

Дифференциальный диагноз при патологических изменениях в осадке МОЧИ

СЗГМУ им. И.И. Мечникова
Кафедра факультетской и госпитальной терапии
Умарова И.А.



Цвет мочи	Состояние	Красящие вещества
Темно - желтый	Отеки, ожоги, рвота, понос, застойные отеки при сердечной недостаточности	Большая концентрация урохромов
Бледный, водянистый, бесцветный	Несахарный диабет, сниженная концентрационная функция почек, прием диуретиков, гипергидратация	Низкая концентрация урохромов
Желто-оранжевый цвет	Прием витаминов группы В, фурагина	
Красноватый, розовый цвет	Употребление в пищу яркоокрашенных фруктов и овощей, например, свеклы, моркови, черники, лекарств - антипирина, аспирина	
Красный цвет	Почечная колика, инфаркт почки	Наличие эритроцитов в моче, присутствие гемоглобина, порфирина, миоглобина
Цвет "мясных помоев"	Острый гломерулонефрит	Гематурия (измененная кровь)
Темно-бурый цвет	Гемолитическая анемия	Уробилинурия
Красно-коричневый цвет	Прием метронидазола, сульфаниламидов, препаратов на основе толокнянки. Отравление фенолами	
Черный цвет	Болезнь Маркиафава-Микелли (пароксизмальная ночная гемоглобинурия) Алкаптонурия Меланома	Гемоглобинурия Гомогентизиновая кислота Меланин (меланурия)
Цвет пива (желто-бурый)	Паренхиматозная желтуха (вирусный гепатит)	Билирубинурия, уробилиногенурия
Зеленовато-желтый цвет	Механическая (обтурационная) желтуха -желчнокаменная болезнь, рак головки поджелудочной железы	Билирубинурия
Белесоватый цвет	Наличие фосфатов или липидов в моче	
Маленький осадок	Лимфостаз почек, инфекция	Уробилиногенурия

Прозрачность мочи

- *Референсные значения: полная.*
- Помутнение мочи может быть результатом наличия в моче эритроцитов, лейкоцитов, эпителия, бактерий, жировых капель, выпадения в осадок солей (уратов, фосфатов, оксалатов) и зависит от концентрации солей, pH и температуры хранения мочи (низкая температура способствует выпадению солей в осадок). При длительном стоянии моча может стать мутной в результате размножения бактерий. В норме небольшая мутность может быть обусловлена эпителием и слизью.

Относительная плотность (удельный вес)

Относительная плотность мочи зависит от количества выделенных органических соединений (мочевины, мочевой кислоты, солей) и электролитов - Cl, Na и K, а также - от количества выделяемой воды. Чем выше диурез, тем меньше относительная плотность мочи.

- Наличие белка и особенно глюкозы вызывает повышение удельного веса мочи (**гиперстенурия**).
- Снижение концентрационной функции почек при почечной недостаточности приводит к снижению удельного веса (**гипостенурия**).
- Полная потеря концентрационной функции приводит к выравниванию осмотического давления плазмы и мочи, это состояние называется **изостенурией**.

pH мочи

- Свежая моча здоровых людей может иметь разную реакцию (pH от 4,5 до 8), обычно реакция мочи слабокислая (pH между 5 и 6). Колебания pH мочи обусловлены составом питания: мясная диета обуславливает кислую реакцию мочи, преобладание растительной и молочной пищи ведет к защелачиванию мочи. Изменения pH мочи соответствует pH крови; при ацидозах моча имеет кислую реакцию, при алкалозах - щелочную. Иногда происходит расхождение этих показателей.
- При хронических поражениях канальцев почек (тубулопатиях) в крови наблюдается гиперхлорный ацидоз, а реакция мочи щелочная, что связано с нарушением синтеза кислоты и аммиака в связи с поражением канальцев. Бактериальное разложение мочевины в мочеточниках или хранение мочи при комнатной температуре приводят к защелачиванию мочи. Реакция мочи влияет на характер солеобразования при мочекаменной болезни: при pH ниже 5,5 чаще образуются мочекислые, при pH от 5,5 до 6,0 - оксалатные, при pH выше 7,0 - фосфатные камни.
- *Референсные значения: 5,0*

Белок в моче - один из наиболее диагностически важных лабораторных признаков патологии почек. Небольшое количество белка в моче (физиологическая протеинурия) может быть и у здоровых людей, но выделение белка с мочой не превышает в норме 0,080 г/сут в покое и 0,250 г/сут при интенсивных физических нагрузках, после долгой ходьбы (маршевая протеинурия). Нормой концентрации белка в утренней моче обычно считают <0,033 г/л. Белок в моче может также обнаруживаться у здоровых людей при сильных эмоциональных переживаниях, переохлаждении. У подростков встречается ортостатическая протеинурия (в вертикальном положении тела).

