

Лекция №4: Пиелонефриты. Классификация. Этиология. Патогенез. Диагностика. Лечение.

Пиелонефрит- инфекционно- воспалительный неспецифический процесс в интерстициальной ткани и канальцах почки, одновременно или последовательно поражающий паренхиму и лоханку почки. В конечной стадии он распространяется на кровеносные сосуды и клубочки.

Пиелонефрит- бактериальная форма интерстициального нефрита.

Пиелонефрит- является самым частым заболеванием почек в любых возрастных группах. У детей пиелонефрит занимает второе- третье место по частоте после заболеваний органов дыхания. Во время беременности острый пиелонефрит наблюдается у 3-5% беременных.

Среди взрослого населения пиелонефрит встречается у 100 человек на 100000 населения, у детей- 480- 560.

В 60-75% случаев заболевание развивается в возрасте 30-40 лет, особенно часто после дефлорации, при беременности, в послеродовом периоде.

У детей наибольший пик диагностирования пиелонефрита приходится на возраст до 2-3 лет. С возрастом частота пиелонефрита возрастает в основном у девочек. Женщины молодого возраста страдают пиелонефритом в 4-5 раз чаще, чем мужчины (в силу анатомических особенностей). Поэтому асимптоматическая бактериурия у девочек наблюдается в 10 раз чаще, чем у мальчиков. Вульвовагинит является одной из наиболее частых причин инфицирования мочевых путей у девочек.

Пиелонефрит у мужчин в молодом и среднем возрасте связан преимущественно с мочекаменной болезнью, хроническим простатитом, стриктурой мочеиспускательного канала, различными аномалиями развития почек и мочевых путей.

Увеличение частоты пиелонефрита у мужчин пожилого возраста связано с наличием гиперплазии предстательной железы, затрудняющей отток как из мочевого пузыря, так и из почек.

Этиология.

Специфического возбудителя пиелонефрита не существует.

Различают:

1. эндогенную инфекцию- вызывают микробы, постоянно обитающие в организме,
2. экзогенную инфекцию- вызывают микробы, попадающие из внешней среды.

Наиболее часто выделяют:

1. Гр(-) возбудители:
 - кишечную и паракишечную палочку,
 - бактерии группы протей (P. Vulgaris, P. Mirabilis),
 - синегнойную палочку,
 - клебсиеллы (K. pneumoniae, K. Oxitoca),

- энтеробактеры (*E. cloacae*, *E. aerogenes*).
2. Гр(+) возбудители:
- Стафилококки (золотистый, эпидермальный, сапрофитный).
 - *Enterococcus faecalis*.

Дискутируется так же роль микоплазм, вирусов, грибов.

Микроорганизмы под воздействием неблагоприятных факторов (антибактериальная терапия, повышенный титр антибактериальных антител, изменения рН мочи) могут превращаться в L- формы и протопласты за счёт потери своей оболочки. Такие микроорганизмы не растут на обычных питательных средах, более устойчивы к внешним воздействиям.

Пиелонефрит, который вызывается протопластными формами микроорганизмов, хуже поддаётся лечению, что способствует хронизации пиелонефрита.

В последние годы особенно возросла роль госпитальных штаммов микроорганизмов в качестве возбудителей пиелонефрита, что требует строгого соблюдения правил асептики и антисептики.

Патогенез.

Пути проникновения инфекции в почку:

