;

- основные клинические симптомы заболеваний внутренних органов, протекающих в типичной форме, методика их выявления и оценки;

- симптоматология и основные принципы оказания медицинской помощи при неотложных состояниях (стенокардия, отек легких, анафилактический шок, приступ бронхиальной астмы и др.).

14. «Патологическая физиология»:

- общее учение о болезни;

- понятия и категории патологии;

- классификация и номенклатура болезней;

- роль причин и условий в развитии болезни;

- общий патогенез;

- общие закономерности и механизмы развития болезни;

- процессы выздоровления и умирания;

- типовые патологические процессы;

- общие закономерности возникновения и механизмы развития;

- этиология, патогенез, важнейшие проявления, механизмы компенсации структурно-функциональных нарушений, исходы типовых расстройств органов и систем, принципы диагностики, терапии и профилактики.

15. «Фармакология»:

- общие принципы фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств;

- факторы, определяющие терапевтическую эффективность, побочное действие, аллергенность и токсичность лекарственных средств;

- управление эффектами лекарственных средств на основе фармакокинетических и фармакодинамических принципов;

- индивидуальная стратегия фармакотерапии;

- основные средства лекарственной терапии различных патологических

процессов и наиболее распространенных болезней;

- фармакологические средства защиты организма человека от различных видов биологической агрессии и паразитирования;
- основные виды и способы диагностики с применением современных фармакологических средств;
- общие принципы лечения неотложных состояний и отравлений.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Острый и хронический пиелонефрит: определение, классификация, этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика (общий и специальный анализ мочи, определение бактериурии, хромоцистоскопия, экскреторная и ретроградная пиелография, радиоизотопная ренография, ангиография, ультразвуковое и радиоизотопное сканирование почек), дифференциальная диагностика с нефритом, амилоидозом почек, поражением почек при системных заболеваниях, осложнений, диагностика осложнений, лечение острого и хронического пиелонефрита.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Теоретическая часть

ПИЕЛОНЕФРИТ

Пиелонефрит — неспецифический инфекционно-воспалительный процесс, характеризующийся одновременным или последовательным поражением чашечно-лоханочной системы и паренхимы почек (преимущественно интерстициальная ткань) [1].

Хронический пиелонефрит (ХП) - длительный инфекционновоспалительный процесс в стенках лоханки, чашек, в строме и паренхиме почки. Он диагностируется по наличию: лейкоцитурии, бактериурии, уменьшенной в размерах или с признаками деформирующего сморщивания почки.

Классификация

1. По патогенезу:

1.1. первичный пиелонефрит, развивающийся в интактной почке (без аномалий развития и видимых нарушений уродинамики верхних мочевыводящих путей);

1.2. вторичный пиелонефрит, возникающий на фоне заболеваний, нарушающих пассаж мочи:

- аномалии развития почек и мочевыводящих путей
- мочекаменная болезнь
- стриктуры мочеточника различной этиологии
- пузырно-мочеточниковый рефлюкс и рефлюкс-нефропатия
- аденома и склероз простаты
- склероз шейки мочевого пузыря
- нейрогенный мочевой пузырь (особенно гипотонического типа)
- опухоли мочевыводящих путей [2]

2. По локализации:

2.1. односторонний

2.2. двусторонний.

3. . По месту возникновения делится на:

3.1. внебольничный (амбулаторный) - возникший в амбулаторных условиях или в течение первых 48 ч пребывания больного в стационаре;

3.2. нозокомиальный (внутрибольничный) - пиелонефрит развивается после 48 ч пребывания больного в стационаре и в течение 48 ч после выписки из стационара, имеет более тяжелое течение, чем пиелонефрит, развившийся амбулаторно [3].

4. По наличию осложнений:

4.1. неосложненный - это инфекционно-воспалительный процесс у больных, у которых отсутствуют обструктивные уropатии и структурные изменения в почках, а также серьезные сопутствующие заболевания [1];

4.2. осложненный (абсцесс, карбункул, паранефрит, острое почечное повреждение, уросепсис, шок) - развивается при нозокомиальных инфекциях, проведении инвазивных урологических процедур, нарушениях уродинамики (мочекаменная болезнь (МКБ), поликистоз почек, стриктуры мочеточника, уретры, аномалии развития, аденома/рак предстательной железы), иммунодефицитные состояния (сахарном диабете, нейтропении). [3].

5. По течению:

5.1. острый — первый эпизод; новая инфекция (de novo) позже 3 мес после перенесенного острого эпизода;

5.2. рецидив — эпизод инфекции, развившийся в течение 3 мес после перенесенного острого пиелонефрита [3].

5.3. хронический (обострение, латентного воспаления, ремиссия (неактивный пиелонефрит) или клинического выздоровления.).

6. По МКБ-10

N10 Острый пиелонефрит.

N11.0 Необструктивный хронический пиелонефрит, связанный с рефлюксом

N11.1 Хронический обструктивный пиелонефрит

N20.9 Калькулёзный пиелонефрит

Наиболее полно отражает различные стадии и формы воспалительного процесса в почке классификация, предложенная в 1974 г. Н.А. Лопаткиным (рисунок 1).

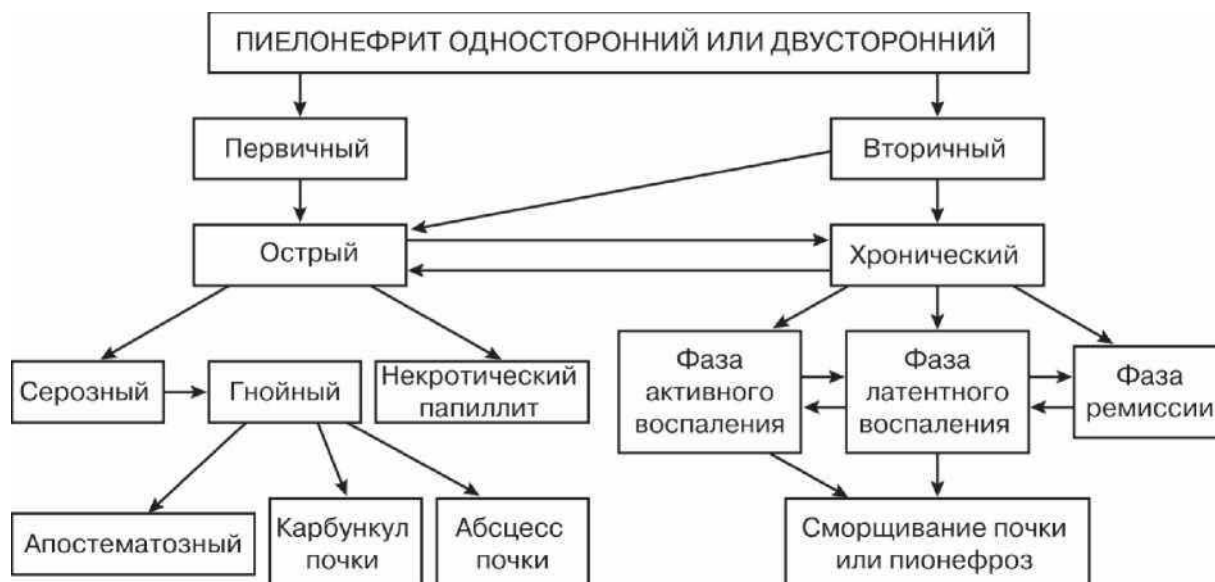


Рисунок 1 — Классификация пиелонефрита по Н.А. Лопаткину, В.Е. Родоман, 1974 [1, с. 22].