Протеинурия (появление в моче белка в повышенном количестве) может быть **преренальной** (связанной с усиленным распадом тканей или появлением в плазме патологических белков), **ренальной** (обусловленной патологией почек) и **постренальной** (связанной с патологией мочевыводящих путей).

Появление в моче белка является частым неспецифическим симптомом патологии почек.

При ренальной протеинурии белок обнаруживается как в дневной, так и ночной моче.

По механизмам возникновения ренальной протеинурии различают **клубочковую** и **канальцевую** протеинурию.

Клубочковая протеинурия связана с патологическим изменением барьерной функции мембран почечных клубочков. Массивная потеря белка с мочой (>3 г/л) всегда связана с клубочковой протеинурией.

Канальцевая протеинурия обусловлена нарушением реабсорбции белка при патологии проксимальных канальцев.

- *Референсные значения: отрицательно.*

Через мембрану почечных клубочков в норме большая часть белков не проходит, что объясняется большим размером белковых молекул, а также их зарядом и строением. При минимальных повреждениях в клубочках почек наблюдается прежде всего потеря низкомолекулярных белков (преимущественно альбумина), поэтому при большой потере белка часто развивается гипоальбуминемия. При более выраженных патологических изменениях в мочу попадают и более крупные белковые молекулы. Эпителий канальцев почек физиологически секретирует некоторое количество белка (белок Тамми-Хорсфалля). Часть белков мочи может поступать из мочеполового тракта (мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал) - содержание этих белков в моче резко повышается при инфекциях, воспалении или опухолях мочеполового тракта.



Глюкоза в моче

При концентрации глюкозы в крови **более 10 ммоль/л**

- превышении почечного порога (максимальной способности почек к обратному всасыванию глюкозы)
- при снижении почечного порога (поражение почечных канальцев) глюкоза появляется в моче - наблюдается глюкозурия.

Билирубин в моче

- Билирубин - основной конечный метаболит порфиринов, выделяемый из организма. В крови свободный (неконъюгированный) билирубин в плазме транспортируется альбумином, в этом виде он не фильтруется в почечных клубочках. В печени билирубин соединяется с глюкуроновой кислотой (образуется конъюгированная, растворимая в воде форма билирубина) и в этом виде он выделяется с желчью в желудочно-кишечный тракт. При повышении в крови концентрации конъюгированного билирубина, он начинает выделяться почками и обнаруживаться в моче. Моча здоровых людей содержит минимальные, неопределяемые количества билирубина. Билирубинурия наблюдается главным образом при поражении паренхимы печени или механическом затруднении оттока желчи. При гемолитической желтухе реакция мочи на билирубин бывает отрицательна.
- *Референсные значения: отрицательно.*
- Обнаружение билирубина в моче:
- механическая желтуха;
- вирусный гепатит;
- цирроз печени;
- метастазы новообразований в печень.

Уробилиноген в моче

В норме в моче здорового человека уробилиноген определяется в следовых количествах - выделение его с мочой за сутки не превышает 10 мкмоль (6 мг).

При стоянии мочи уробилиноген переходит в уробилин.

Референсные значения: отрицательно.

Кетоновые тела в моче (кетонурия)

Кетоновые тела (ацетон, ацетоуксусная и бета-оксимасляная кислоты) образуются в результате усиленного катаболизма жирных кислот. Определение кетоновых тел важно в распознавании метаболической декомпенсации при сахарном диабете. Инсулинзависимый ювенильный диабет часто впервые диагностируется по появлению кетоновых тел в моче. При неадекватной терапии инсулином кетоацидоз прогрессирует. Возникающие при этом гипергликемия и гиперосмолярность приводят к дегидратации, нарушению баланса электролитов, кетоацидозу. Эти изменения вызывают нарушения функции ЦНС и ведут к гипергликемической коме.