1. гематогенный (при отите, тонзиллите, синусите, кариесе, бронхите, пневмонии, фурункулёзе, остеомиелите, мастите, инфицированных ранах, цистите, уретрите, простатите, везикулите, орхите, эпидидимите, аднексите, вульвовагините). Микроорганизмы из сосудистых петель почечных клубочков, путём дегенеративных изменений эндотелия с нарушением проницаемости проникают в просвет канальцев, а затем выводятся с мочой. Поэтому значительная бактериурия наблюдается в первые двое суток. Затем вокруг бактериальных тромбов развивается воспалительный процесс с образованием лейкоцитарных инфильтратов в межуточной ткани. В моче наряду со значительным количеством микроорганизмов определяется и большое число лейкоцитов. Лейкоцитурия обусловлена дегенеративными и деструктивными изменениями стенок канальцев, проходящих в зоне воспалительной инфильтрации, чрез которые лейкоциты попадают в просвет канальцев (в мочу). Острое воспаление стихает к 7-10 дню заболевания при благоприятном течении. На смену лейкоцитарной инфильтрации межуточной ткани почки приходит пролиферация- появляются лимфоциты, плазматические клетки, макрофаги, фибробласты- разрастается соединительная ткань как в коре, так и в мозговом веществе почки.
2. восходящий уриногенный путь инфицирования почки возможен лишь при наличии пузырно- мочеточникового рефлюкса (у детей в 80% случаев). Чаще этот путь отмечается при

проникновении инфекции из лоханки в паренхиму почки (пиелоинтерстициальный рефлюкс). Кроме того, инфекция из лоханки может проникать в ткань почки через повреждённую форникальную зону (форникальный рефлюкс) или по мочевыводящим канальцам (тубулярный рефлюкс).

3. восходящий по стенке мочевых путей.

Общие факторы:

- иммунологическая реактивность,
- сахарный диабет с некротическим папиллитом (из-за ухудшения кровоснабжения сосочков),

Местные факторы:

- нарушения уродинамики (аномалии почек и мочевых путей, травмы, камни почек и мочеточника, гиперплазия предстательной железы, стриктура мочеиспускательного канала);
- нарушения лимфооттока,
- лоханочно- почечные рефлюксы,
- пузырно- мочеточниковые рефлюксы,
- инструментальные исследования почек и мочевых путей (цистоскопия, уретрография, цистография, ретроградная пиелография, катетеризация мочевого пузыря).

Классификация пиелонефрита (Лопаткин Н. А., Родман В. Е.,

1974)- принята на Первом Всесоюзном съезде нефрологов:

Пиелонефрит односторонний или двусторонний:

Первичный	вторичный
Острый	хронический
Некротический папиллит	-фаза активного воспаления
Серьезный	-фаза латентного воспаления
Гнойный	(сморщивание почки или пионефроз)
(апостематозный, карбункул почки, абсцесс почки).	-фаза ремиссии

Острый пиелонефрит:

Острый пиелонефрит представляет собой острый воспалительный процесс в почечной паренхиме и чашечно- лоханочной системе.

В большинстве случаев он протекает как тяжелое инфекционное заболевание с выраженной интоксикацией.

Различают:

1. острый первичный пиелонефрит- если ему не предшествуют заболевания почек и мочевых путей,
2. острый вторичный пиелонефрит, если он возникает на почве другого урологического заболевания с нарушением оттока мочи или с расстройством крово- и лимфообращения.

Встречается чаще у детей и женщин молодого и среднего возраста. Острый пиелонефрит составляет до 15% всех заболеваний почек.

В течении острого пиелонефрита различают две стадии:

1. серозное воспаление,
2. гнойное воспаление (развиваются у 25- 30% больных).

К тяжелым гнойным воспалительным процессам почки относят апостематозный (гнойничковый) пиелонефрит, карбункул и абсцесс почки.

Первичный острый пиелонефрит.

Первичным условно называют пиелонефрит, возникающий без предшествовавшего заболевания почки или мочевых путей. При первичном пиелонефрите микроорганизмы проникают в почку гематогенным путём из отдалённых очагов инфекции.

Симптоматика и клиническое течение:

Характерная триада симптомов-

- высокая температура тела,
- боль в поясничной области,
- изменения в моче, характерные для воспалительного процесса (лейкоцитурия, бактериурия).

В более расширенном виде данные симптомы можно представить как-

- общие симптомы (ознобы, повышение температуры тела до высоких цифр, обильное потоотделение, головная боль, боль в мышцах, суставах, тошнота, рвота, недомогание).
- Местные симптомы (боль в области почки- в поясничной области, подреберье).