Эпидемиология

Пиелонефрит является самым частым заболеванием почек во всех возрастных группах, занимает второе место после ОРВИ и составляет 14% всех заболеваний почек. Из них у 33% больных развивается гнойно-деструктивные формы. Среди больных пиелонефритом преобладают женщины [1].

Этиология

Пиелонефрит вызывают различные микроорганизмы - бактерии, микоплазмы, вирусы, грибы. Наиболее часто этиологическим агентом являются бактерии - грамположительные и грамотрицательные условные патогены, многие из которых принадлежат нормальной микрофлоре человека, заселяющей кожу и слизистые оболочки. Резервуаром уропатогенных бактерий являются прямая кишка, промежность, нижние отделы мочевыводящих путей [4].

- Неосложненный пиелонефрит
 - *Escherichia coli* (75 - 95%);
 - *Staphylococcus saprophyticus* (5-10%);
 - Другие *Enterobacteriaceae* (кроме *E. coli*);
 - *Proteus mirabilis*
 - *Klebsiella pneumonia*

В настоящее время, распространены ассоциации нескольких микроорганизмов [1].

- Осложненный пиелонефрит
 - все вышеперечисленные;
 - *P. aeruginosa* (синегнойные палочки);
 - *Serratia spp.* and *Providencia spp.*;
 - стафилококки;
 - грибки.

• Нозокомиальный пиелонефрит: спектр бактериальных возбудителей значительно шире, при этом доля грамотрицательных микробов снижается, чаще

выделяются грамположительные кокки — *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* и др [3].

У 15% пациентов при обычных посевах мочи не удаётся выявить возбудителя, что может быть связано с их трансформацией в L-формы, своеобразные формы, лишенные клеточной стенки, которые, при определенных условиях, могут претерпевать обратную трансформацию и поддерживать воспалительный процесс [6].

Патогенез

Пути инфицирования мочевых путей и почек:

- восходящий, (урогенный) - основной;
- гематогенный - происходит в 3-5% случаев, как правило, в ходе системных инфекционных процессов, протекающих с бактериемией (сепсис, особенно при наличии иммунных дефектов) [1].
- лимфогенный (крайне редок).

Инвазия бактерий в мочевые пути не является основным условием развития воспалительного процесса, так как слизистая оболочка мочевого пузыря, и структуры почек легко освобождаются от проникшей в них инфекции, если этому не препятствуют дополнительные факторы [1].

Условия возникновения воспаления в почке:

1. Проявление вирулентных свойств бактерий:

-наличие белковых структур (адгезины, пилины), ответственных за адгезивную способность бактерий у *E. coli*, что способствует не только прикреплению к уроэпителию и проникновению через него, но и образованию конгломератов бактерий и биопленок.

2. Особенности макроорганизма: генетические факторы, обуславливающие предрасположенность к рецидивирующей инфекции мочевых путей, наличие специфических рецепторов на слизистых оболочках для различных микроорганизмов. Анатомические особенности женских мочевыводящих путей (короткая широкая уретра, близость аноректальной области) обуславливают большую частоту встречаемости и рецидивирования инфекций мочевыводящих путей у женщин [4]. Сексуальная активность, беременность [6].

3. Нарушение уродинамики или внутрипочечной гемодинамики: пузырно-мочеточниковый рефлюкс, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, обструкции уретры различной этиологии, компрессия беременной маткой, мочекаменная болезнь, аденома/рак/склероз простаты, аномалии развития почек [1].

Гематогенный механизм развития пиелонефрита:

- Микробы с током крови попадают в сосудистые петли почечных клубочков.
- Начинаются воспалительно-дегенеративные изменения эндотелия и проникновение микробов в просвет канальцев.
- Образуются бактериальные тромбы и инициируется лейкоцитарная инфильтрация в межуточной ткани.
- При благоприятном течении (лечение) инфильтраты замещаются соединительной тканью с последующим рубцеванием.
- При прогрессировании процесса образуются множественные гнойные очаги в паренхиме почки [5].

Восходящий, (урогенный) механизм развития пиелонефрита:

Восходящий, (урогенный) механизм, предполагает наличие пузырно-мочеточникового рефлюкса (активного и пассивного) с обратным забросом мочи из мочевого пузыря в верхние мочевые пути во время и вне акта мочеиспускания. С обратным током мочи микрофлора из мочевого пузыря попадает в мочеточник и лоханку. После преодоления бактериями везикоуретерального 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 (ИЛ 1, ИЛ 2, ИЛ 6, фактора некроза опухоли), лизосомальных ферментов, медиаторов воспаления; происходит активация перекисного окисления липидов, что приводит к повреждению почечной ткани, в первую очередь канальцев [4]. Кроме того, при повышении давления в лоханке путем пиеловенозного или пиелолимфатического рефлюкса микрофлора проникает в общий ток крови (рисунок 2,3) [5].

Стадии острого пиелонефрита:

- серозное воспаление;
- некротический папиллит;
- гнойное воспаление: апостематозный пиелонефрит, карбункул почки, абсцесс почки [1].