Референсные значения: отрицательно.

Гемоглобин в моче

Гемоглобин в нормальной моче отсутствует.

Положительный результат теста отражает присутствие свободного гемоглобина или миоглобина в моче.

Это результат внутрисосудистого, внутривисочного, мочевого гемолиза эритроцитов с выходом гемоглобина, или повреждения и некроза мышц, сопровождающегося повышением уровня миоглобина в плазме.

Отличить гемоглобинурию от миоглобинурии достаточно сложно, иногда миоглобинурию принимают за гемоглобинурию.

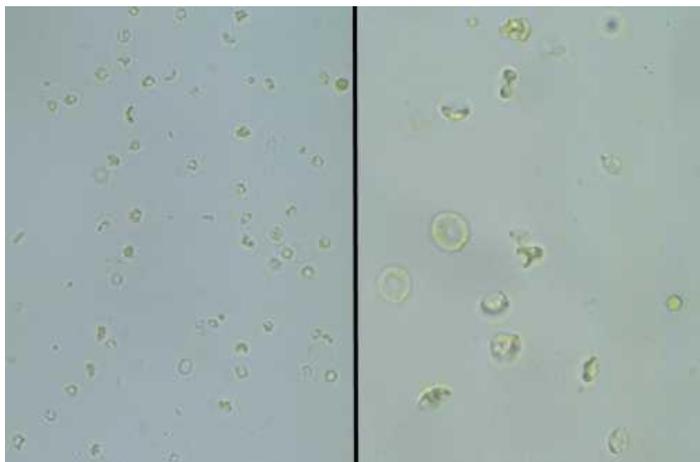
Референсные значения: отрицательно

Эритроциты в моче

Эритроциты (форменные элементы крови) попадают в мочу из крови. Физиологическая эритроцитурия составляет до 2 эритроцитов/мкл мочи. Она не влияет на цвет мочи. При исследовании необходимо исключить загрязнение мочи кровью в результате менструаций! Гематурия (появление эритроцитов, других форменных элементов, а также гемоглобина и др. компонентов крови в моче) может быть обусловлена кровотечением в любой точке мочевой системы. Основная причина увеличения содержания эритроцитов в моче - почечные или урологические заболевания и геморрагические диатезы.

- *Референсные значения: отсутствуют; при микроскопии - до 2 в поле зрения.*





Лейкоциты в моче

Повышенное количество лейкоцитов в моче (лейкоцитурия) - симптом воспаления почек и/или нижних отделов мочевого тракта. При хроническом воспалении лейкоцитурия более надежный тест, чем бактериурия, которая часто не определяется. При очень большом количестве лейкоцитов гной в моче определяется макроскопически - это так называемая пиурия. Наличие лейкоцитов в моче может быть обусловлено примесью к моче выделений из наружных половых органов при вульвовагините, недостаточно тщательном туалете наружных половых органов при сборе мочи для анализа.

- *Референсные значения:*

отсутствуют;

при микроскопии:

мужчины - 0 - 3 в поле зрения

женщины, дети < 14 лет –

0 - 5 в поле зрения

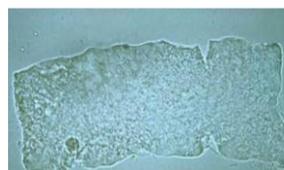
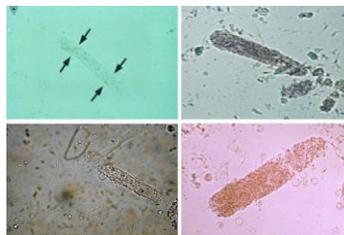
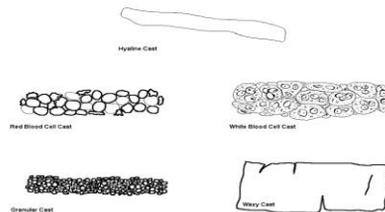