Диагноз:

1. Дифф. диагноз с холециститом, аппендицитом, гриппом, брюшным тифом, инфекционными заболеваниями,
2. анамнез (наличие гнойных очагов инфекции в организме или перенесённые инфекционные заболевания),
3. лабораторные методы исследования:
 - бактериурия- 10 в 5 степени и более микроорганизмов в 1 мл мочи,
 - лейкоцитурия с выявлением активных лейкоцитов мочи и клеток Штернгеймера- Мальбина- клетки с броуновским движением,
 - протеинурия наблюдается у большинства больных, но количество белка не превышает 1 г/л.,
 - небольшая цилиндрурия,
 - изменения в общем анализе крови в виде лейкоцитоза со сдвигом влево лейкоцитарной формулы,
 - ультразвуковое исследование почек,
 - экскреторная урография,

- радиоизотопная ренография,
- хромоцистоскопия.

Последние четыре метода исследования используются для диагностики нарушения уродинамики и тем самым вторичного пиелонефрита.

Лечение:

При первичном остром пиелонефрите в большинстве случаев лечение консервативное, больной должен быть госпитализирован в стационар.

1. постельный режим,
2. обильное питьё- соки, морсы по 2- 2,5 л/сут.,
3. пища, богатая углеводами (пудинги, лёгкие мучные блюда, сырые и варёные фрукты),
4. антибактериальная терапия в соответствии с данными антибиотикограммы,
5. дезинтоксикационная и иммуностимулирующая терапия при наличии иммунодефицита.

При благоприятном течении и рано начатом лечении – спустя 3-5 суток температура тела снижается до нормальных цифр, улучшается общее состояние, проходят боли в поясничной области, нормализуется гемограмма, уменьшается токсичность крови по уровню средних молекул. Бактериурия исчезает через 7 дней, лейкоцитурия- спустя 7-10 дней после бактериурии, СОЭ- в ближайшие 3-4 нед.

При неблагоприятных условиях первичный острый пиелонефрит протекает бурно- через 2-3 суток развивается апостематозный пиелонефрит или возникают множественные карбункулы почки, что требует оперативного вмешательства.

При благоприятном течении острого первичного пиелонефрита:

- больные находятся на стационарном лечении 10-12 дней,
- продолжают приём антибиотиков до 6 недель амбулаторного лечения под наблюдением урологом поликлиники и контролем анализов мочи,
- затем после клинического выздоровления- перерыв в а/б лечении на 2-3 недели,
- затем контрольное исследование мочи и крови больного (общий анализ и бакпосев мочи с определением чувствительности к а/б),
- при наличии ремиссии- проводят курсы противорецидивного лечения по 10 дней ежемесячно в течение 6 месяцев,
- затем при отсутствии признаков обострения заболевания контрольные обследования больного проводят 1 раз в 3 месяца на протяжении 2-х лет.

Данные наблюдение и противорецидивные курсы лечения необходимы вследствие того, что при обследовании больных в отдалённые

сроки после перенесённого острого первичного пиелонефрита через 2-2,5 года у 20-25% из них устанавливают хроническую форму.

Прогноз.

При остром первичном пиелонефрите прогноз- благоприятен, если проведённое антибактериальное лечение привело к стойкой ремиссии заболевания. Если же острый пиелонефрит переходит в хроническую форму, то прогноз становится неблагоприятным при развитии осложнений (ХПН, нефрогенная артериальная гипертензия, мочекаменная болезнь, пионефроз).

Вторичный острый пиелонефрит.

В клинической картине преобладают местные симптомы.

Причины вторичного пиелонефрита:

- мочекаменная болезнь,
- аномалии мочевых путей,
- беременность,
- стриктуры мочеточника и мочеиспускательного канала,
- гиперплазия предстательной железы,
- различные нарушения уродинамики у детей (послеоперационные осложнения, ПМР, МКБ).

