

СПбГБПОУ «Фельдшерский колледж»

Патология мочевыделительной системы

Разработчик: к.б.н. Иовлева Н.Н.

2019 г.

Цель и задачи

Цель – рассмотреть основные виды заболеваний мочевыделительной системы

Задачи - рассмотреть следующие вопросы:

- Нарушения мочеобразования и изменения состава мочи
- Нефротический синдром
- Гломерулонефрит
- Пиелонефрит
- Мочекаменная болезнь
- Острая и хроническая почечная недостаточность

Почки (ren, греч.- nephros)

- **Почки** – парный паренхиматозный орган, образующий и выводящий мочу, расположены в верхней поясничной области, в забрюшинном пространстве. Почка имеет бобовидную форму, плотную консистенцию, средняя масса – 120 г, длина 10-12 см, снаружи покрыта фиброзной оболочкой, жировой капсулой и почечной фасцией.
- Левая почка расположена на уровне ThXII – LI, правая почка – чуть ниже, на уровне LI-LIII.
- **Ворота почки** – расположены на медиальном, вогнутом крае, в них входят почечная артерия и нерв, выходят почечная вена, лимфатические сосуды, мочеточник.
- **Почечная ножка** – совокупность структур входящих и выходящих из ворот почки.

Почки (ren, греч.- nephros)

Почки – парный паренхиматозный орган, образующий и выводящий мочу, расположены в верхней поясничной области, в забрюшинном пространстве. Левая почка расположена на уровне ThXII – LII, правая почка – чуть ниже, на уровне LI-LIII.

Фиксирующий аппарат почки:

- Жировая капсула
- Почечная фасция
- Мышечное ложе
- Почечная ножка
- Внутрибрюшное давление



Фиксирующий аппарат – обеспечивает соответствующее положение органа в брюшной полости. При слабости фиксирующего аппарата возникает смещение почки вниз – нефроптоз (опущение почки)

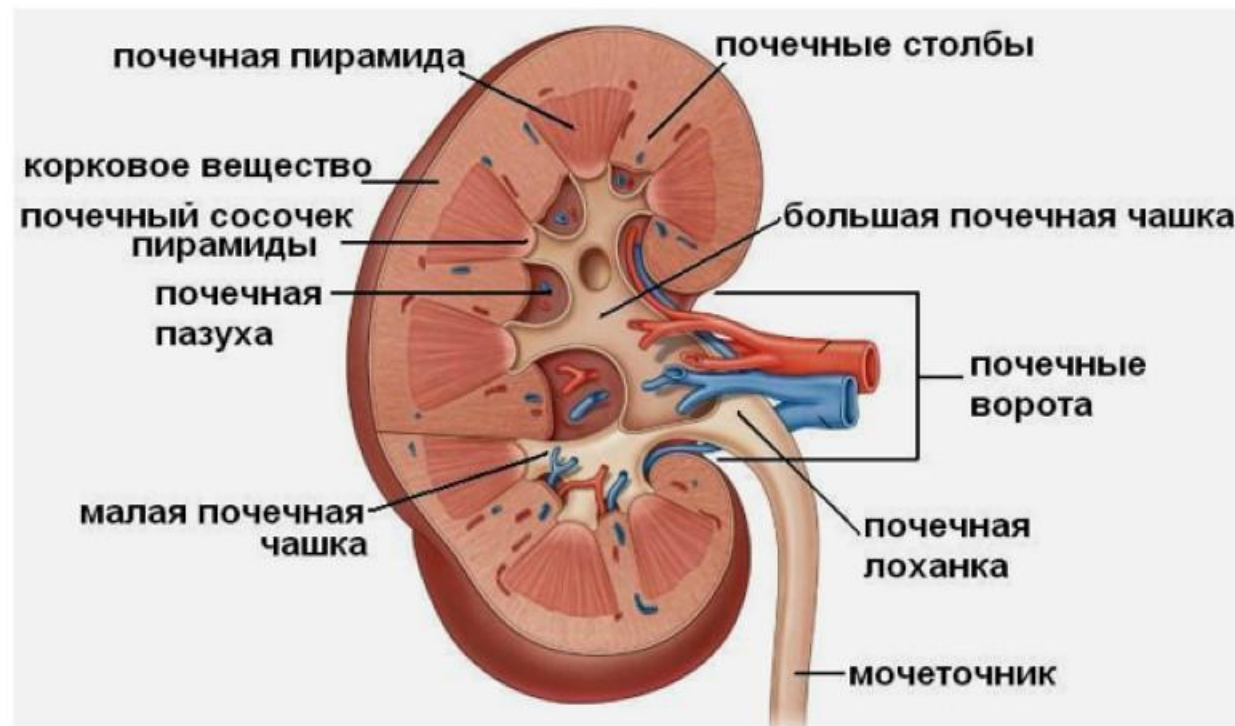
Внутреннее строение почки

Паренхима почки состоит из 2-х слоев:

1. **Корковый слой** – темно-красного цвета, узкая наружная полоска и «почечные столбы» между «пирамидами» мозгового слоя.
2. **Мозговое вещество** – более светлого цвета, состоит из 12-18 почечных (Мальпигиевых) пирамид.

Мочевыводящие пути почки:

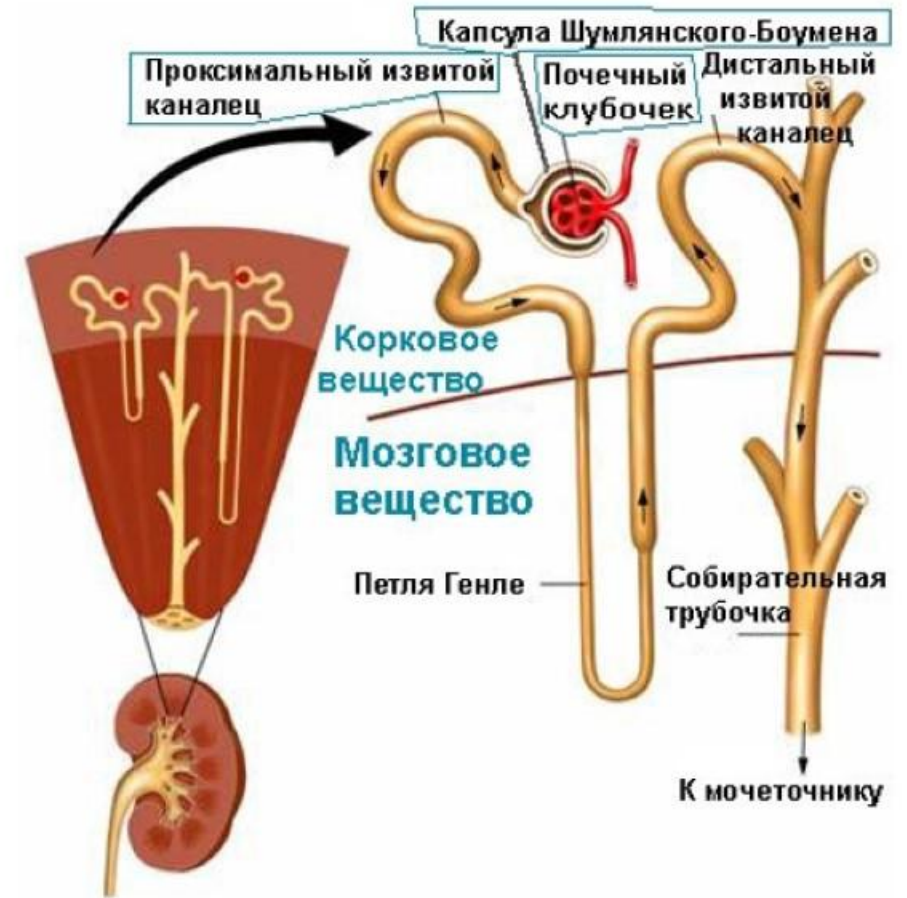
- Собирательные трубочки
- Сосочковые проточки
- Малые чашки (12-18)
- Большие чашки (2-3)
- Почечная лоханка
- Мочеточник



Строение нефрона

Нефрон – структурно-функциональная единица почки. Выделяют 4 отдела нефрона:

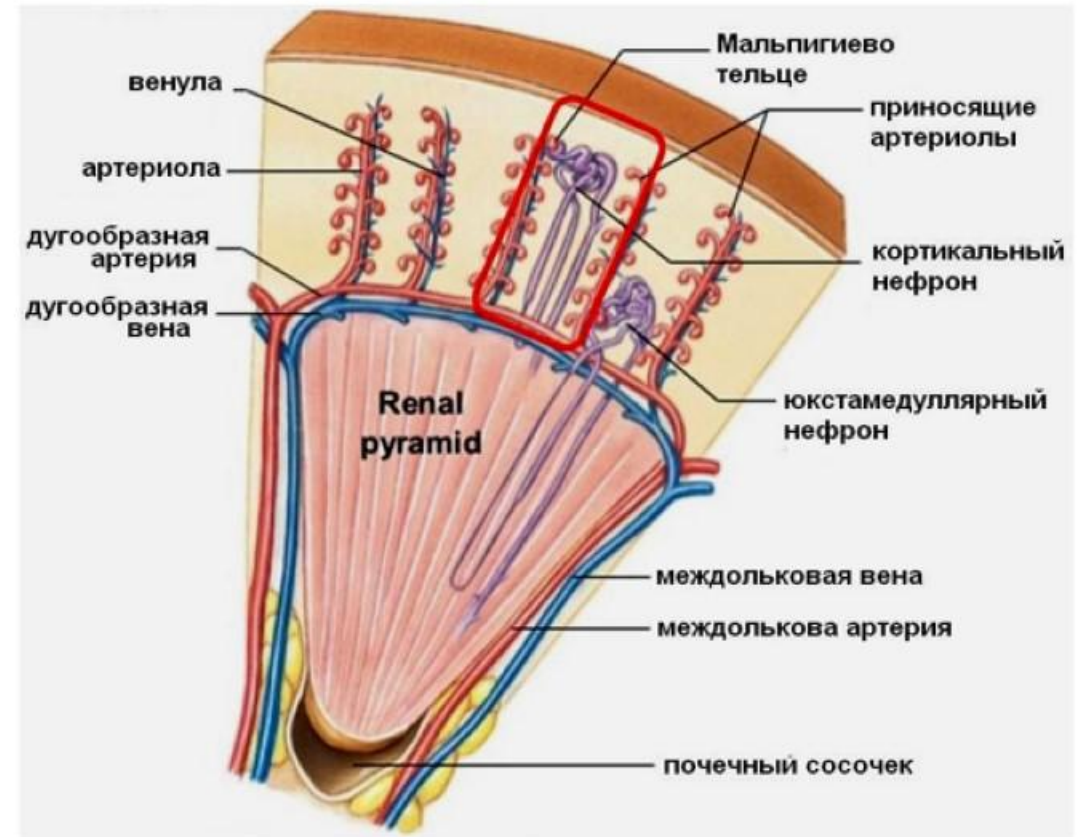
1. **Почечное (Мальпигиево) тельце** – сосудистый клубочек окружен **капсулой Шумлянско-Боумена**, в корковом веществе.
2. **Извитой каналец 1-го порядка (проксимальный извитой каналец)**, в корковом веществе.
3. **Петля нефрона (петля Генле)**, в мозговом веществе.
4. **Извитой каналец 2-го порядка (дистальный извитой каналец)**, в корковом веществе. Впадает в **собирающую трубочку** – начальный отдел мочевыводящих путей.



Общее количество нефронов - более 2 млн.

Корковые и юкстамедуллярные нефроны

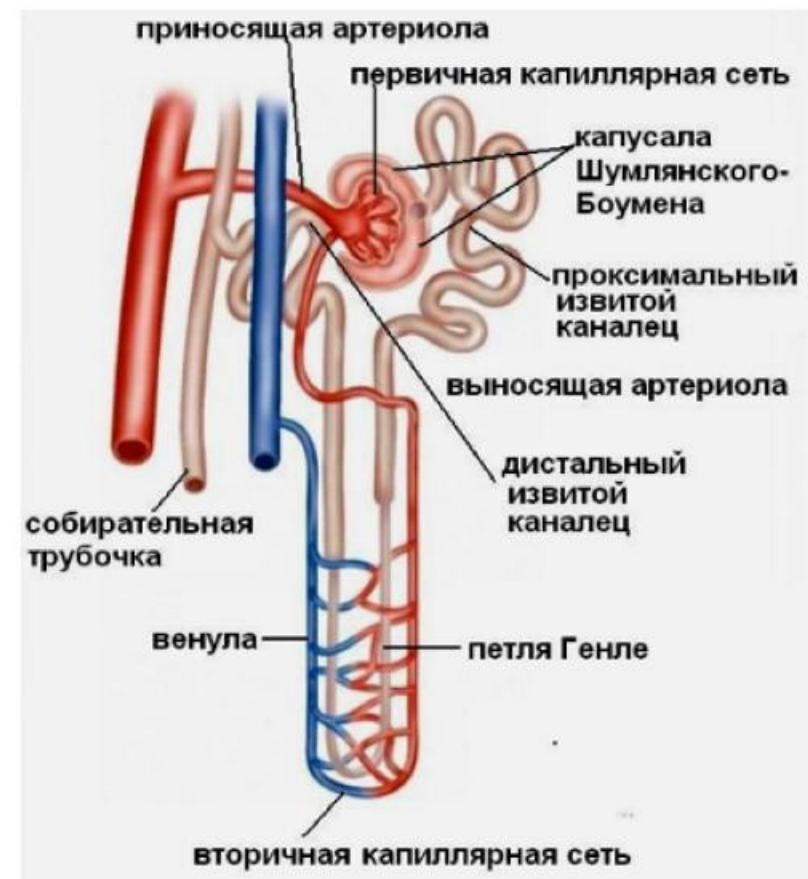
- **Корковые нефроны** – Мальпигиево тельце расположено в наружной зоне коркового вещества почки – 80% всех нефронов.
- **Юкстамедуллярные нефроны** – Мальпигиево тельце расположено на границе с мозговым веществом – 20% всех нефронов. **Функционируют только в экстремальных ситуациях, связанных с уменьшением притока артериальной крови (при кровопотере или резко сниженном артериальном давлении).**



«Чудесная сеть почки»

Почка имеет две капиллярных сети (первичную и вторичную), что связано с процессами мочеобразования!

- **Почечная артерия** – отходит от брюшной части аорты.
- **Приносящие артериолы** – входят в капсулу Шумлянско-Боумена и образуют там сосудистый клубочек – **первичную капиллярную сеть почки**, которая собирается в **выносящие артериолы**.
- **Выносящая артериола** вновь распадается на сеть капилляров, которые оплетают канальцы всех отделов нефрона и образуют **вторичную капиллярную сеть почки**.
- Капилляры, оплетающие канальцы, собираются в **венулы**, которые сливаются и образуют **почечную вену**.



В течение суток весь объем крови проходит через почки около 300 раз.

Диурез

Диурез – процесс образования и выделения мочи. Протекает в 3 фазы:

- 1. Фильтрация** плазмы крови и образование **первичной мочи** (протекает в Мальпигиевых тельцах, в первичной капиллярной сети почки).
- 2. Реабсорбция** полезных веществ из первичной мочи обратно в кровь за счет пассивного и активного транспорта (протекает в канальцах нефрона и вторичной капиллярной сети почки).
- 3. Секреция продуктов метаболизма и инородных веществ (ксенобиотиков)** из крови вторичной капиллярной сети в просвет почечных канальцев.

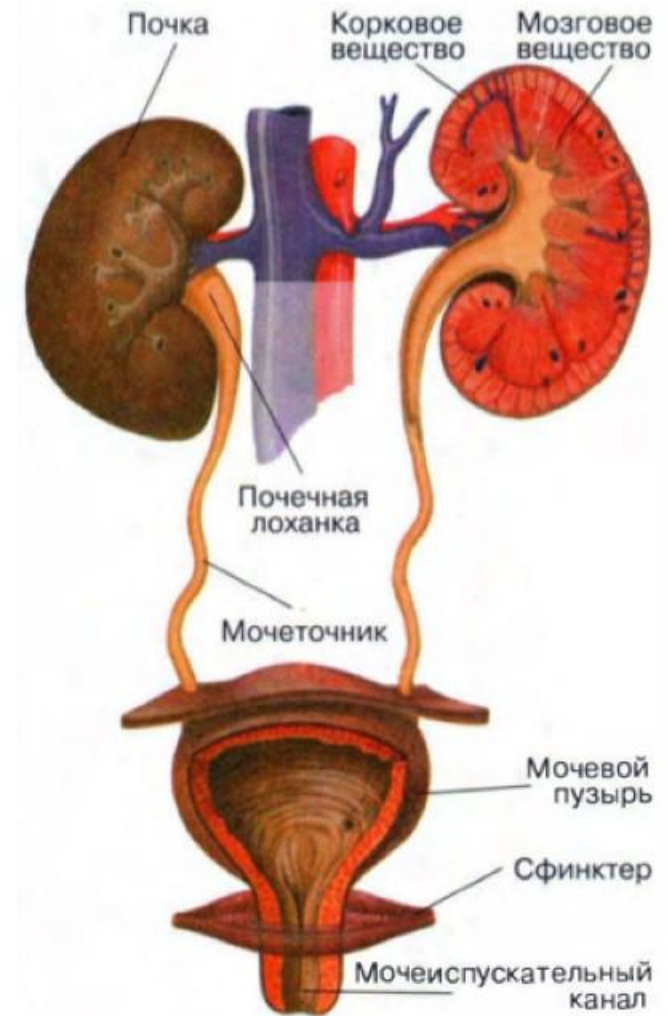
В результате процессов реабсорбции и секреции из первичной мочи образуется вторичная (конечная) моча, которая уже выводится из организма.