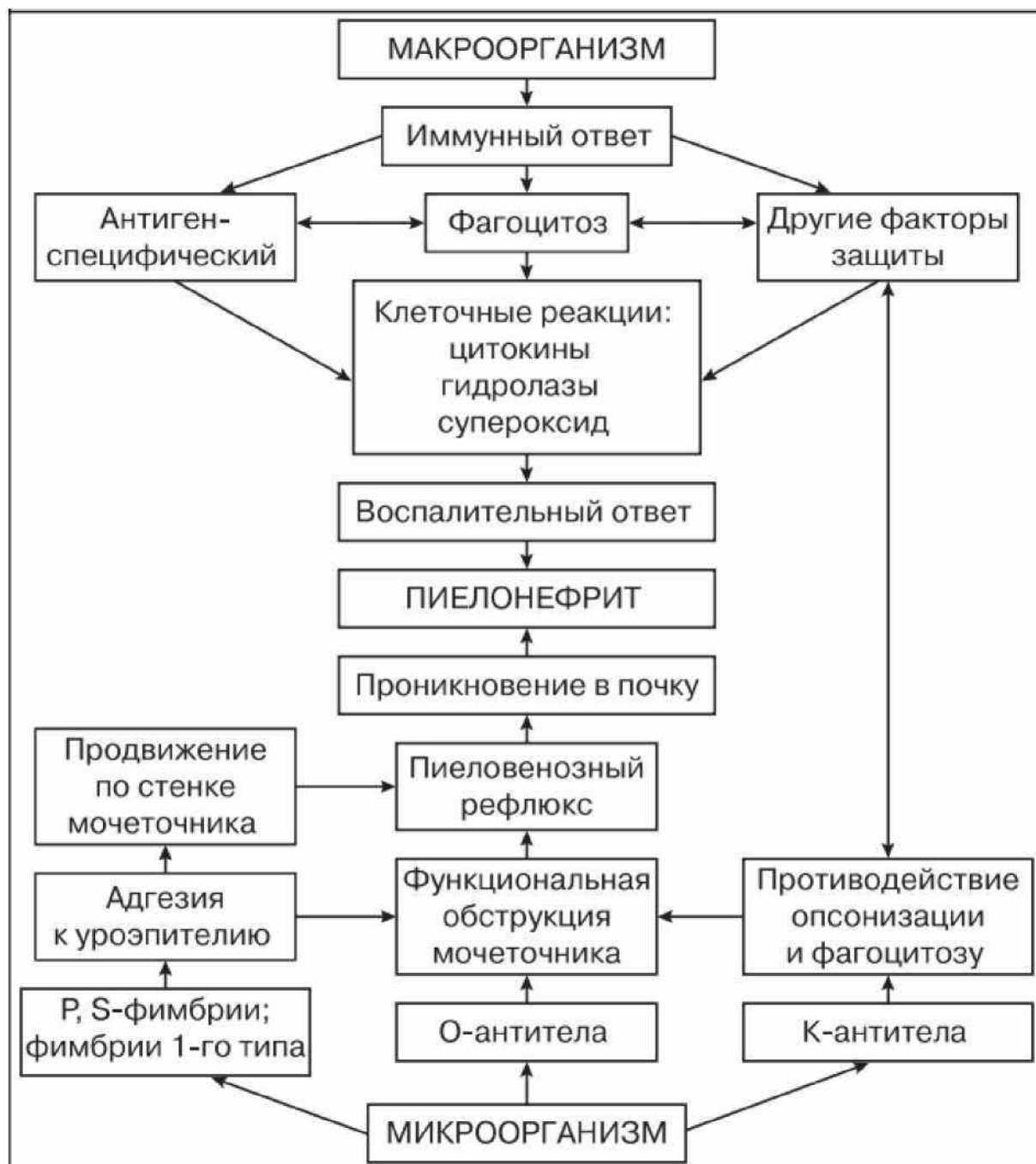


Рисунок 2 — Патогенез пиелонефрита [1].

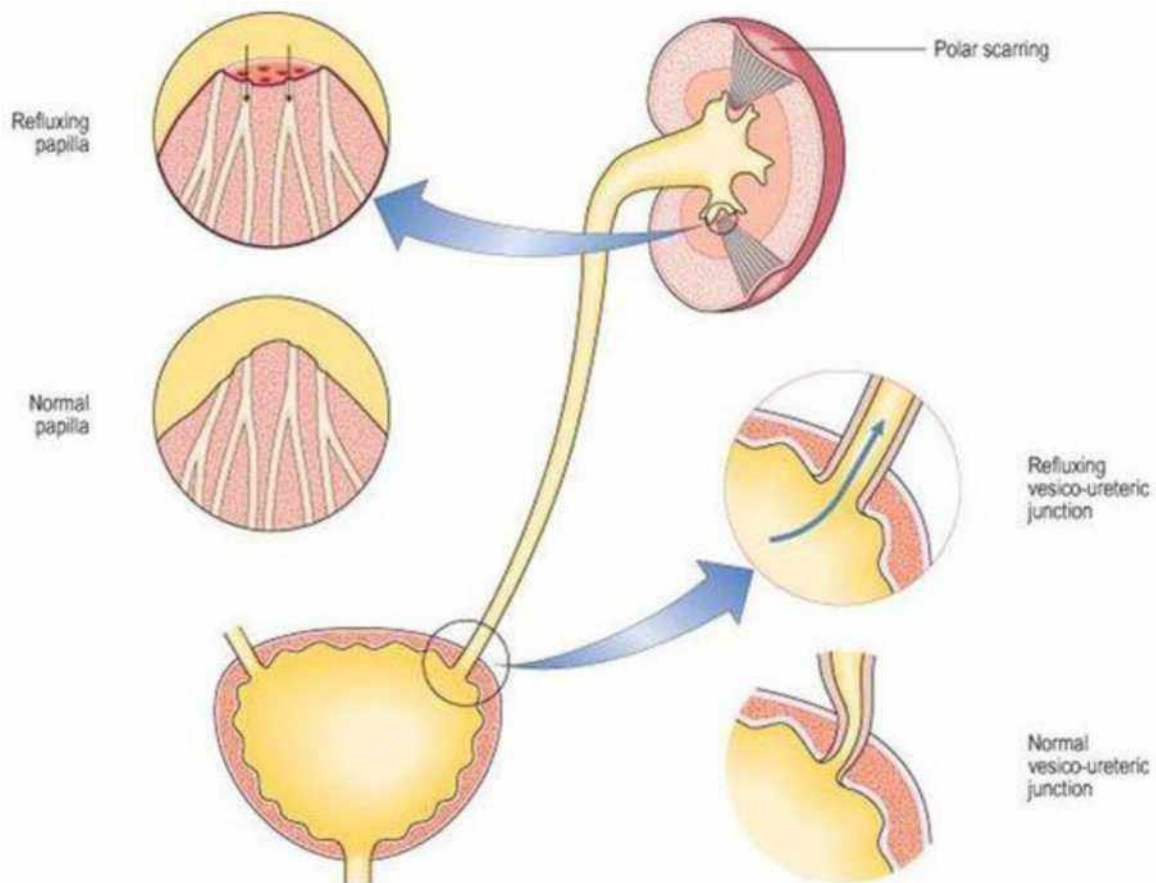


Рисунок 3 — Патогенетические механизмы формирования пиелонефрита [2].