Симптоматика и клиническое течение:

- предшествующий атаке пиелонефрита приступ почечной колики,
- быстрое ухудшение самочувствия больного,
- высокая температура тела (38-39 С),
- нарастающие симптомы интоксикации (общая слабость, адинамия, головная боль, жажда, сухость во рту, рвота, эйфория, тахикардия,
- пальпируется увеличенная и болезненная почка,
- резко выражен симптом Пастернацкого,
- защитное напряжение поясничных мышц и мышц передней брюшной стенки,
- потрясающие ознобы нередко в одни и те же часы суток с повышением температуры тела, затем падение температуры тела.

Диагностика:

- анамнез,
- объективные данные (высокая температура с потрясающими ознобами, наличие перечисленных местных симптомов),
- лабораторные методы исследования (зачастую наличие бактериурии бактериями группы протей, синегнойной палочки, протеинурия с содержанием белка около 1 г/л, высокий лейкоцитоз крови, сдвиг лейкоцитарной формулы крови влево с нетрофиллёзом, повышение СОЭ, повышение содержания средних молекул, β -2-микроглобулина, анемия связанная с

гемолитическим действием инфекции и угнетением кроветворной функции),

- содержание мочевины крови повышено,
- хромоцистоскопия,
- рентгенологические методы исследования (экскреторная урография, ретроградная уретеропиелография).

Дифференциальная диагностика:

Острый вторичный пиелонефрит необходимо дифференцировать с-

- общими инфекционными заболеваниями,
- острым аппендицитом,
- острым холециститом,
- острым воспалением придатков матки.

Лечение:

- восстановление пассажа мочи из почки
 1. при камнях небольших размеров- катетеризация мочеточника, уретеролитотомия или чрескожная пункционная нефростомия при непреодолимом препятствии),
 2. при камнях больших размеров сразу применяют оперативное лечение,
 3. стентирование почки для литотрипсии,
- проведение целенаправленной антибактериальной терапии,
- дренирование почки после удаления камня из почки или мочеточника при гнойно- некротическом процессе (4-6 суток с начала заболевания,
- в ещё более поздние сроки гнойно- деструктивного заболевания и выраженной интоксикацией- дренирование и декапсуляция почки,
- при множественных карбункулах почки, гнойном расплавлении её паренхимы- нефрэктомия (при хорошей функции другой почки).

Прогноз менее благоприятен, чем при первичном остром пиелонефрите, т. к. чаще процесс переходит в хронический, либо осложняется гнойно- деструктивными осложнениями.

Острый пиелонефрит беременных:

Наблюдается чаще во второй половине беременности в 2,5-5% случаев.

Факторы, предрасполагающие к возникновению пиелонефрита у беременных:

- снижение тонуса верхних мочевых путей вследствие нейрогуморальных влияний (избыток эстрогенов, прогестерона, глюкокортикоидов),
- давление беременной матки на мочеточники, особенно на правый,

- наличие асимптоматической бактериурии у 5-10% беременных.

Диагностика и лечение:

- УЗИ,
- Хромоцистоскопия,
- Лабораторное обследование.

Лечение при ненарушенном пассаже мочи:

- Антибактериальная терапия,
- Положение на здоровом боку с приподнятым ножным концом.

Лечение при нарушенном пассаже мочи:

- Восстановление пассажа мочи с помощью установления мочеточникового катетера в лоханку почки (на 2-3 суток),
- Антибактериальная терапия,
- При прогрессировании гнойно- деструктивного процесса- оперативное вмешательство- дренирование почки путём нефро- или пиелостомии или чрескожную пункционную нефростомию, что позволяет закончить беременность срочными родами.
- При непреодолимом препятствии в мочеточнике по показаниям производят рентгенологическое обследование. Если размеры камня позволяют надеяться на его отхождение и в III триместре беременности производят пункционную нефростомию. В остальных случаях показана экстренная операция- уретеролитотомия.

Антибиотики, используемые для лечения пиелонефрита беременных:

- С первых дней беременности возможно принимать полусинтетические и ингибиторозащищённые пенициллины (амоксциллин (флемоксин салютаб) по 0,5 3 раза в сутки, амоксиклав (аугментин) 1200 мг/сут в/в медленно),
- Препараты нитрофуранового ряда (фурагин, фурадонин, фурамаг 50- 100 мг в сут.,
- После 18-20 нед. беременности налидиксовую кислую- невивграмон по 2 капс. раза в сутки.