Эпителиальные клетки в моче

- Клетки эпителия почти постоянно присутствуют в осадке мочи. Эпителиальные клетки, происходящие из разных отделов мочеполовой системы, различаются (обычно выделяют плоский, переходный и почечный эпителий).
- Клетки плоского эпителия, характерного для нижних отделов мочеполовой системы, встречаются в моче у здоровых людей и их присутствие обычно имеет небольшое диагностическое значение. Количество плоского эпителия в моче повышается при инфекции мочевыводящих путей.
- Повышенное количество клеток переходного эпителия может наблюдаться при циститах, пиелонефрите, почечнокаменной болезни.
- Присутствие в моче почечного эпителия свидетельствует о поражении паренхимы почек (наблюдается при гломерулонефритах, пиелонефритах, некоторых инфекционных заболеваниях, интоксикациях, расстройствах кровообращения). Наличие клеток почечного эпителия в количестве более 15 в поле зрения через 3 дня после пересадки является ранним признаком угрозы отторжения аллотрансплантата.
- Референсные значения: отсутствуют; при микроскопии: клетки плоского эпителия:

- **Цилиндры в моче**
Цилиндры - элементы осадка цилиндрической формы (своеобразные слепки почечных канальцев), состоящие из белка или клеток, могут также содержать различные включения (гемоглобин, билирубин, пигменты, сульфаниламиды). По составу и внешнему виду различают несколько видов цилиндров (гиалиновые, зернистые, эритроцитарные, восковидные и др.).
- В норме клетки почечного эпителия секретируют так называемый белок Тамм-Хорсфалля (в плазме крови отсутствует), который и является основой гиалиновых цилиндров. **Гиалиновые цилиндры** могут встречаться в моче при всех заболеваниях почек. Иногда гиалиновые цилиндры могут обнаруживаться у здоровых людей. Как патологический симптом, они приобретают значение при постоянном обнаружении и в значительном количестве, особенно при наложении на них эритроцитов и почечного эпителия.
- **Зернистые цилиндры** образуются в результате разрушения клеток канальцевого эпителия. Их обнаружение у пациента в состоянии покоя и без лихорадки свидетельствует о почечной патологии.
- **Восковидные цилиндры** образуются из уплотненных гиалиновых и зернистых цилиндров в канальцах с широким просветом. Встречаются они при тяжелых заболеваниях почек с преимущественным поражением и перерождением эпителия канальцев, чаще при хронических, чем при острых процессах.
- **Эритроцитарные цилиндры** образуются при наслоении на гиалиновые цилиндры эритроцитов, лейкоцитарные - лейкоцитов. Наличие эритроцитарных цилиндров подтверждает почечное происхождение гематурии.
- **Эпителиальные цилиндры** (редко) образуются при отслойке канальцевого эпителия. Встречаются при тяжелых дегенеративных изменениях канальцев в начале острого диффузного гломерулонефрита, хроническом гломерулонефрите. Их наличие в анализе мочи через несколько дней после операции - признак отторжения пересаженной почки.
- **Пигментные (гемоглобиновые) цилиндры** образуются при включении в состав цилиндра пигментов и наблюдается при миоглобинурии и гемоглобинурии.
- **Цилиндриды** – длинные образования, состоящие из слизи. Единичные цилиндриды встречаются в моче при норме. Значительное их количество бывает при воспалительных процессах слизистой оболочки мочевых путей. Часто они наблюдаются при стихании нефритического процесса.
- **Референсные значения:** гиалиновые цилиндры – единичные, остальные - отсутствуют

- **Гиалиновые цилиндры в моче:**
- почечная патология (острый и хронический гломерулонефрит, пиелонефрит, почечнокаменная болезнь, туберкулез почек, опухоли);
- застойная сердечная недостаточность;
- гипертермические состояния;
- тяжелая физическая нагрузка;
- повышенное артериальное давление;
- прием диуретиков.
- **Зернистые цилиндры (неспецифический патологический симптом):**
- гломерулонефрит, пиелонефрит;
- диабетическая нефропатия;
- вирусные инфекции;
- отравление свинцом;
- лихорадка.
- **Восковидные цилиндры:**
- хроническая почечная недостаточность;
- амилоидоз почек;
- нефротический синдром.
- **Эритроцитарные цилиндры (гематурия почечного происхождения):**
- острый гломерулонефрит;
- инфаркт почки;
- тромбоз почечных вен;
- злокачественная гипертония.
- **Лейкоцитарные цилиндры (лейкоцитурия почечного происхождения):**
- пиелонефрит;
- люпус-нефрит при системной красной волчанке.
- **Эпителиальные цилиндры (наиболее редко встречающиеся):**
- острый канальцевый некроз;
- вирусная инфекция (например, цитомегаловирусная);
- отравление солями тяжелых металлов, этиленгликолем;
- передозировка салицилатов;
- амилоидоз;
- реакция отторжения почечного трансплантата.