Диагностика

Анамнез

Выяснить у пациента наличие:

- переохлаждений или стрессовых ситуаций;
- очагов хронической инфекции
- аномалий почек и мочевыводящих путей;
- болезней, способных вызвать нарушение пассажа мочи из почек;
- нарушений углеводного обмена и степень их коррекции;
- иммунодефицита, возникшего вследствие какого-либо заболевания или индуцированного лекарственными препаратами;
- срок беременности (при её наличии).

Жалобы при остром пиелонефрите и обострении хронического пиелонефрита

- интоксикация - повышение температуры тела, озноб, мышечные боли, общая слабость, головная боль, жажда, тошнота, рвота;
- дизурия - болезненное, учащенное мочеиспускание, императивные позывы к мочеиспусканию (наиболее характерны для восходящего, необструктивного пиелонефрита);
- боли в поясничной области, либо в боковых отделах живота, на уровне почек.

В латентную фазу хронического пиелонефрита жалобы могут отсутствовать,

диагноз подтверждается лабораторными исследованиями.

В стадию ремиссии хронического пиелонефрита диагностика основывается на данных анамнеза (в течение не менее 5 лет), жалобы и лабораторные изменения могут отсутствовать.

Физикальное обследование

- бледность кожных покровов;
- тахикардия;
- повышение температуры тела (от субфебрильной температуры до гектической лихорадки);
- болезненность при пальпации в области почки (может быть не выражена, при серозном воспалении, либо резко выражена, при гнойном пиелонефрите);
- положительный симптом поколачивания с поражённой стороны;

Лабораторная и инструментальная диагностика

Общий анализ крови: нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, повышение СОЭ, иногда лейкопения, гипохромная анемия.

Общий анализ мочи (или анализ мочи по Нечипоренко. В норме у здорового человека в 1 мл мочи обнаруживается не более 2000 лейкоцитов и до 1000 эритроцитов):

- лейкоцитурия (более 5-10 лейкоцитов в поле зрения) [3];
- активные лейкоциты, клетки Штейнбергера — Мальбина
- бактериурия (знак + соответствует 10^5 КОЕ в 1 мл мочи, истинная бактериурия - в 1 мл выявляется более 100 000 микробных тел);
- протеинурия минимальна или выражена умеренно, менее 1 г/л;
- гипостенурия как следствие нарушения концентрационной функции канальцев, при олигурии возможна гиперстенурия;
- микрогематурия (редко макрогематурия при некрозе почечных сосочков) [3].

Определение суточной потери белка с мочой.

Суточный диурез.

Бактериологическое исследование мочи (посев мочи) назначается до применения антибиотиков:

- подсчет числа микроорганизмов в моче (уровень бактериурии для диагностики симптомной инфекции мочевыводящих путей — 10^5 КОЕ/мл мочи);
- определение чувствительности возбудителя к антимикробным препаратам.

Показания к бактериологическому исследованию:

- отсутствие эффекта от эмпирической антимикробной терапии через 5—7 дней от начала лечения;
- пиелонефрит у беременных, в том числе контроль через 1—2 нед после лечения;
- рецидив пиелонефрита;
- нозокомиальный пиелонефрит;
- осложненный пиелонефрит;
- пиелонефрит у госпитализированных в стационар.

При неосложненном пиелонефрите, удовлетворительном состоянии пациента и хорошем ответе на курс антимикробной терапии проведения посева мочи не требуется [3].

Биохимический анализ крови: определение концентрации общего билирубина, глюкозы, натрия, хлора, мочевой кислоты, определение активности АсАТ, АлАТ, креатинина (повышается при нарушении функции почек, необходим для решения вопроса о рентгенологическом исследовании почек с применением контраста) *Анализ мочи по Зимницкому:* изогипостенурия (относительная плотность меньше 1015), никтурия [5].

Профиль АД.

Исследование фильтрационной функции почек (проведение пробы Реберга-Тареева и др.)

УЗИ почек, мочевого пузыря и предстательной железы позволяет исключить обструктивный пиелонефрит, связанный с нарушением оттока мочи из почки, а также для исключения других заболеваний почек (опухоль, туберкулез, гематома). Кроме того, УЗИ почек необходимо для своевременного выявления апостематоза, абсцесса и карбункула в паренхиме почки. Важно помнить, что нормальные результаты УЗИ не исключают наличие острого пиелонефрита (рисунок 4).

Во время УЗИ можно диагностировать отёк паренхимы при остром процессе и обострении, а также уменьшение размеров почки, её деформацию, повышенную эхогенность паренхимы (признаки нефросклероза) при длительно текущем пиелонефрите вне обострения. Расширение чашечно-лоханочной системы свидетельствует о нарушении пассажа мочи. Кроме того, доплерография позволяет уточнить степень нарушения кровотока [7].



Рисунок 4 — УЗИ почки[5].

Урография обзорная: определяет наличие рентгенконтрастных теней, подобных конкрементам [5].

Экскреторная урография с водорастворимым контрастом, выполненная на 10,

20 мин (при необходимости и на более поздних минутах от времени введения контрастного вещества), позволяет оценить контур почки, состояние ЧЛС, расширение мочеточника, наличие камня и его локализацию, наличие стриктуры мочеточника и ее локализацию, а также оценить выделительную функцию почки (рисунок 5). Перед выполнением экскреторной урограммы необходимо определить уровень мочевины и креатинина [5]. Введение йодсодержащего контраста не всегда возможно из-за сопутствующих причин: аллергия на йод, приём гормонов щитовидной железы и повышенный уровень креатинина в крови.

При остром пиелонефрите малоинформативна.

Ранними рентгенологическими признаками ХП являются снижение тонуса верхних мочевых путей, уплощенность и закругленность углов форниксов, сужение и вытянутость чашечек. В поздних стадиях отмечается резкая деформация чашечек, их сближение, пиелоренальные рефлюксы, пиелозктазия. Характерны симптом Ходсона и снижение ренально-кортикального индекса (выявление на экскреторных урограммах уменьшения толщины паренхимы почек на полюсах по сравнению с толщиной в среднем сегменте). В норме толщина паренхимы (расстояние от наружного контура почки до сосочков пирамид) составляет в среднем сегменте почки 2,5 см, на полюсах 3-4 см [7].



Рисунок 5 — Экскреторная урография.