Профилактика:

- Своевременное выявление и правильное лечение хронического пиелонефрита, асимптоматической бактериурии,
- выявление доклинических нарушений уродинамики с помощью УЗИ во II и III триместрах беременности.

Прогноз:

Прогноз при остром пиелонефрите беременных обычно благоприятный. Если не достигается полной ремиссии после родов- прогноз неблагоприятный вследствие развития хронического пиелонефрита.

Апостематозный пиелонефрит.

Заблевание представляет собой гнойно- воспалительный процесс с образованием многочисленных мелких гнойничков (апостем) преимущественно в коре почки.

Является стадией или осложнением вторичного острого пиелонефрита и редко при первичном остром пиелонефрите вследствие метастатического поражения гнойной инфекцией с током крови. Микроорганизмы оседают преимущественно в сосудистых петлях клубочков и концевых сосудах почки. Образовавшиеся в результате этого бактериальные тромбы являются источником милиарных гнойничков. Они располагаются поверхностно в коре почки и непосредственно под капсулой.

Диагноз.

- Диагноз основывается на клинических и лабораторных данных,
- Обзорная и экскреторная урография,
- Хромоцистоскопия (замедление и отсутствие выделения индигокармина из устья мочеточника поражённой почки,
- Ультразвуковое исследование почек.

Лечение:

При апостематозном пиелонефрите требуется срочное оперативное вмешательство в объёме декапсуляции и дренирования почки. В послеоперационном периоде проводят медикаментозное лечение- в/в инфузии кристаллоидов, плазмы, антибактериальную терапию, гепаринотерапию, витаминны, диуретики.

Прогноз –серьёзный в связи с высокой летальностью, связанной с уросепсисом, достигающей 5-10%, а так же сморщиванием почки.

Карбункул почки.

Это гнойно- некротическое поражение с образованием ограниченного инфильтрата в коре почки. Карбункул почки может возникнуть как первичное заболевание вследствие массивной бактериальной инвазии из отделённого гнойного очага. При этом образуется бактериальный тромб в крупном кровеносном сосуде коры почки либо в нескольких мелких сосудах, расположенных близко друг к другу. Образуется большой очаг септического инфаркта, или множество мелких очагов, которые быстро сливаются.

Карбункул почки может вскрыться в лоханку почки, либо в паранефральную клетчатку с образованием паранефрита.

Возбудители:

- Золотистый стафилококк,
- Белый стафилококк,
- Кишечная палочка,
- Протей.

Карбункул почки выглядит как взбухание округлой формы, на разрезе он состоит из некротизированной ткани, пронизанной множеством мелких слившихся гнойничков, клиновидно уходящей в глубь паренхимы почки.

Симптоматика и клиническое течение:

Мало чем отличается от апостематозного пиелонефрита, с наличием выраженной интоксикации, высокой лихорадкой с потрясающими ознобами и проливными потами, болями в поясничной области. Когда карбункул почки

развивается при отсутствии нарушения уродинамики как гематогенный ограниченный септический очаг в почке- локальная болезненность может отсутствовать.

Карбункул почки на фоне антибактериального лечения проявляется клиническими симптомами, общими с вялотекущим сепсисом с обнаружением микроорганизмов при посеве крови больного.

Диагноз:

Диагностика достаточно трудна в связи с отсутствием патогномоничных клинических признаков.

- Лабораторная диагностика,
- Рентгенологические методы (основными рентгенологическими признаками карбункула почки являются сдавление, деформация, раздвигание и ампутация чашечек, при резком снижении функции пораженной почки эти признаки более чётко видны на ретроградных пиелограммах.
- Радиоизотопные методы (сцинтиграфия почек с ^{197}Hg -неогидрином, которая выявляет дефекты накопления в том участке паренхимы почки, где располагается карбункул),
- Ультразвуковое исследование.