- **Бактерии в моче**
- Выделение бактерий с мочой имеет существенное диагностическое значение. Бактерии сохраняются в моче не более, чем 1-2 суток после начала антибиотикотерапии. Предпочтительна для исследования первая утренняя порция мочи. Определить вид бактерий и оценить уровень бактериурии, а также выявить чувствительность микроорганизмов к антибиотикам можно с помощью бактериологического посева мочи.
- **Референсные значения: отрицательно**
- **Бактерии в моче:**
- инфекции органов мочевыделительной системы пиелонефрит, уретрит, цистит).
- **Дрожжевые грибки**
Обнаружение дрожжей рода Кандида свидетельствует о кандидамикозе, возникающего чаще всего в результате нерациональной антибиотикотерапии.
- **Референсные значения: отрицательно**

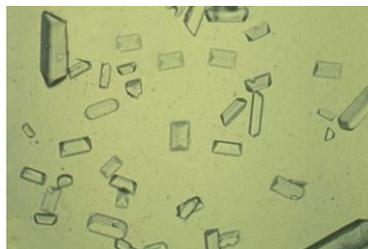
Неорганический осадок мочи (кристаллы), соли в моче

Моча - это раствор различных солей, которые могут при стоянии мочи выпадать в осадок (образовывать кристаллы).

Образованию кристаллов способствует низкая температура.

Наличие тех или иных кристаллов солей в мочевом осадке указывает на изменение реакции в кислую или щелочную сторону. Избыточное содержание солей в моче способствует образованию конкрементов и развитию мочекаменной болезни. В тоже время диагностическое значение присутствия в моче кристаллов солей обычно невелико. К образованию кристаллов ведут повышенные дозы ампициллина, сульфаниламидов.

- Мочевая кислота в физиологических условиях встречается при большой концентрации мочи, после обильной мясной пищи, после обильного потоотделения.
- *Референсные значения: отсутствуют*



Мочевая кислота и ее соли (ураты):

- высококонцентрированная моча;
- кислая реакция мочи (после физической нагрузки, мясной диеты, лихорадке, лейкозах);
- мочекислый диатез, подагра;
- хроническая почечная недостаточность;
- острый и хронический нефрит;
- обезвоживание (рвота, понос);
- у новорожденных.

Кристаллы гиппуровой кислоты:

- употребление в пищу плодов, содержащих бензойную кислоту (черника, брусника);
- диабет;
- болезни печени;
- гнилостные процессы в кишечнике.

Аммиак-магнезий фосфаты, аморфные фосфаты:

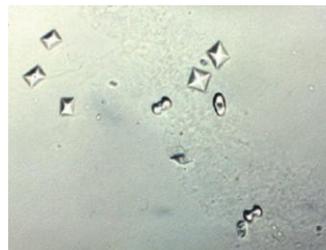
- щелочная реакция мочи у здоровых;
- рвота, промывание желудка;
- цистит;
- синдром Фанкони, гиперпаратиреоз.

Оксалат кальция (оксалурия встречается при любой реакции мочи):

- употребление в пищу продуктов, богатых щавелевой кислотой (шпинат, щавель, томаты, спаржа, ревень);
- пиелонефрит;
- сахарный диабет;
- отравление этиленгликолем.

Лейцин и тирозин:

- выраженное расстройство обмена веществ;
- отравление фосфором;
- деструктивные заболевания печени;
- пернициозная анемия;
- лейкоз.