Дополнительные методы исследования, используются при необходимости:

Компьютерная томография (КТ) почек и забрюшинного пространства (чаще всего, так же проводится с контрастом), производится в сложных случаях диагностики для уточнения наличия или характера гнойных осложнений и выбора метода оперативного лечения, при сохранении у пациента лихорадки через 72 ч. (рисунок 6) [5,7].

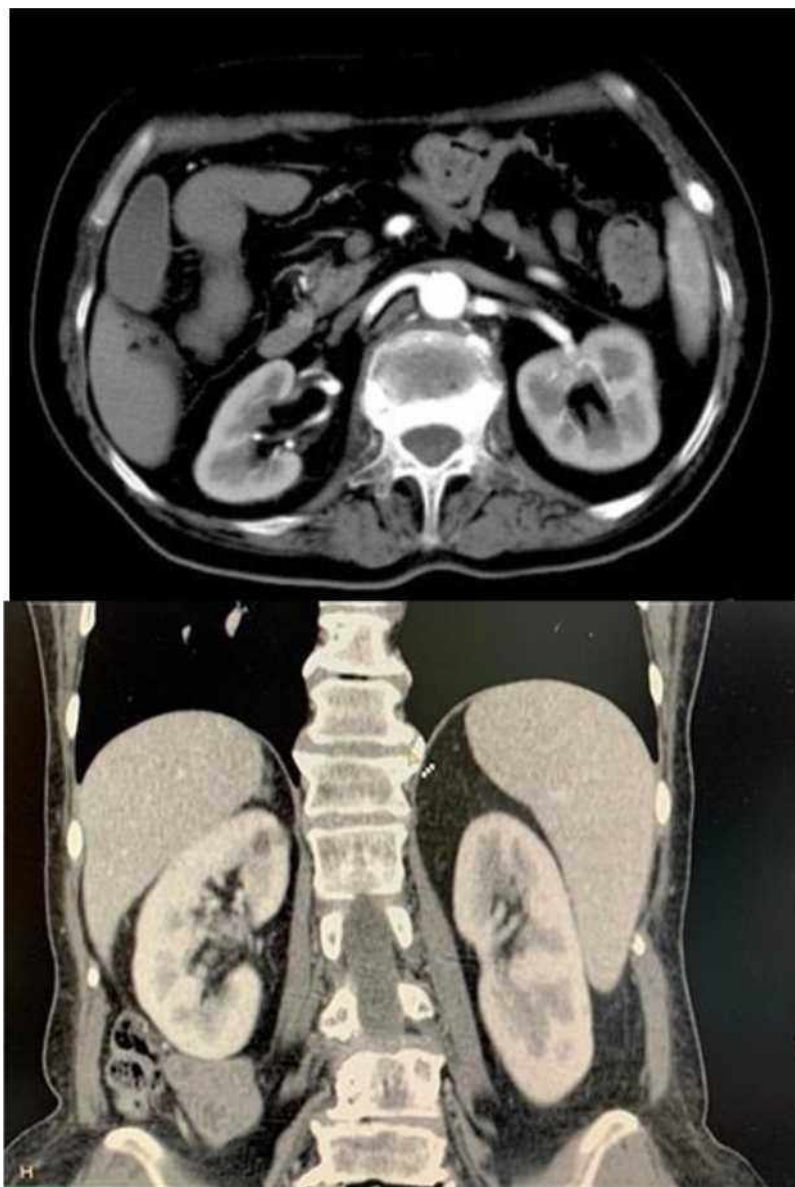


Рисунок 6 — Компьютерная томография [5,7].

При выраженной артериальной гипертензии и проблемах в подборе гипотензивной терапии рекомендуется выполнение *анализа крови на содержание ренина, ангиотензина и альдостерона*.

Трехстаканная или двухстаканная проба мочи.

Радионуклидная ренография (РРГ) - оценка секреторно-экскреторной функции почек (рисунок 7).

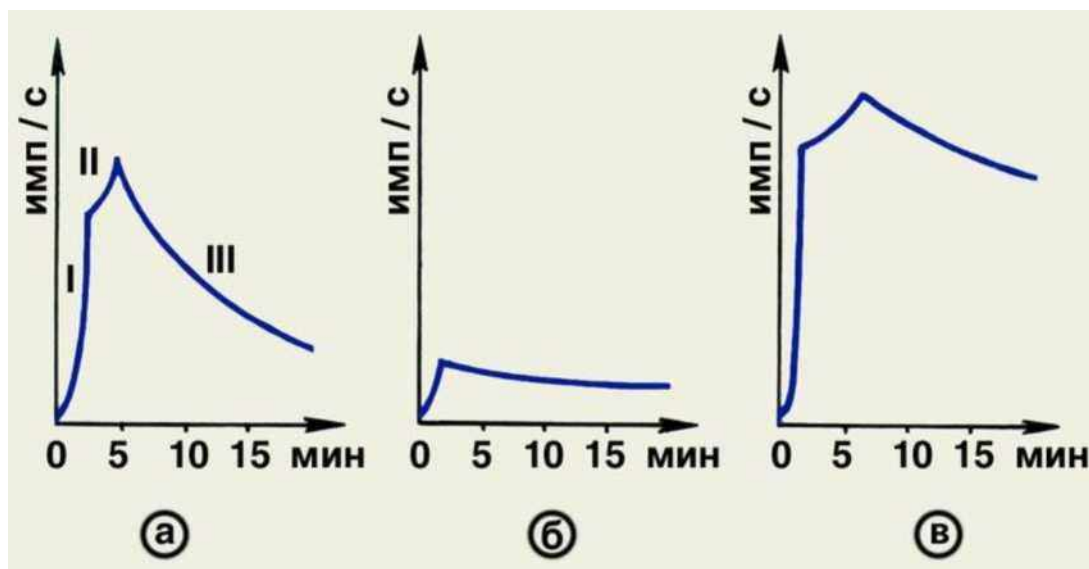


Рисунок 7 — Радионуклидные ренограммы (а) - в норме, (б) - при нефункционирующей почке, (в) - при непроходимости мочеточника: I — васкулярный сегмент; II — секреторный сегмент; III — экскреторный сегмент. По оси абсцисс — время (в минутах) от момента введения радиофармацевтического препарата, по оси ординат — уровень активности (в импульсах в 1 с).

Сцинтиграфия почек динамическая - оценка перфузии почек, изучение раздельной и суммарной гемодинамики, выделительной способности почек, уродинамики верхних мочевых путей (рисунок 8).

Радиоизотопные методы исследования рекомендуется выполнять для решения вопроса о симметричности нефропатии и оценки функционального состояния почки [7].