Скорость мочеобразования

- **Скорость мочеобразования зависит от артериального давления и просвета кровеносных сосудов почек.**
- **При снижении артериального давления ниже 50 мм рт ст. (например, при кровопотере) мочеобразование прекращается!**
- Сужение почечных капилляров и падение артериального давления уменьшают мочеобразование.
- Расширение почечных капилляров и повышение артериального давления – увеличивают мочеобразование.
- Скорость мочеобразования в дневное время в 3-4 раза выше, чем ночью, при этом «ночная» моча более концентрированная.
- Мышечная нагрузка усиливает мочеобразование (из-за повышения артериального давления).
- Усиленное потоотделение снижает скорость мочеобразования.

Мочевыводящие пути

1. **Мочеточники (ureter)** – выводят мочу из почечных лоханок в мочевой пузырь.
2. **Мочевой пузырь (vesica urinaria, греч. – cystis)** - накапливает мочу, емкость 250-700 мл.
3. **Мочеиспускательный канал (уретра, uretra)** – служит для выведения мочи из мочевого пузыря (мочеиспускание); у мужчин более длинный, совмещен с половой системой.
4. **Внутренний, гладкомышечный сфинктер** – расположен в устье уретры, регулируется непроизвольно.
5. **Наружный, поперечно-полосатый сфинктер** - регулируется произвольно.



Роль почек в поддержании гомеостаза

- **Удаление из организма азотистых продуктов метаболизма (мочевина, мочевая кислота, и аммиак), ксенобиотиков, избытка воды, ионов H^+ и др.**
- **Участвуют в регуляции артериального давления** (синтезируют **ренин** – компонент ренин-ангiotензин-альдостероновой системы, способствует повышению артериального давления и **брадикинин** – способствует снижению артериального давления).
- **Участвуют в регуляции образования эритроцитов** (синтезируют **эритропоэтин** – усиливает пролиферацию клеток-предшественников эритроцитов).
- **Участвуют в регуляции обменных процессов организма** (синтезируют **простагландины** – влияют на работу мышечной системы, тонус сосудов и др.)

Регуляция мочеобразования

1. Нервная регуляция (вегетативная нервная система):

- **Симпатическая нервная система** – сужает почечные кровеносные сосуды и снижает диурез (образование и выведение мочи).
- **Парасимпатическая система** - увеличивает диурез.

2. Гуморальная регуляция (гормоны гипофиза и коры надпочечников)

- **Антидиуретический гормон (вазопресин)** -вырабатывается в задней доле гипофиза, уменьшает диурез.
- **Альдостерон** – гормон коры надпочечников, регулирует процессы реабсорбции и секреции ионов Na^+ , K^+ , H^+ , а также H_2O (**задерживает Na^+ и H_2O , выводит K^+ и H^+**).
- **Адреналин** – гормон мозгового вещества надпочечников, пролонгирует эффекты симпатической нервной системы, уменьшает диурез.

Патология экскреторной функции почек

Особенности: высокая заболеваемость в возрасте до 35-45 лет, затяжной характер течения почечных заболеваний, низкая эффективность лечения, частая утрата работоспособности, высокая летальность.

Этиология почечной патологии:

- 1) Инфекционные поражения** – вирусные, бактериальные, паразитарные, грибковые.
- 2) Неинфекционные поражения** – токсические, физические, аутоиммунные, регуляторные (нарушения нервной и эндокринной иннервации)

Проявления почечной патологии: изменение параметров мочи, крови, развитие общих нефрогенных синдромов.

Изменения количества мочи и ритма мочеиспускания

- **Полиурия** – увеличение диуреза (более 2000 – 2500 мл/сут.)
- **Олигурия** – снижение диуреза (менее 500-300 мл/сут.)
- **Анурия** – полное прекращение образования мочи
- **Поллакиурия** – учащенное мочеиспускание
- **Ишурия** – задержка выделения мочи из мочевого пузыря
- **Никтурия** – преобладание ночного диуреза над дневным

Общий анализ мочи



Исследование	Результат	Единицы	Референсные значения	Комментарий
Цвет	см.комм.			ЖЕЛТЫЙ
Прозрачность	см.комм.			ПОЛНАЯ
Относительная плотность	1021		1003 - 1035	
pH	6.5		5.0 - 8.0	
Белок	отрицат.	г/л	отрицательно	
Глюкоза (сахар)	отрицат.	ммоль/л	отрицательно	
Кетоновые тела	отрицат.	ммоль/л	отрицательно	
Уробилиноген	отрицат.	мкмоль/л	отрицательно	
Билирубин	отрицат.		отрицательно	
Лейкоцитарная эстераза	отрицат.		отрицательно	
Гемоглобин	отрицат.		отрицательно	
Нитриты	отрицат.		отрицательно	
Эпителий плоский	не обнаруж.	в п/зр.	< 5	
Эпителий переходный	не обнаруж.	в п/зр.	< 1	
Эпителий почечный	не обнаруж.	в п/зр.	отсутствует	
Лейкоциты (микроскопия)	1	в п/зр.	< 5	
Эритроциты (микроскопия)	не обнаруж.	в п/зр.	< 2	
Цилиндры	не обнаруж.	в п/зр.	отсутствуют	
Соли	не обнаруж.		отсутствуют	
Слизь	см.комм.			В НЕБОЛЬШОМ КОЛИЧЕСТВЕ
Бактерии	не обнаруж.		отсутствуют	
Дрожжевые грибки	не обнаруж.		отсутствуют	

Анализ мочи

- **Плотность (гиперстенурия, гипостенурия, изостенурия)** – отражает способность почек к концентрации и разведению мочи.
- **Глюкозурия (сахар в моче)** – сахарный диабет и др. причины.
- **Протеинурия (белок в моче)** – воспалительные заболевания почек.
- **Цилиндрурия** — слепки почечных канальцев из отложений (белковые (гиалиновые), восковидные, эпителиальные, пигментные, соляные цилиндры), свидетельствуют о нарушении реабсорбции, дистрофических и воспалительных процессах в почках.
- **Пиурия (лейкоциты в моче)** – воспалительные заболевания почек.
- **Гематурия (кровь в моче)** – острый гломерулонефрит, инфаркт почки, механические повреждения мочевыводящих путей.

Изменения относительной плотности мочи

- **Гиперстенурия** – увеличение относительной плотности мочи выше нормы ($>1,029 - 1,030$) свидетельствует об увеличении канальцевой реабсорбции и секреции.
- **Гипостенурия** – снижение относительной плотности мочи ниже нормы ($<1,009$); свидетельствует о снижении канальцевой реабсорбции и секреции.
- **Изостенурия** – относительная плотность мочи мало изменяется в течение суток; свидетельствует об уменьшении эффективности канальцевой реабсорбции.

Изменения показателей крови при нарушениях мочевыделительной системы

- **Гиперволемиа** – увеличение объема крови, наблюдается при снижении диуреза.
- **Гиповолемиа** – снижение объема крови, обезвоживание, наблюдается при увеличении диуреза.
- **Азотемия** – повышение уровня небелкового азота в крови, в следствие нарушения выведения азотсодержащих продуктов метаболизма (мочевина, мочевая кислота и др.)
- **Гипопротеинемия** – снижение уровня белка в крови, в следствие нарушений клубочковой фильтрации и потери белка с мочой.
- **Диспротеинемия** – нарушение нормального соотношения белковых фракций плазмы крови.