Лечение:

- Неотложное оперативное вмешательство- люмботомия, декапсуляция почки, крестообразное рассечение или иссечение карбункула и дренирование паранефрия. При нарушенном оттоке мочи из почки необходимо её дренирование путём нефро- или пиелостомии.
- Антибактериальная терапия в послеоперационном периоде,
- в/в инфузии,
- экстракорпоральная детоксикация.

При множественных карбункулах, интактности противоположной почки и хорошей её функции целесообразнее произвести нефрэктомия, особенно больным в пожилом и старческом возрасте.

Прогноз при карбункуле почки может быть весьма серьёзным, т. к. тяжёлая гнойная интоксикация делает состояние больного септическим, при этом возможно поражение контрлатеральной почки.

При одиночном карбункуле, возникшем в почке без нарушенного пассажа мочи и своевременном оперативном вмешательстве прогноз обычно благоприятный.

Абсцесс почки.

Заболевание является крайне редкой формой острого гнойного пиелонефрита. Оно может образоваться:

- как осложнение острого пиелонефрита вследствие гнойного расплавления ткани на месте обширного воспалительного инфильтрата,

- как результат слияния группы гнойничков при апостематозном пиелонефрите,
- в случае абсцедирования карбункула почки,
- метастатические абсцессы.

Лечение:

- оперативное, которое заключается в декапсуляции почки, вскрытии и дренировании абсцесса и паранефрия,
- при окклюзии мочевых путей- дренирование почки в сочетании с устранением окклюдующего фактора (камня), если позволяет состояние больного,
- при обширном гнойно- деструктивном поражении почки и удовлетворительной функции противоположной производят нефрэктомию.

Некроз почечных сосочков.

Основную роль играет ишемия мальпигиевых пирамид, которая возникает вследствие эмболии кровеносных сосудов микроорганизмами или в результате сдавления их воспалительным инфильтратом при пиелонефрите.

Некроз почечных сосочков возникает, как правило, во время одного из обострений хронического пиелонефрита (в 3% случаев), сопровождаясь тотальной макрогематурией и почечной коликой в случаях, если происходит окклюзия мочевых путей отторгнувшимися некротическими тканями.

Развитию способствуют:

- сахарный диабет,
- длительный спазм сосудов,
- атеросклероз,
- шок,
- злоупотребление анальгетиками.

Хронический пиелонефрит.

Хронический пиелонефрит является следствием острого пиелонефрита.

Этому способствуют:

- своевременно не распознанные и не устранённые причины нарушения оттока мочи,
- неправильное или недостаточное по длительности лечение острого пиелонефрита, а также отсутствие систематического диспансерного наблюдения за больными, перенесшими острый пиелонефрит,
- образование L-форм бактерий и протопластов при пиелонефрите, которые способны долгое время находиться в межпочечной ткани почки в неактивном состоянии,
- хронические сопутствующие заболевания (сах. диабет, ожирение, болезни ЖКТ, тонзиллит),

- иммунодефицитные состояния.

Классификация: по активности воспалительного процесса

1. фаза активного воспалительного процесса:

- лейкоцитурия 25000 и более в 1 мл мочи,
- бактериурия- 100000 и более в 1 мл мочи,
- активные лейкоциты мочи (30% и более) у всех больных,
- клетки Штернгеймера-Мальбина в моче у 25-50% больных,
- СОЭ- выше 12 мм/ч у 50-70% больных,
- Повышение в крови количества средних молекул в 2-3 раза.

2. фаза латентного воспалительного процесса:

- лейкоцитурия- до 25000 в 1 мл мочи,
- бактериурия- не более 10000 в 1 мл мочи,
- активные лейкоциты мочи (15- 30%) у 50-70% больных,
- клетки Штернгеймера-Мальбина в моче отсутствуют,
- СОЭ- не выше 12 мм/ч,
- повышение в крови количества средних молекул в 1,5-2 раза.

3. фаза ремиссии или клинического выздоровления:

- лейкоцитурия отсутствует,
- бактериурия отсутствует,
- активные лейкоциты отсутствуют,
- клетки Штернгеймера- Мальбина отсутствуют,
- СОЭ- менее 12 мм/ч,
- Уровень средних молекул в пределах нормы.