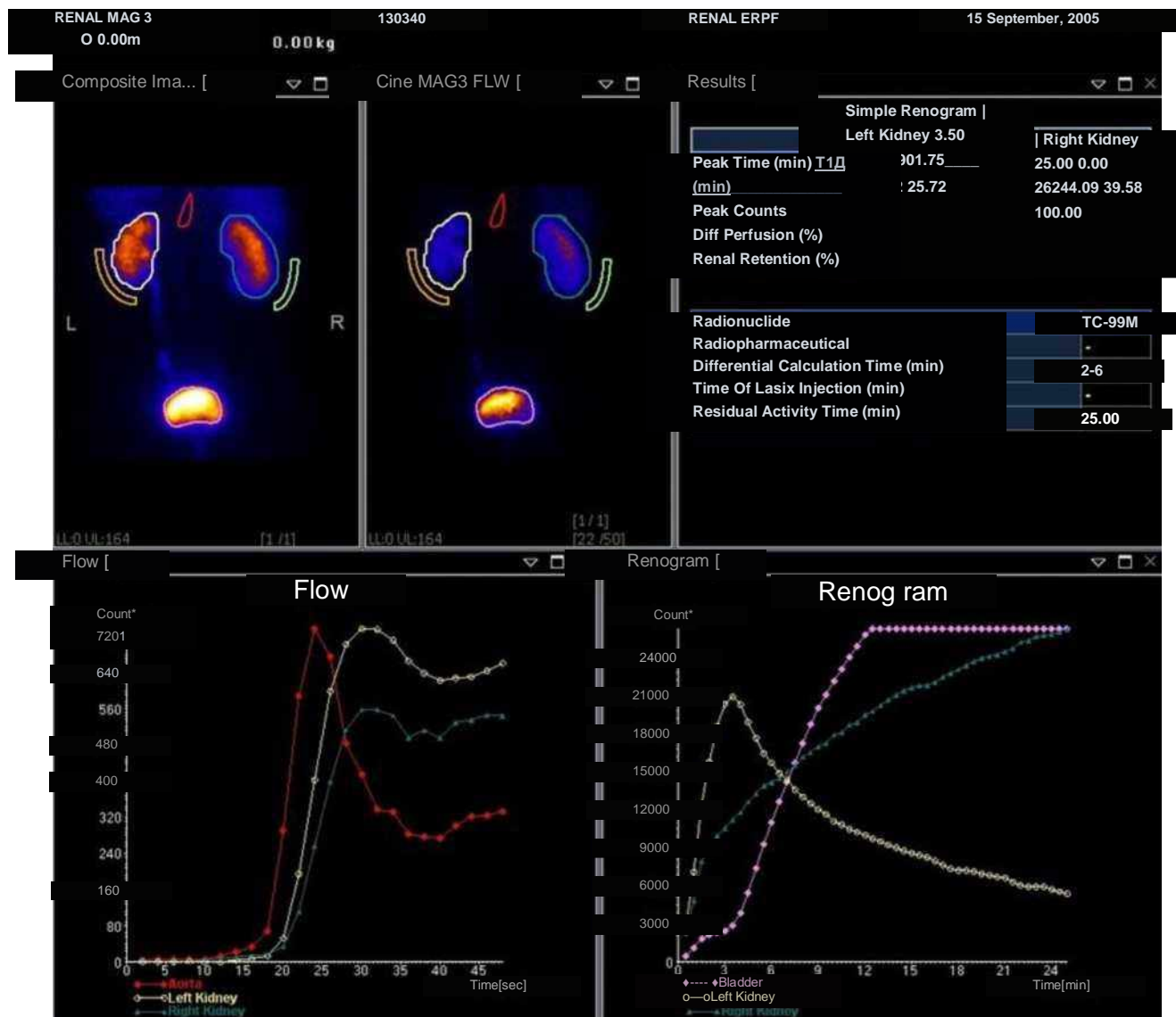


Рисунок 8 — Сцинтиграфия почек динамическая.

Кисотно-щелочное состояние крови (КЩС)

Цистография. Для регистрации пузырно-мочеточниковых рефлюксов и внутрипузырной обструкции используют микционную цистографию и ее модификации.

Цистоскопию проводят при безболевого гематурии, наличие в анамнезе указаний на патологию почек в детском возрасте, рецидивы пиелонефрита, наличие камней.

Бактериологическое исследование крови: проводят при наличии лихорадки с лейкопенией, отдаленных очагах инфекции, иммунодефицитных состояниях, интраваскулярных вмешательствах (подозрение на сепсис);

Биопсию почки рекомендуется выполнять для дифференциальной диагностики с другими диффузными поражениями почечной ткани, особенно при решении вопроса о необходимости проведения иммуносупрессивной терапии.

Лечение

Лечение внебольничного неосложненного пиелонефрита, с нетяжелым течением, проводят в амбулаторных условиях, в остальных случаях - стационарно.

- Обязательное *устранение обструкции* мочевыводящих путей, при осложненном пиелонефрите (катетеризация или стентирование полостной системы почки).

- *Антибиотикотерапия в течение 10—14 дней.*

- фторхинолоны (ципрофлоксацин внутрь, в/в, левофлоксацин внутрь и в/в, норфлоксацин внутрь, офлоксацин внутрь, в/в).

- цефалоспорины 2—3-го поколения: цефуроксима аксетил внутрь, цефподоксим внутрь, цефтибутен или цефиксим внутрь, цефтриаксон в/в, цефтазидим в/в, цефоперазон/еульбактам в/в.

- защищенные пенициллины: амоксициллин/клавулановая кислота внутрь и в/в, пиперациллин мг в/м или в/в.

- аминогликозиды: гентамицин в/в или в/м, амикацин в/м, в/в.

- карбапенемы: меропенем в/в, имипенем в/в, эртапенем в/в;

- нитрофураны: фурамаг (фурагин) внутрь, фурадонин внутрь (чаще, используются для лечения циститов и уретритов.

- производные 8-оксихинолина: нитроксолин внутрь.

- сульфаниламиды: ко-тримоксазол внутрь.

- возможна комбинация фторхинолонов с аминогликозидами или цефалоспоринов с аминогликозидами.

Оценка эффективности терапии осуществляется через 2—3 дня после начала терапии; при отсутствии положительной клинико-лабораторной динамики либо увеличивается доза антимикробного препарата, либо осуществляется замена препарата, либо присоединяется второй антимикробный препарат с синергичным действием. После получения результата бакпосева и идентификации возбудителя с определением его чувствительности/резистентности к антимикробным препаратам проводится коррекция лечения, если отсутствует клинико-лабораторное улучшение или выявлена резистентность микроба к эмпирически назначенному препарату.

Может применяться «ступенчатая» терапия: начальное парентеральное введение препарата с последующим переводом после улучшения состояния на прием внутрь.