Общий нефрогенный синдром

- Почечные отеки
- Артериальная гипертензия
- Анемия
- Гематурия
- Пиурия
- Протеинемия
- Аминоацидурия
- Осадок солей в моче
- Наличие цилиндров в моче



Нарушения мочеобразования: фильтрация

Этиология уменьшения почечной фильтрации

- Снижение АД
- Сужение приносящей артериолы (атеросклероз)
- Увеличение онкотического давления крови
- Увеличение внутрпочечного давления при затруднении оттока мочи.

Этиология увеличения почечной фильтрации

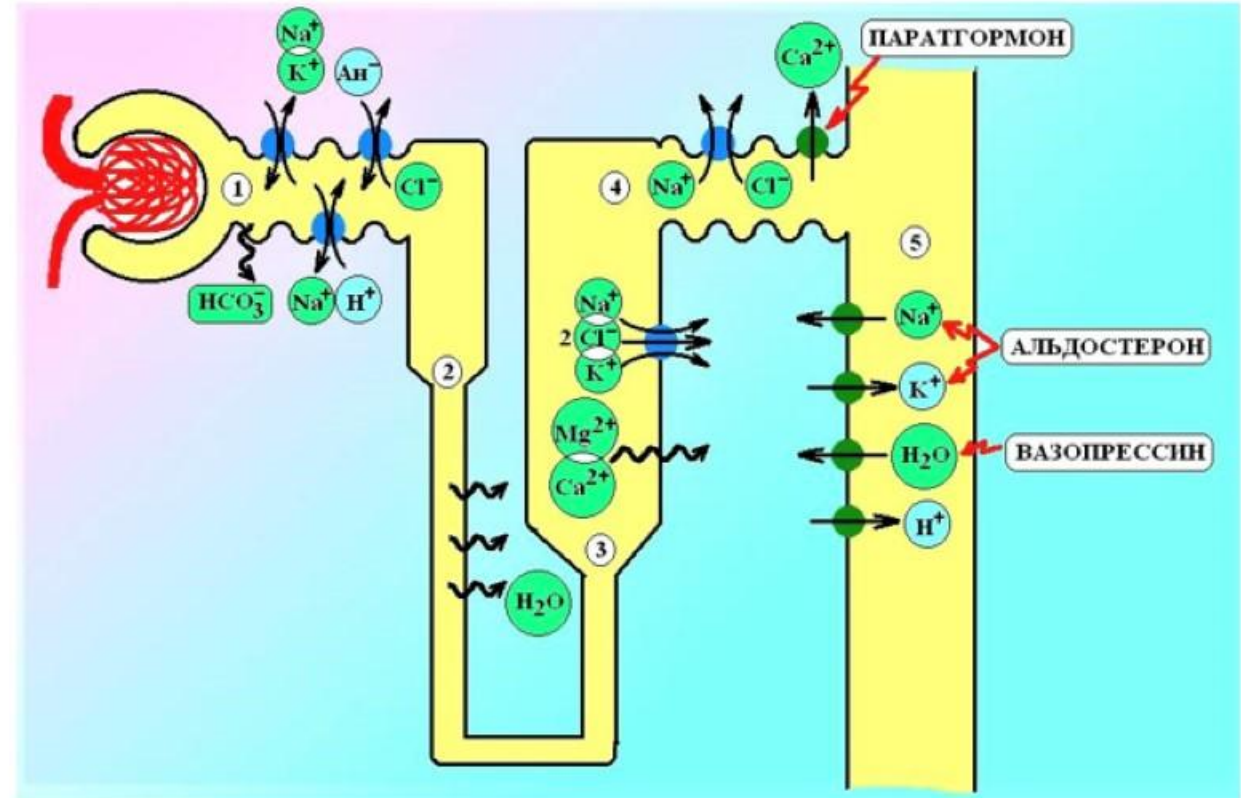
- Сужение выносящей артериолы (начальные стадии нефрита)
- Расширение приносящей артериолы (рефлекторно при лихорадке)

Нарушения мочеобразования: канальцевая реабсорбция

- **Глюкозурия (сахар в моче)** – при гипергликемии выше 10 ммоль/л (у беременных выше 6 ммоль/л). Возникает при сахарном диабете, почечных дисфункциях, употреблении в пищу большого количества рафинированных углеводов, токсикозах и др.
- **Протеинурия (белок в моче)** – возникает при повышении проницаемости клубочковых капилляров (острый нефрит) или при повреждении почечных канальцев (дистрофии, амилоидоз).
- **Увеличение реабсорбции Na^+** – при увеличении концентраций альдостерона в крови, приводит к повышению АД («почечное давление»).
- **Нарушения реабсорбции H_2O** – нарушения синтеза и секреции антидиуретического гормона (вазопрессин) при дисфункциях гипоталамо-гипофизарной системы, приводит к повышению или снижению АД, отекам, обезвоживанию.

Нарушения мочеобразования: канальцевая секреция

- Снижении секреции ксенобиотиков (лекарственные препараты, пищевые добавки и др.) приводит к интоксикации организма.
- Увеличение секреции минеральных ионов (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} и др.) приводит к нарушениям ЧСС, осмотического давления и др. дисфункциям.



Гломерулонефрит

Гломерулонефрит (клубочковый нефрит) – воспаление клубочков (гломерул) почек, инфекционно-аллергической (β -гемолитический стрептококк группы А и др.) или аутоиммунной этиологии.

Патогенез – комплексы антиген-антитело откладываются в капиллярах и интерстиции почечных клубочков, это нарушает процессы почечной фильтрации, приводит к развитию артериальной гипертензии и почечной недостаточности.

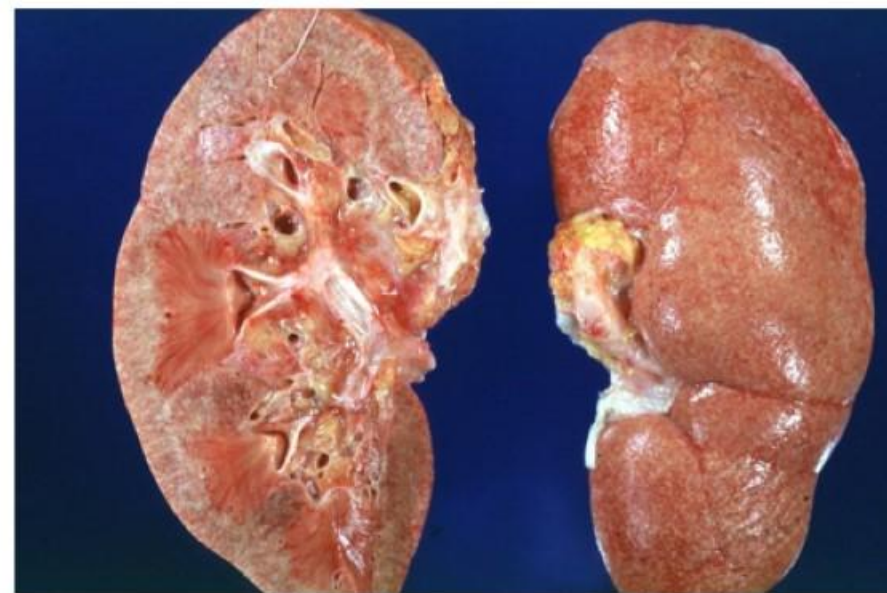
- **Острый гломерулонефрит** – серозный, фибринозный, геморрагический; почки увеличены, дряблые, корковый слой расширен с крапинками (**«пестрая почка»**).
- **Хронический** – характерны склеротические изменения, почка уменьшается в размерах, сморщивается (**вторично сморщенная почка**). Может сопровождаться развитием гематурического, нефротического или гипертонического синдромов.
- **Злокачественный нефрит** – приводит к острой почечной недостаточности со смертельным исходом.

Острый постинфекционный гломерулонефрит

- **Этиология:** β -гемолитический стрептококк группы А и др. инфекционные возбудители.
- **Клинические проявления:** внезапное начало и развитие нефротического синдрома (гематурия, олигурия, протеинурия, азотемия, гипертензия, отеки).

Морфология: почки увеличены, с мелким красным крапом на поверхности («**большая пестрая почка**»), клубочки отечны, строма почек инфильтрована лимфоцитами.

Исход: благоприятный.



Нефротический синдром

Нефротический синдром – периферические или генерализованные отеки, вплоть до анасарки, гипертензия, **протеинурия**, диспротеинемия, гипопроteinемия, гиперлипидемия (гиперхолестеринемия).