- **Анализ мочи по Нечипоренко**
- **Показания к назначению анализа.** Анализ мочи по Нечипоренко обычно назначается после общего анализ мочи, если в клиническом анализе были выявлены отклонения от нормы показателей. Анализ мочи по Нечипоренко позволят более подробно изучить эти нарушения для правильной постановки диагноза. С помощью этого метода диагностики врач может контролировать эффективность проводимого лечения.
- **Подготовка к исследованию.** Накануне лучше не употреблять овощи и фрукты, которые могут изменить цвет мочи, не принимать диуретики. Перед сбором мочи надо произвести гигиенический туалет половых органов. Женщинам не рекомендуется сдавать анализ мочи во время менструации. На исследование берется средняя порция утренней мочи: для этого первое количество выделенной мочи (15-20 миллилитров) пропускают, а среднюю порцию утренней мочи помещают в подготовленную чистую посуду (специальный контейнер выдадут в процедурном кабинете). Пробу нужно доставить в заборный пункт утром того же дня. Длительное хранение мочи ведет к изменению ее физических свойств, размножению бактерий и к разрушению элементов осадка.
- **Материал для исследования:** средняя порция утренней мочи.
- **Референсные значения:**
эритроциты – до 1000 на 1 мл мочи
лейкоциты – до 4000 на 1 мл мочи

Цистит - воспаление слизистой оболочки мочевого пузыря

При остром цистите моча часто бывает мутной, обычно кислой реакции.

Характерный признак цистита – пиурия. Она может быть микро- и макроскопической.

Кроме того, в осадке мочи почти всегда находятся эритроциты.

Гематурия чаще носит терминальный характер и особенно характерна для локализации воспалительного процесса в шейке мочевого пузыря. Всегда имеется бактериурия.

Наличие лейкоцитурии, эритроцитурии и бактериурии обуславливает небольшую ложную протеинурию.

Пиелонефрит – неспецифическое воспаление почки и почечной лоханки

Для острого пиелонефрита характерна протеинурия, пиурия, гематурия, бактериурия и иногда цилиндрурия. Чаще наблюдаются гиалиновые цилиндры, при более тяжелом и длительном течении процесса могут появиться зернистые и восковидные цилиндры. Наличие в мочевом осадке цилиндров говорит о почечном происхождении лейкоцитурии. Гематурия в большинстве случаев микроскопическая, пиурия чаще интенсивная, но она может отсутствовать в первые дни заболевания при гематогенном заносе инфекции в почки и при непроходимости мочеточника. Постоянным признаком является бактериурия, которая часто предшествует началу пиелонефрита.

- При хроническом пиелонефрите отмечается умеренная протеинурия, микрогематурия, пиурия и цилиндрурия. При сморщивании пораженной почки протеинурия постепенно уменьшается, более скудным делается осадок мочи – уменьшаются и постепенно исчезают гематурия, лейкоцитурия и цилиндрурия. В диагностике пиелонефрита занимают особое место специальные методы исследования мочи – определение количества форменных элементов по Каковскому-Аддисону или Нечипоренко и качественных изменений лейкоцитов.
- Количественные методы определения форменных элементов в моче приобретают и дифференциально-диагностическое значение. При хроническом пиелонефрите отмечается преобладание лейкоцитов над эритроцитами, при гломерулонефрите количество эритроцитов превышает количество лейкоцитов.

- **Инфаркт почки**
Наряду с резкой болью в области почки, отмечается гематурия различной интенсивности, протеинурия, лейкоцитурия, в части случаев цилиндрурия.
- **Почечнокаменная болезнь**
Основные симптомы – почечная колика, сопровождающаяся гематурией. В отличие от гематурии при опухолях, она появляется после почечной колики, а не предшествует ей и чаще носит микро-, а не макроскопический характер. Гематурия является результатом повреждения слизистой оболочки мочевых путей и капилляров в подслизистом слое. Одни камни (фосфаты) меньше травмируют мочевые пути и реже вызывают гематурию. Камни с острыми углами (оксалаты) чаще травмируют слизистую оболочку и поэтому чаще вызывают гематурию. Появляющаяся значительная лейкоцитурия указывает обычно на осложнение инфекцией. Часто в моче обнаруживаются соли, свойственные химическому составу камня. Отмечается ложная альбуминурия за счет эритроцитов и лейкоцитов (чаще в пределах 0,03-0,3‰).