- Дезинтоксикационная терапия и поддержание достаточного диуреза: обильное питье, инфузионная терапия.

- Купирование болевого синдрома и противовоспалительная терапия:

- нестероидные противовоспалительные средства: диклофенак внутрь, ректально или в/м, кеторолак внутрь или в/м, нимесулид внутрь, мелоксикам внутрь;

- анальгезирующие средства центрального действия, опиоиды: трамадол внутрь, в/м, тримеперидин в/м.

- Терапия, направленная на улучшение микроциркуляции почки (сосудистые препараты).

- Антиферментная терапия (овомин).

- Фитотерапия, используется как вспомогательная терапия: в виде отваров, настоев и растительных препаратов других форм: алтей, брусника, девясил, зверобой, толокнянка, клюква, кукурузные рыльца, листья березы, их сборы, а так же, препараты на их основе: канефрон, уролесан.

- Хирургическое лечение, при наличии осложненного обструктивного

пиелонефрита и гнойно-септических осложнений (устранение обструкции, вскрытие и дренирование гнойного очага).

Операции могут быть малоинвазивными и открытыми. Малоинвазивные эндоурологические операции — это установка наружного или внутреннего уретрального стента в почечную лоханку, чрезкожная пункционная нефростомия (литэкстракция, уретеро-пиелолитодеструкция, нефролапаксия только при необходимости). При остром гнойном процессе целью операции является в первую очередь дренирование почки и только потом — удаление камня. Открытыми операциями являются: люмботомия (пиелолитотомия, уретеролитомия), вскрытие и дренирование гнойника почки. При распространённом гнойном поражении и развитии уросепсиса нередко выполняется нефрэктомия [6].

- Физиотерапия, после купирования острой симптоматики.
- Санаторно-курортное лечение: курорты с минеральными водами, Железноводск, Ессентуки, Трусковец и т.п.
- Больным хроническим пиелонефритом, осложнённым артериальной гипертензией при отсутствии полиурии и потери электролитов, рекомендовано *ограничение потребления поваренной соли (5-6 г/сут) и жидкости (до 1000 мл/сут)* [7].
- *Гипотензивную терапию* при хроническом пиелонефрите рекомендуется проводить по обычным схемам. Однако необходимо отметить, что артериальная гипертензия в большинстве случаев связана с повышением уровня ренина крови, поэтому базовыми препаратами считают ингибиторы АПФ. В случае их непереносимости (в основном из-за кашля) препаратами выбора будут антагонисты рецепторов ангиотензина II [7].
- *Гемодиализ*, показан при развитии почечной недостаточности.

Исходы острого пиелонефрита:

- Прогрессирование воспалительного процесса с развитием деструктивных форм, уросепсис.
- Выздоровление.
- Переход в хроническую форму с исходом в нефросклероз [6].

Профилактика

- исключение переохлаждений;
- лечение очаговых инфекционных процессов;
- коррекция нарушений углеводного обмена;
- профилактика вторичного пиелонефрита состоит в своевременном восстановлении нарушений пассажа мочи 4%.

Практическая часть

1. Законспектировать теоретический материал, демонстрируемый преподавателем;
2. Заполнить схемы и таблицы раздаточного материала;
3. Освоить методику решения задач по теме занятия;
4. Курировать пациента, совместно с преподавателем;
5. Расшифровать рентгенограмму по теме занятия;

Контроль усвоения темы

1. Решение ситуационных задач по индивидуальному заданию;
2. Решение индивидуальных тестовых заданий;
3. Расшифровка контрольной ЭКГ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться студентами на:

- подготовку к лекционным и практическим занятиям;
- подготовку к зачету и экзамену по учебной дисциплине;
- проработку тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- изучение тем и проблем, не выносимых на лекции и практические занятия;
- решение ситуационных задач;
- выполнение исследовательских и творческих заданий;
- подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
- выполнение практических заданий;
- конспектирование учебной литературы;
- оформление информационных и демонстрационных материалов (стенды, плакаты, графики, таблицы, газеты и пр.);
- составление тематической подборки литературных источников, интернет источников.

Основные формы организации СРС

- написание и презентация реферата;
- выступление с докладом;
- изучение тем и проблем, не освещенных на лекциях и семинарских занятиях;
- компьютеризированное тестирование;
- изготовление дидактических материалов.

Перечень заданий СРС:

- выполнение тестовых заданий (ЭУМК «Внутренние болезни и поликлиническая терапия» Режим доступа: <https://dl.gsmu.by/course/view.php?id=683>);
- выполнение научно-исследовательской работы;

Контроль СРС осуществляется в виде:

- тестирования;
- итогового занятия, коллоквиума в форме устного собеседования, письменной работы, тестирования;
- обсуждения рефератов;
- проверки рефератов;
- оценки устного ответа на вопрос или решения задачи на практических занятиях;
- контрольной работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УСРС

Рекомендуемыми формами организации УСРС являются:

1. написание реферата на заданную тему;
2. подготовка мультимедийной презентации по заданной теме;

Перечень заданий УСРС:

Темы рефератов / мультимедийных презентаций:

1. Радиоизотопная ренография: методика проведения, показания, противопоказания.
2. Урография обзорная, экскреторная. Экскреторная и ретроградная пиелография.
3. Хромоцистоскопия: методика проведения, показания, противопоказания.
4. Ангиография почек: методика проведения, показания, противопоказания.

Формы контроля выполнения УСРС:

1. проверка и оценивание реферата по заданной теме;
2. проверка и оценивание мультимедийной презентации по заданной теме;
3. проверка и оценивание правильности решения ситуационных задач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Диагностика и лечение острого пиелонефрита Д.А. Бешлиев, Л.А. Ходырева НИИ урологии Росмедтехнологии, Москва Трудный пациент Урология №12-13, том 5, 2007. с.5-8
2. Современный взгляд на проблему диагностики и лечения пиелонефрита/ Методическое письмо для врачей. Т.В. Лаврентьева А.Ю. Бала 2017 г. Департамент здравоохранения Воронежской области БУЗ ВО «Воронежская областная клиническая больница №1» ГБОУ Воронежский Государственный Медицинский Университет им. НН. Бурденко
3. Архипов, Е.В. Современные рекомендации по диагностике и лечению пиелонефрита с позиции доказательной медицины / Е.В. Архипов, О.Н. Сигитова, А.Р. Богданова // Вестник современной клинической медицины. — 2015. — Т. 8, вып. 6. — С.115—120.
4. Маргиева Т. В., Комарова О. В., Вашурина Т. В., Зробок О. А., Сергеева Т. В., Цыгин А. Н. Рекомендации по диагностике и лечению инфекций мочевыводящих путей у детей. Педиатрическая фармакология. 2016; 13 (1): 17-21.
5. Избранные вопросы урологии: учеб.-метод пособие/Н.И. Симченко [и др.]. — Гомель: ГомГМУ, 2021. — 220 с.
6. Моисеев, В. С. Внутренние болезни: Том 1: учебник: в 2 т. [Электронный ресурс]/ од ред. Моисеева В. С. , Мартынова А. И. , Мухина Н. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 960 с. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453148.html> Дата доступа: 17.05.2024.
7. Клинические рекомендации. Хронический пиелонефрит у взрослых 2016 Российское общество урологов 32с.
8. Внутренние болезни : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 "Лечеб. дело", 1-79