Этиология и патогенез – хронический гломерулонефрит приводит к повышению проницаемости капилляров почечных клубочков и потере белков. Снижается онкотическое давление крови, развиваются отеки. Гиповолемия стимулирует секрецию альдостерона и снижает выделение натрия и воды, повышается АД, **возникает порочный круг.**



Слева - хилезная (молочно-белая) сыворотка крови.
Справа - в норме.
Снизу на обоих рисунках - осевшие эритроциты.

Экстракапиллярный пролиферативный гломерулонефрит

Этиология: развивается при системных аутоиммунных заболеваниях (системная красная волчанка, склеродермия и др.).

Патогенез: в базальных мембранах почечных клубочков откладываются комплексы иммуноглобулинов и белков системы комплемента, хроническое воспаление приводит к склерозу клубочков, нарушается фильтрующая функция почек, развивается нефротический синдром.

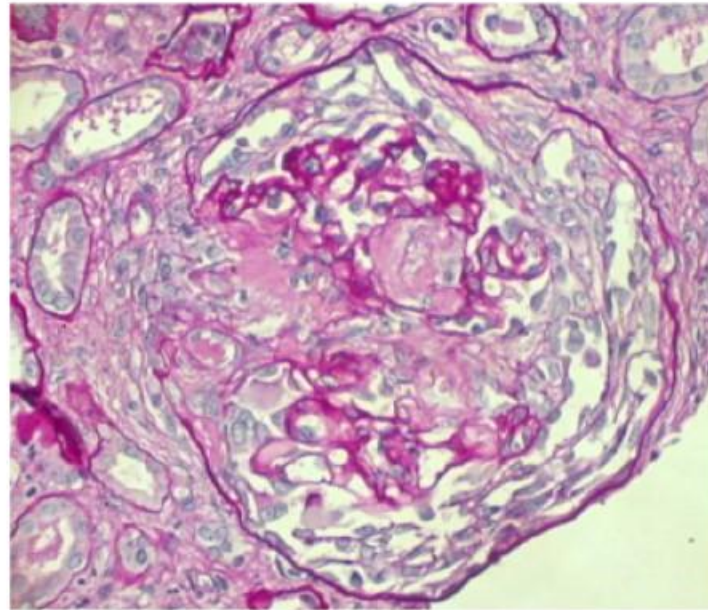
Морфология: в остром периоде почки увеличены, кора сливается с пирамидами («**большая красная почка**»), за счет пролиферации подоцитов и эндотелия образуются **полулуния**. По мере прогрессирования клубочки склерозируются, развивается нефроцирроз (**вторично сморщенная почка**).

Исход: неблагоприятный, больные умирают от почечной недостаточности.

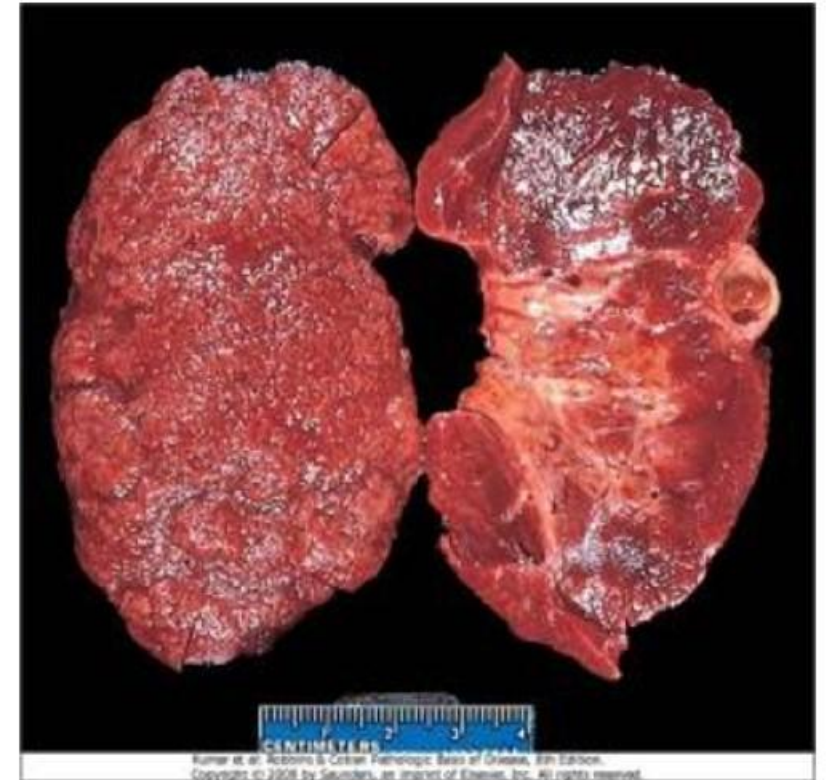
Экстракапиллярный пролиферативный гломерулонефрит



«большая красная почка»



полулуния



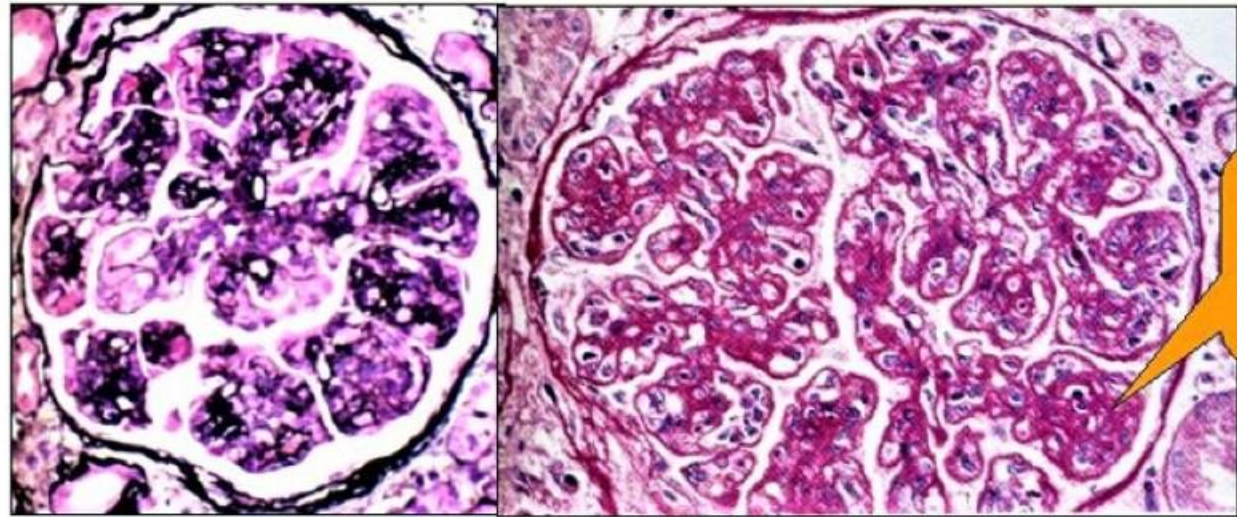
«вторично сморщенная почка»

Мезангиокапиллярный гломерулонефрит

- **Этиология:** аутоиммунное заболевание, в крови выделяются аутоантитела и циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК), может развиваться как осложнение гепатитов В и С.
- **Патогенез:** в мембранах клубочков откладываются иммунные депозиты, происходит повреждение и прогрессирующий склероз клубочков, характерна гиперплазия мезангиальных клеток.
- **Клинические проявления:** нефротический синдром – тяжелая протеинурия (более 3 г/сут), гипопротейнемия, диспротеинемия, отеки, гипертензия.
- **Морфология:** почки плотные, бледные, постепенно уменьшающиеся в размерах, **в клубочках выражена дольчатость** за счет гиперплазии базальных мембран капилляров.
- **Исход:** неблагоприятный, развивается вторично сморщенная почка, больные умирают от почечной недостаточности.

Мезангиокапиллярный гломерулонефрит

Почки плотные, бледные, постепенно уменьшающиеся в размерах, в клубочках выражена дольчатость за счет гиперплазии базальных мембран капилляров.



Дольчатость, увеличение мезангия, утолщение БМ

Нефропатии невоспалительного генеза

Амилоидная нефропатия (амилоидоз почек) – в межклеточных пространствах почки накапливается особый гликопротеид – амилоид, что нарушает функцию органа и приводит к развитию нефротического синдрома. Этиология: генетическая мутация, хроническая гипертония, хронические инфекционно-аллергические реакции.