Симптоматика и клиническое течение:

- Годами может протекать без чётких клинических симптомов,
- В латентной фазе воспаления клинические симптомы заболевания отсутствуют,
- Анамнез заболевания с установлением эпизодов кратковременной болезненности при мочеиспускании, повышение в этот период температуры тела, утомляемость,
- Обнаружение значительных нарушений уродинамики,
- Начальная стадия активной фазы хронического пиелонефрита характеризуется:
 1. снижением аппетита,
 2. утомляемость,
 3. головная боль и адинамия по утрам,

4. тупые боли в поясничной области,
 5. познабливание,
 6. бледность кожных покровов,
 7. + перечисленные ранее симптомы.
- В более поздних стадиях пиелонефрита не только активная и латентная фазы, но и фаза ремиссии проявляются указанными выше симптомами.
 - Снижение функции почек приводит к проявлению симптомов ХПН,
 - Артериальная гипертензия.

Диагноз:

- Анамнез с выяснением перенесённых в детстве заболеваний почек,
- Наличие пиелонефрита во время беременности,
- Перенесённые травмы позвоночника, мочеиспускательного канала, мочевого пузыря, воспалительные заболевания мочеполовых органов,
- Наличие аномалий развития мочевых путей, мочекаменной болезни, нефроптоза, сахарного диабета, гиперплазии предстательной железы,
- Лабораторные методы исследования (Каковского- Аддиса- содержание лейкоцитов в суточной моче, Амбюрже- количество лейкоцитов, выделяющихся за 1 минуту, де Альмейда- Нечипоренко- количество лейкоцитов в 1 мл мочи, Стенсфилса- Вебба- количество лейкоцитов в 1 мм³ нецентрифугированной мочи),
- Рентгенологические методы исследования (ретроградную пиелографию применяют при хроническом пиелонефрите крайне редко в связи с опасностью инфицирования почки, особенно госпитальными штаммами бактерий),
- Радиоизотопные методы исследования (ренография, динамическая сцинтиграфия),
- Преднизолоновый или пирогеналовый тесты,
- Уменьшение осмотической концентрации мочи (менее 400 мосм/л) и снижение показателей клиренса эндогенного креатинина (ниже 80 мл/мин),
- Протеинурия не превышает 1%,

Рентгенологические признаки хронического пиелонефрита:

1. изменения размеров и контуров почек,
2. нарушения выделения почкой рентгеноконтрастных веществ,
3. патологические показатели ренально- кортикального индекса (РКИ)- отношение площади ЧЛС к площади почки,
4. деформация чашечно- лоханочной системы:

- раздвигание шеек чашечек воспалительным инфильтратом,
- снижение тонуса лоханки,
- дефект наполнения рентгеноконтрастным веществом,
- симптом края поясничной мышцы,
- сглаженность сосочков почки,
- блюдцеобразная форма чашечки,
- булавовидно изменённая чашечка,
- симптом Ходсона- линия, соединяющая сосочки пиелонефритически изменённой почки, оказывается резко извилистой, т. к. она приближается к поверхности почки в местах рубцового изменения паренхимы и удаляется от неё в участках более сохранной ткани, в здоровой почке эта линия равномерно выпуклая, без западений.
- Отторгнувшийся сосочек,
- Сужение и сближение шеек чашечек вследствие склеротического процесса в паренхиме почки, некроз сосочка.

5. Изменения ангиоархитектоники почки.

Дифф. диагностика:

- Туберкулёз почек,
- Гломерулонефрит.

Лечение:

Основные принципы:

1. устранение причин, вызвавших нарушение пассажа мочи или почечного кровообращения,
2. назначение антибактериальных средств или химиопрепаратов с учётом данных антибиотикограммы,
3. повышение иммунной реактивности организма.