01 04 "Мед.-диагност. дело" / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО "Гомел. гос. мед. ун-т", Каф. внутренних болезней № 2 с курсом ФПКиП ; Э. Н. Платошкин [и др.]. - Гомель : ГомГМУ, 2023. - 473 с. : ил., табл. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

9. Внутренние болезни. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 784 с. - Режим доступа:<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472316.html> - Дата доступа: 17.05.2024.

10. Внутренние болезни. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. И. Мартынова, Ж. Д. Кобалава, С. В. Моисеева. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 704 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472323.html> - Дата доступа: 17.05.2024.

11. Арсентьева, И. Л. Общий осмотр пациента. Основы лечебного питания : учеб.-метод. пособие / И. Л. Арсентьева, Э. А. Доценко, Н. Л. Арсентьева ; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней. - Минск : БГМУ, 2021. - 20, [2] с.

12. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани : учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; М. Н. Антонович [и др.]. - Минск : БГМУ, 2023. - 26, [3] с.

13. Внутренние болезни и поликлиническая терапия : пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 02 «Педиатрия» и 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело» / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО «Гродн. гос. мед. ун-т», 2-я каф. внутренних болезней ; В. Н. Волков [и др.]. - Гродно : ГрГМУ, 2020. - 419 с. : ил., табл. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

14. Дополнительные методы исследования в клинике внутренних болезней: практикум: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Э. А. Доценко [и др.]. - Минск : БГМУ, 2021. - 156 с. - Режим доступа: <http://rep.bsmu.by:8080/handle/BSMU/32900> - Дата доступа: 17.05.2024.

15. Друян, Л. И. Медицинская терминология в пропедевтике внутренних болезней : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечеб. дело», 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело» / Л. И. Друян, А. Л. Калинин ; УО «Гомел. гос. мед. ун-т», Каф. пропедевтики внутренних болезней. - Гомель : ГомГМУ, 2021. - 203 с. : ил., табл., схемы. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

16. Клинические синдромы при заболеваниях органов кровообращения : учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Э. А. Доценко [и др.]. - Минск : БГМУ, 2023. - 34, [3] с.

17. Корнелюк, Д. Г. Внутренние болезни, поликлиническая терапия и военно-полевая терапия [Электронный ресурс]: учеб.-метод. рек. для студентов,

обучающихся по спец. 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело» / Д. Г. Корнелюк, Г. М. Варнакова ; УО «Гродн. гос. мед. ун-т», 2-я каф. внутренних болезней. - Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 2,21 Мб). - Гродно : ГрГМУ, 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

18. Корнелюк, Д. Г. Первая помощь : пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 "Лечеб. дело", 1-79 01 04 "Мед.-диагност. дело", 1-79 01 05 "Мед.-психол. дело" / Д. Г. Корнелюк, Т. Г. Лакотко ; УО "Гродн. гос. мед. ун-т", 2-я каф. внутренних болезней. - Гродно : ГрГМУ, 2022. - 166 с. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

19. Копать, Т. Т. Симптоматология, диагностика, принципы лечения острых и хронических гломерулонефритов, пиелонефритов, хронической болезни почек : учеб.-метод. пособие / Т. Т. Копать, И. М. Змачинская ; Белорус. гос. мед. н-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней. - Минск : БГМУ, 2023. - 28, [2] с.

20. Медицинская реабилитация : учеб. пособие для студентов учреждений высш. образования по специальностям «Лечеб. дело», «Мед.-диагност. дело» / В. Я. Латышева [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2020. - 350, [1] с.

21. Нечаев, В. М. Диагностика терапевтических заболеваний : учебник [Электронный ресурс] / В. М. Нечаев, И. И. Кулешова, Л. С. Фролькис. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 608 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473382.html> - Дата доступа: 17.05.2024.

22. Пульмонология : нац. рук. : краткое изд. / под ред. А. Г. Чучалина ; подгот. под эгидой Рос. респиратор. о-ва и АСМОК. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 767 с., [12] цв. вкл. л. : фот., табл. - (Национальные руководства).

23. Симптоматология, диагностика, принципы лечения и профилактики ревматоидного артрита, реактивных артритов и остеоартритов : учеб. -метод. пособие / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Г. М. Хвашевская [и др.]. - Минск : БГМУ, 2022. - 29, [2] с.

24. Сирош, О. П. Схема написания учебной истории болезни : метод. рек. / О. П. Сирош ; Белорус. гос. мед. ун-т, 2-я каф. внутренних болезней. - Минск : БГМУ, 2021. - 9, [2] с.

25. Сурмач, М. Ю. Порядок проведения экспертизы временной нетрудоспособности [Электронный ресурс] : пособие для студентов, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечеб. дело», 1-79 01 02 «Педиатрия», 1-79 01 04 «Мед.-диагност. дело», 1-79 01 05 «Мед.-психол. дело», 1-79 01 06 «Сестр. дело», для магистрантов, аспирантов / М. Ю. Сурмач, Е. В. Головкова ; УО «Гродн. гос. мед. ун-т», Каф. общественного здоровья и здравоохранения. - Электрон. текстовые дан. и прогр. (объем 3,34 Мб). - Гродно: ГрГМУ, 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD- ROM).

26. Физикальные методы исследования : практикум / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. пропедевтики внутренних болезней ; Э. А. Доценко [и др.]. - 2-е изд., перераб. - Минск : БГМУ, 2022. - 154 с.

27. Формирование коммуникативных навыков у медицинских работников с высшим и средним специальным медицинским образованием : пособие / под ред. Е. М. Русаковой ; Е. М. Русакова [и др.]. - Минск : Альфа-книга, 2022. - 75 с.

28. Чучалин, А. Г. Пульмонология [Электронный ресурс] / под ред. Чучалина А. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453230.html> - Дата доступа: 17.05.2024.