Гипертензивная нефропатия – развивается в результате повышения давления в клубочках почки. Может привести к развитию амилоидоза.

Ишемическая нефропатия – развивается в результате снижения кровоснабжения (например, атеросклероз почечной артерии) и гипоксии клеток почки. Может привести к инфаркту почки, первично сморщенной почке.

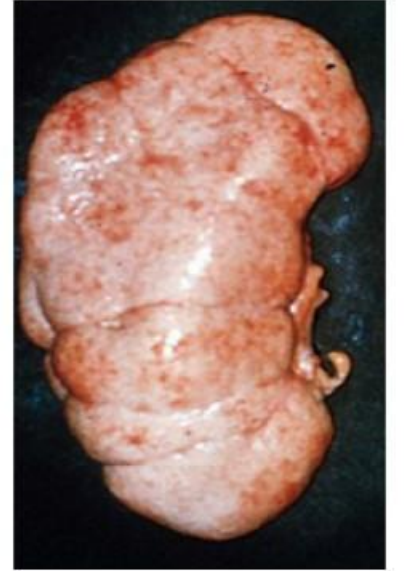


Острый канальцевый некроз

Этиология - ишемическое или токсическое повреждение эпителия почечных канальцев. Может развиваться в результате резкого падения АД, массивной кровопотери, обезвоживания, действия токсических агентов.

Морфология – широкая бледно-серая кора резко отграничена от полнокровных темно-красных пирамид, в слизистой оболочке лоханок множественные кровоизлияния.

Клинические проявления – олигурия переходит в анурию, протеинурия, гематурия, гиперазотемия и уремия.



Шоковая почка

Шоковая почка – вид острой почечной недостаточности, развивается в результате резкого снижения АД ниже 50 мм рт. ст.

Патогенез – резкое снижение АД приводит к спазму сосудов и ишемии почечной ткани. Выброс ренина в ответ на снижение АД усугубляет спазм сосудов и ишемию. На начальных стадиях возникает олигурия (снижение скорости образования мочи), далее развивается тромбоз клубочковых капилляров и некроз почечной ткани. Нарушается диурез вплоть до анурии, развивается азотемия и гиперкалиемия.



Корковое вещество более светлое, в мозговом веществе и лоханках множественные кровоизлияния.

Летальность – 50-55%.

Острый тубулоинтерстициальный нефрит

Острый тубулоинтерстициальный нефрит – иммунное воспаление канальцев и межпочечных тканей почки.

Этиология – токсико-аллергические реакции на инфекционные токсины, лекарственные препараты и др. токсины; аутоиммунные реакции (волчаночный нефрит и др.).

Клинические проявления: реакции гиперчувствительности, с высокой температурой, гематурией, протеинурией; в моче эпителиальные цилиндры.

В крови имеются антитела к базальным мембранам канальцев.

Морфология: почки увеличены в размерах, отечны, лимфоцитарная инфильтрация, некроз эпителия канальцев, в мембранах базальных канальцев откладываются иммунные комплексы.

Хронический интерстициальный нефрит

Интерстициальный нефрит – воспаление межпочечных тканей почки.

Этиология – хронические бактериальные инфекции, обтурация мочевыводящих путей, лекарственные и токсические нефропатии, радиационные повреждения.

Морфология: прогрессирующий диффузный интерстициальный фиброз, атрофия канальцев, лимфоцитарная инфильтрация.

Исход: нефросклероз и почечная недостаточность.



Пиелонефрит

Пиелонефрит – неспецифическое воспаление почки с преимущественным поражением чашечно-лоханочной системы и канальцев мозгового вещества.

Этиология: инфекционное поражение, обычно бактериальное (кишечная палочка, протей, стрептококки и др.).

Факторы риска: снижение иммунореактивности, переохлаждение, нарушение оттока мочи.

Пути проникновения инфекции

- **Восходящий (урогенный)** – при инфекциях мочеполовой системы, затруднениях оттока мочи
- **Гематогенный** – при бактериальной или вирусной эмболии
- **Лимфогенный** – при воспалениях кишечника, половых желез

Острый пиелонефрит

Острый пиелонефрит – характерно фибринозно-гнойное воспаление чашек и лоханки, очаги некроза слизистой оболочки, строма почки инфильтрирована лейкоцитами, микроабсцессы.

- **Клиническая картина** – болезненность в области поясницы (симптом Пастернацкого) , лихорадка, лейкоцитоз, пиурия (лейкоциты в моче), цилиндрурия.
- **Морфология:** почка увеличена, полнокровна, полости лоханок расширены, в слизистой оболочке лоханок и паренхиме множественные кровоизлияния.
- **Осложнения:** абсцесс и карбункул почки, пионефроз (гнойное воспаление лоханки), перинефрит (воспаление капсулы почки), паранефрит (воспаление околопочечных тканей), сепсис.

Исход: обычно благоприятный, при развитии осложнений- острая почечная недостаточность вплоть до летального исхода.

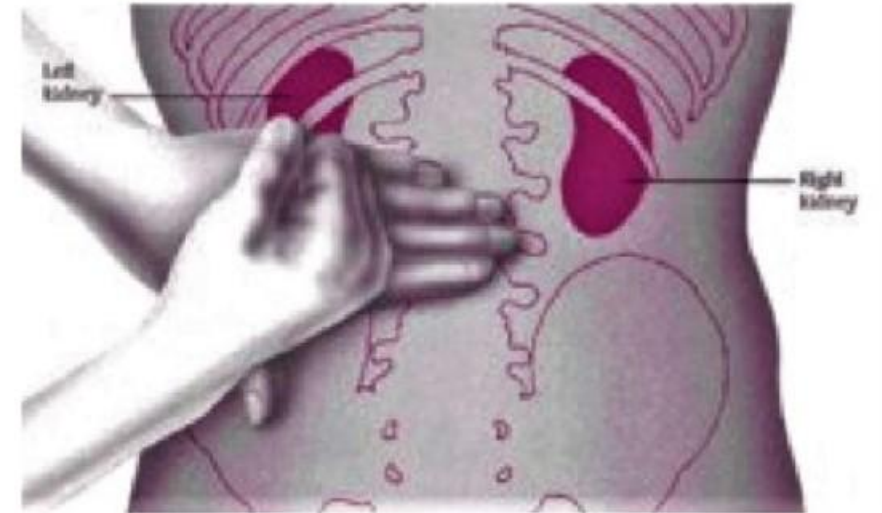
Симптом Пастернацкого

Перкуссия (простукивание) почек - проводится в вертикальном положении больного.

Симптом положительный – если отмечается болезненность.

Характерен для:

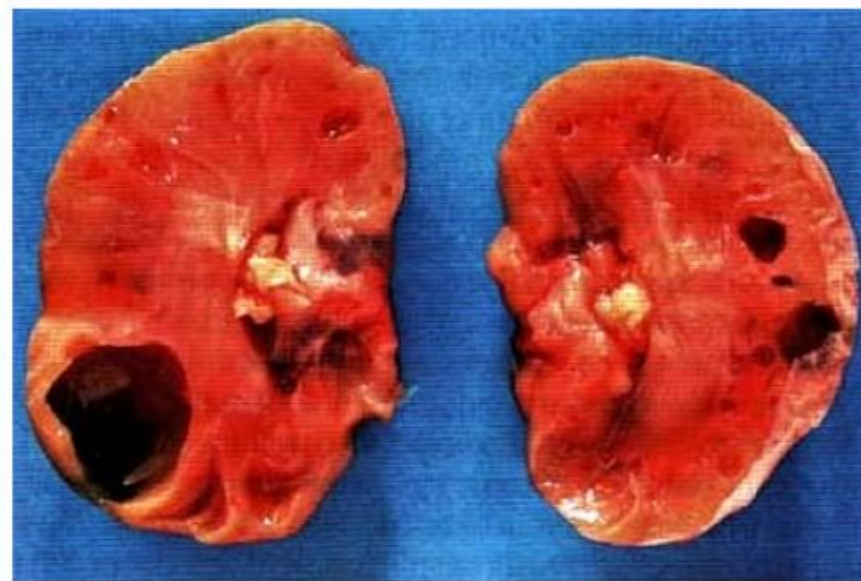
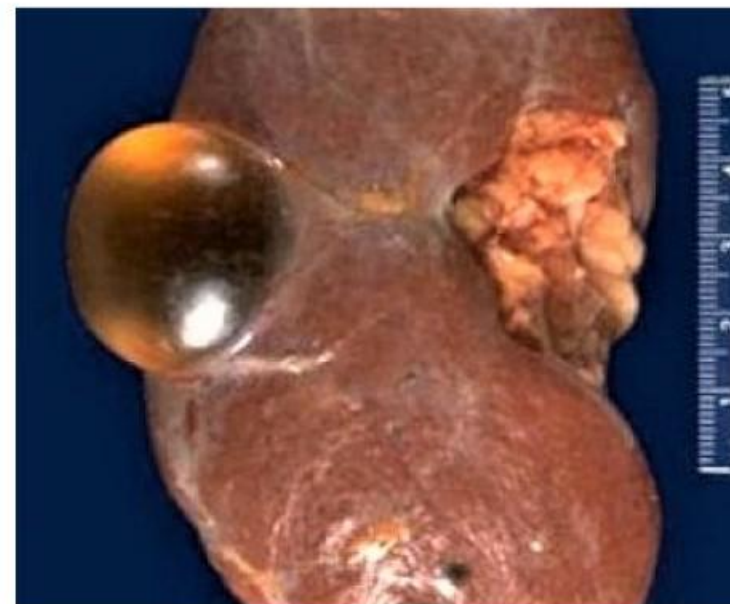
- пиелонефрита
- паранефрита
- нефролитиаза
- радикулита, миозита