Лечение при хроническом пиелонефрите систематическое и длительное (не менее 1 года). Первоначальный непрерывный курс антибактериального лечения составляет 6-8 недель, повторные курсы а/б проводят по 8-10 дней препаратами, к которым ранее выявлена чувствительность возбудителя заболевания.

Санаторно- курортное лечение (Трускавец, Железноводск, Джермук, Саирма).

Прогноз зависит от длительности заболевания и частоты повторных атак пиелонефрита.

Пионефроз- заболевание представляет собой терминальную стадию специфического или неспецифического гнойно- деструктивного пиелонефрита. Почка подвергается гнойному расплавлению, состоит из

отдельных полостей, заполненных гноем, мочой и продуктами тканевого распада.

Паранефрит—воспалительный процесс в околопочечной жировой клетчатке.

Различают-

1.
 - первичный паранефрит- возникает при отсутствии почечного заболевания в результате инфицирования гематогенным путём,
 - вторичный паранефрит- осложнение гнойно- воспалительного процесса в почке или соседних органов (в 80% случаев).
2. по локализации-
 - передний,
 - **задний**,
 - верхний,
 - нижний,
 - тотальный.
3. по характеру воспалительного процесса-
 - острый,
 - хронический паранефрит- как осложнение хронического калькулёзного пиелонефрита.

Антибактериальные препараты, используемые в лечении пиелонефритов.

Урологические инфекции обладают рядом особенностей:

- длительно существующие обструктивные уropатии,
- длительное дренирование мочевыводящих путей,
- инфицирование урологических больных нозокомиальными штаммами и их ассоциациями,
- угнетение иммунореактивности,
- преобладающее большинство лиц пожилого и старческого возраста.

Всё это обуславливает значительные трудности в лечении бактериальных инфекций у урологических больных, которые характеризуются длительным упорным течением.

Основные антибактериальные препараты, используемые в лечении пиелонефритов:

Пенициллины:

- амоксициллин (флемоксин салютаб), 0,5x3 раза в сутки,

цефалоспорины III:

- цефоперазон (цефобид)- 1000 мг в/в,
- цефотаксим (цефабол, клафоран)- 1000 мг в/м, в/в,
- цефтазидим (фортум)- 1000 в/в,
- цефтизоксим- 1000 в/в,
- цефтриаксон 1000 в/м,

цефалоспорины IV:

- цефепим- 100 в/в

карбапенемы:

- имипенем 1000 в/в,
- меропенем 1000 в/в,

ингибиторозащищённые антибиотики:

- амоксиклав (аугментин),
- сульперазон (сульбактам+ цефоперазон)

аминогликозиды:

- амикацин 3,2 мг/кг, 2 мг/кг в/в,
- гентамицин 1 мг/кг в/м, в/в,

гликопептиды:

- ванкомицин 1000 в/в,
- тейкопланин 6 мг/кг в/в

фторхинолоны I:

- ципрофлоксацин 500 вв,
- офлоксацин 400 вв,
- пефлоксацин 400 вв,
- норфлоксацин 400 вв,
- ломефлоксацин 400 вв.

фторхинолоны II:

- левофлоксацин 500 мг вв.,
- спарфлоксацин 400 вв.,
- моксифлоксацин 400 вв.,
- гатифлоксацин,
- гемифлоксацин.

Другие препараты:

- фосфомицина трометамол (монурал) 3 гр вв.,
- триметоприм + сульфаметоксазол (бисептол) 160+ 800 вв.,
- нитрофурантоин (фурадонин, фурамаг) 50 мг вв.

Препараты, применяемые при беременности:

Применение безопасно-

- карбапенемы,
- макролиды (кроме эритромицина эстолата),
- пенициллины,
- цефалоспорины

противопоказаны-

- нитрофурантоин,
- сульфаниламиды (в последнем триместре),
- фторхинолоны,
- фуразолидон,
- метронидазол (метрогил, трихопол, триказол),
- эритромицин эстолат.

В ряду многочисленных антибактериальных препаратов, применяемых в лечении инфекций в урологии, фторхинолоны занимают одно из первых мест и являются препаратами выбора в лечении урологических инфекций.