Осложнения пиелонефрита



Пионефроз



Абсцессы и карбункул почки

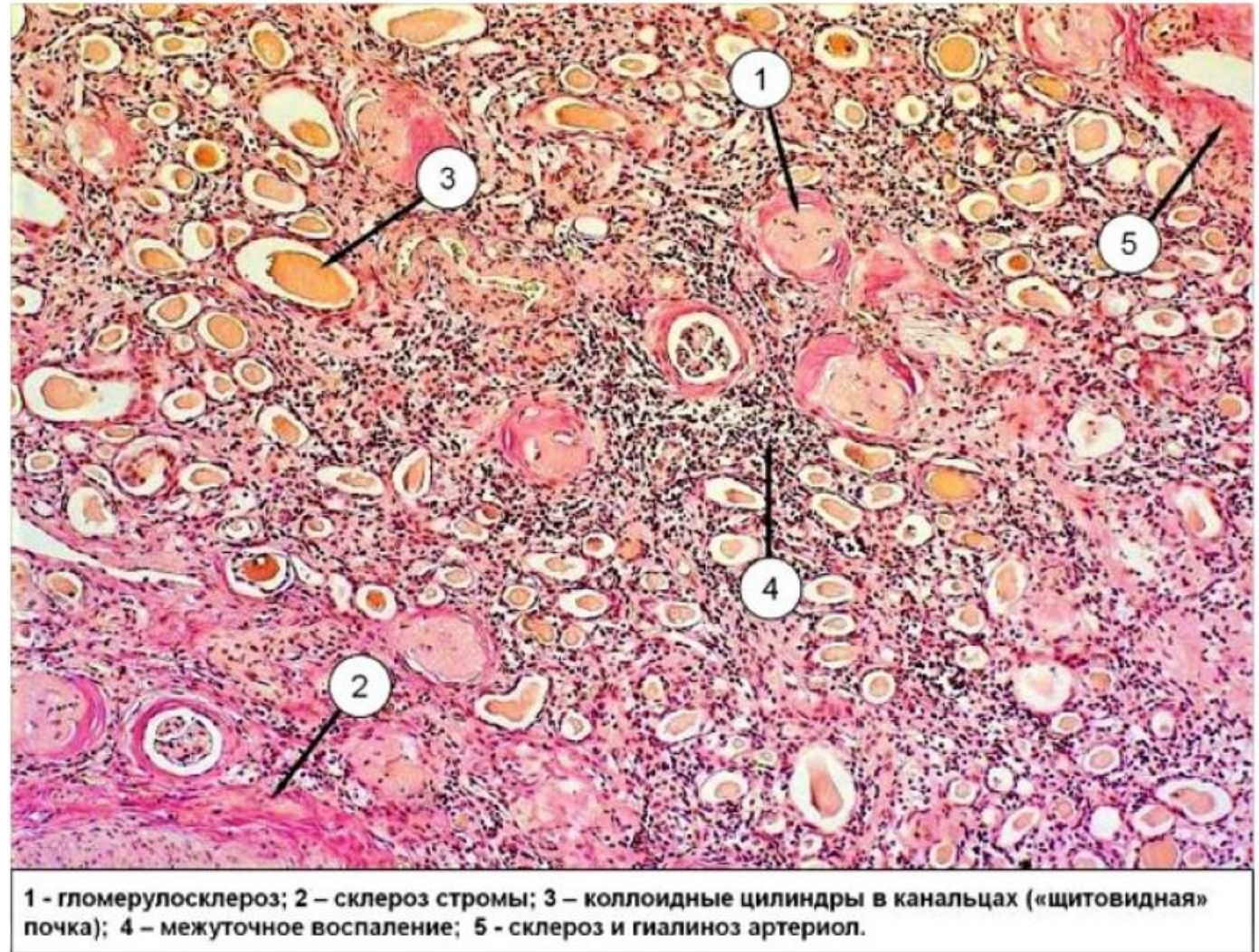
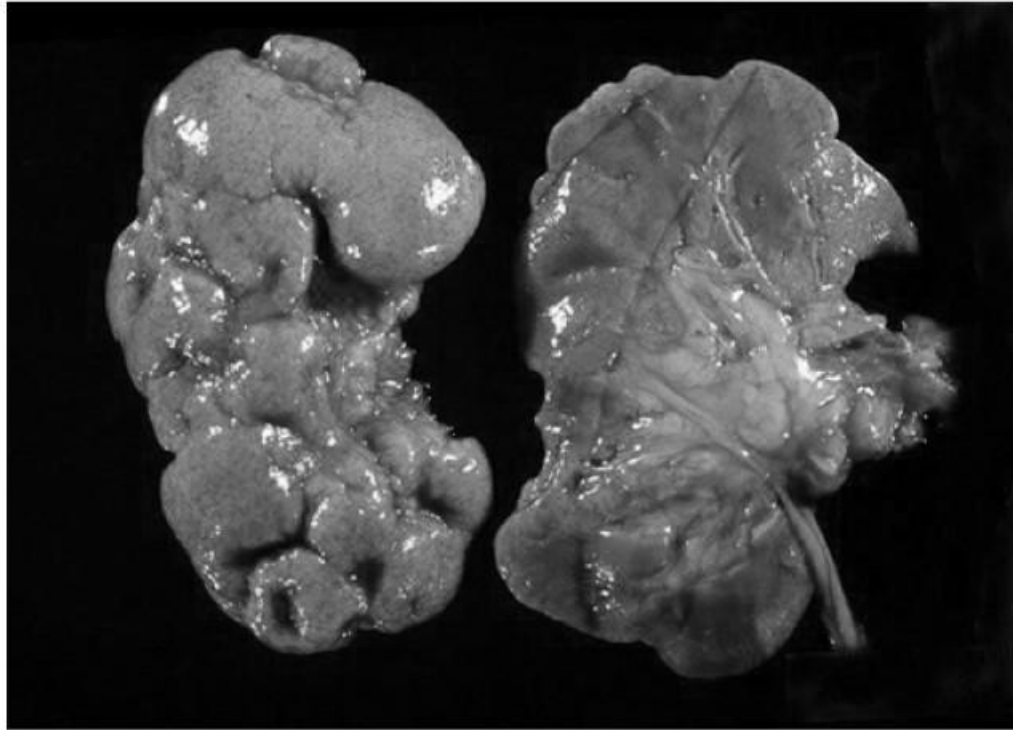
Хронический пиелонефрит

Хронический пиелонефрит – обычно развивается в детском возрасте, чаще у девочек, как следствие неизлеченного острого пиелонефрита. Характерно длительное рецидивирующее течение, склероз чашечно-лоханочной системы, атрофия почечных канальцев, множественные микроабсцессы. Разрастание соединительной ткани приводит к формированию пиелонефрически сморщенной почки («щитовидная почка» - похожа на щитовидную железу), развивается нефроцирроз.

Осложнения: нефрогенная гипертония, вторичный гиперпаратиреоз (из-за потери кальция и фосфатов почками)

Исход: хроническая почечная недостаточность, уремия. Полное выздоровление возможно только при раннем и интенсивном лечении.

«Щитовидная почка»



1 - гломерулосклероз; 2 - склероз стромы; 3 - коллоидные цилиндры в канальцах («щитовидная почка»); 4 - межтубулярное воспаление; 5 - склероз и гиалиноз артериол.

Нефролитиаз (мочекаменная болезнь)

Этиология и патогенез: нарушения минерального обмена, хроническое воспаление, нарушение оттока мочи приводит к образованию камней, которые откладываются в полостях мочевыводящих путей, (чашки и лоханка почки, мочеточники, мочевого пузыря).

- **Ураты** – соли мочевой кислоты (при высокобелковой диете и нарушениях оттока мочи).
- **Оксалаты** – нерастворимые соли кальция и щавелевой кислоты.
- **Фосфаты** – нерастворимые соли кальция фосфорной кислоты.
- **Карбонаты** – нерастворимые соли кальция и угольной кислоты.

Осложнения: закупорка мочеточника, гидронефроз (расширение полостей почки), перфорация мочеточника, уросепсис.

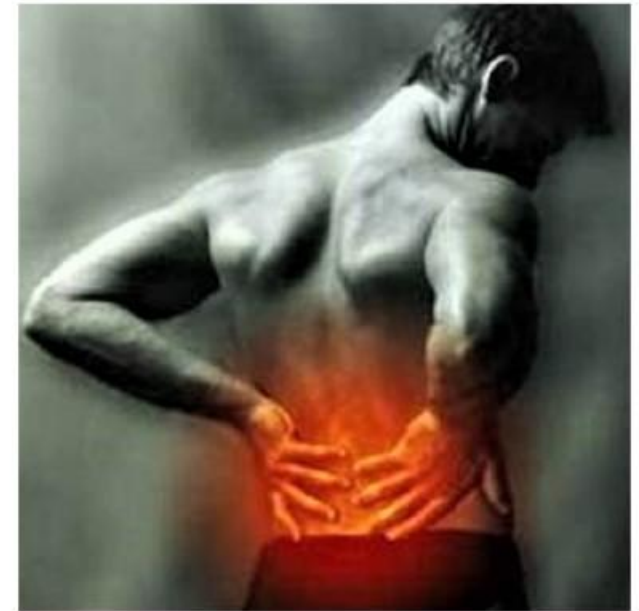
Исход: при своевременном лечении положительный.

Почечная колика

Почечная колика – внезапный, острый болевой приступ с выраженными сватхообразными болями в области поясницы, распространяющейся к нижней части живота и промежности. Характерно учащенное и болезненное мочеиспускание, приступы тошноты и рвоты, психомоторное возбуждение.

Этиология и патогенез: раздражение и закупорка мочевыводящих путей (камнями, гнойными массами и др.), приводит к нарушению оттока мочи и спастическим сокращениям мочеточника. Повышение внутрилоханочного давления приводит к венозному стазу и ишемии почки. Раздражение чувствительных рецепторов приводит к выраженному болевому синдрому.

Купирование приступа: местное тепло, спазмолитики, анальгетики.



Почечная недостаточность

- **Почечная недостаточность** – патологическое состояние, характеризующееся неспособностью почек удалять из организма азотистые шлаки и воду, поддерживать постоянный состав плазмы крови.
- **Острая почечная недостаточность** – развивается вследствие интоксикации, инфекции, резкого снижения АД (гипотонический шок), закупорки мочевыводящих путей. Прогноз – при адекватной терапии благоприятный.
- **Хроническая почечная недостаточность** – при сморщенной почке, характерна олигурия, анурия, гиперазотемия, гиперкалиемия, гипонатриемия, ацидоз, артериальная гипертензия, гипертрофия левого желудочка, анемия.

Этиология почечной недостаточности

- Прогрессирующее снижение клубочковой фильтрации (гломерулонефриты, гломерулопатии)
- Сужение и обтурация канальцев почек (хронический нефрит, склероз почки, нефролитиаз)
- Подавление канальцевой экскреции и секреции (резкое снижение АД, метаболические нарушения)
- Повреждения тканей почек в результате воспалительных процессов инфекционной, токсико-аллергической и аутоиммунной природы.

Сморщенная почка

- **Первично сморщенная почка** – развивается в результате нарушения кровоснабжения (атеросклероз почечной артерии).
- **Вторично сморщенная почка** – развивается в результате воспалительных процессов в почке.



Уремия и уремиическая кома

Уремия (мочекровие) – аутоинтоксикация азотсодержащими продуктами метаболизма (мочевина, аммиак, мочевая кислота), а также экзогенными соединениями в норме выводящимися почками.

Уремиическая кома – развивается при острой или хронической почечной недостаточности из-за отравления организма азотистыми шлаками (мочевина, мочевая кислота).

Характерны:

- Постепенное или острое развитие
- Припудренность кожи (выделяются кристаллы мочевины, что вызывает зуд и расчесы)
- Запах мочевины изо рта

Гемодиализ

Аппарат «искусственная почка» очищает кровь от азотистых и других продуктов метаболизма, в норме выводимых почками.



Опухоли почки

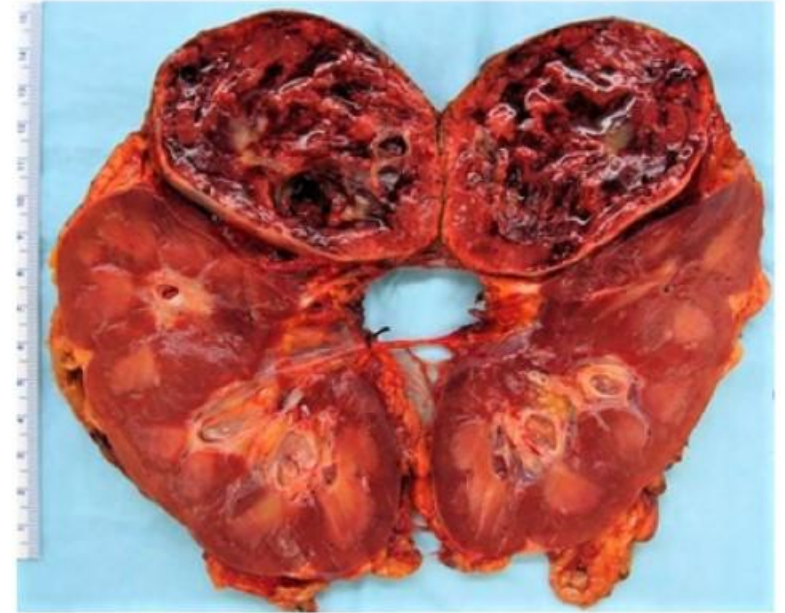
Доброкачественные опухоли – аденомы, липомы, фибромы, миомы, гемангиомы, лимфангиомы, папиломы и др.

Злокачественные опухоли

- **Первичные** – развиваются из тканей почки (почечно-клеточный рак, фибросаркома, миосаркома, липосаркома, ангиосаркомы и др).

***Нефробластома (опухоль Вильмса)** – состоит из эмбриональных мезенхимальных и эпителиальных элементов, чаще развивается у детей 3-4 лет (30% новообразований детского возраста).*

- **Вторичные** – развиваются из метастазов, соответствуют гистологическому типу первичной опухоли.



Контрольные вопросы

1. Каковы основные виды и причины нарушений мочеобразования?
2. Дайте определение терминам: полиурия, олигоурия, анурия, поллакиурия, ишурия, никтурия, уремия.
3. Какое значение имеют показатели анализа мочи: плотность, глюкозурия, претеинурия, цилиндрурия, лейкоцитурия, гематурия?
4. Каковы этиология, патогенез, основные симптомы и прогноз острого и хронического гломерулонефрита?
5. Каковы этиология, патогенез, основные симптомы и прогноз острого и хронического пиелонефрита?
6. Каковы этиология, патогенез и прогноз нефротического синдрома?
7. Что такое «почечное давление», каковы его этиология и патогенез?
8. Каковы этиология и патогенез шоковой почки, первично и вторично сморщенной почки?
9. Каковы этиология, патогенез, отличительные особенности и прогноз уремической комы?
10. Что такое гемодиализ, в каких случаях он применяется?
11. Назовите основные виды опухолей почки. Чем различаются доброкачественные и злокачественные новообразования?
12. Что такое опухоль Вильмса, каковы ее особенности?

Домашнее задание

- **Учебник:** Пауков В.С., Литвицкий П.Ф. Патологическая анатомия и патологическая физиология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. стр. С. 207 – 221.