Доминирующие отклонения в анализе мочи

Эритроциты	Эритроцитарные цилиндры	Лейкоциты	Лейкоцитарные цилиндры	Канальцевый эпителий	Клеточные цилиндры	Зернистые цилиндры	Жир**	Описание Общ. статус креатинин***	Типичный для данного сочетания тип заболевания
+	+								Пролиферативные гломерулонефриты или врожденные нефриты
+	-			+		+			Врожденные нефриты или болезни малых сосудов (микроангиопатии)
+	-			-		-			Кистозные болезни почек, опухоли или поражения мочевого тракта, иные, чем заболевание почек
±	-	+	+					200-1 000 мг/л	Тубуло-интерстициальные нефриты
		+	-					<200 мг/л	Поражения мочевого тракта, иные, чем заболевание почек
				+	+	+			Возможно при всех типах заболевания почек, но наиболее выражено при остром канальцевом некрозе (наиболее типичной причины острой почечной недостаточности)
-	-						+	> 1 000 мг/л	Диабетическая нефропатия и невоспалительные гломерулопатии
-	-	-	-	-	-	-	-	200-1 000 мг/л	Невоспалительные гломерулопатии, невоспалительные интерстициальные болезни или болезни, поражающие артерии среднего калибра

Видоизменено с разрешения.²³⁰

* Выявление эритроцитарных цилиндров требует тщательной подготовки и повторных исследований осадка свежих образцов мочи. Даже в оптимальных условиях не всегда удается выявлять эритроцитарные цилиндры у пациентов с пролиферативными гломерулонефритами.

** Овальные тела, жировые цилиндры, свободные жиры.

*** Критические величины точно не определены.

Символы: + (аномалия присутствует), - (аномалия отсутствует), ± (аномалия может присутствовать или отсутствовать).

Клинические проявления	СКФ (мл/мин/1,73 м ²)	Протеинурия	Мочевой осадок	Визуализирующие исследования	Другие проявления
Сниженная СКФ:	15-89	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Осложнения, вызванные ↓ СКФ
Почечная недостаточность:	< 15 или лечение диализом	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Уремия
Нефритический синдром ("нефрит"):	Неприменимо	Обычно > 1,5 г/сут или > 1000 мг креатинина	Эритроциты и эритроцитарные цилиндры	Неприменимо	Отеки, высокое артериальное давление
Нефротический синдром ("нефроз"):	Неприменимо	> 3,5 г/сут или > 3000 мг креатинина	Жировые цилиндры, овальные жировые тела с или без эритроцитов или эритроцитарных цилиндров	Неприменимо	Отеки, низкий альбумин сыворотки, повышение липидов сыворотки
Тубулярные синдромы:	Обычно в норме	Обычно < 1,5 мг/сут или < 1000 мг креатинина	Обычно в норме	Обычно в норме	Водно-электролитные нарушения, неспособность концентрировать мочу
Заболевание почек с симптомами заболевания мочевыводящих путей:	Неприменимо	Обычно < 1,5 г/сут креатинина	Неприменимо	Обычно	Проявления инфекций, камней или обструкции мочевого тракта
Бессимптомные отклонения в анализах мочи (протеинурия, гематурия, пиурия и др.):	≥90	<3,5 г/сут, или < 3000 мг креатинина	Эритроциты с без эритроцитарных цилиндров, лейкоциты с без лейкоцитарных цилиндров, канальцевый эпителий или цилиндры	Неприменимо	
Бессимптомные отклонения, выявленные при радиологическом исследовании:	≥90	Обычно в норме	Обычно в норме	Гидронефроз, расширение чашечек, собирательных протоков (на в/в урографии), кисты, асимметрия размеров и функции почек	Без симптомов
Гипертензия, обусловленная заболеванием почек:	Неприменимо	±	±	±	Высокое артериальное давление

Видоизменено с разрешения.²³⁰

Символы: ± (может присутствовать или отсутствовать).

Таблица 65. Взаимосвязь между типами заболевания почек и клиническими проявлениями.

Болезни почек	Типичное заболевание почек
Диабетическая нефропатия (тип 1 и тип 2)	Бессимптомные отклонения в анализах мочи (протеинурия), нефротический синдром
Гломерулярные болезни	
Пролиферативный гломерулонефрит	Нефротический синдром, бессимптомные отклонения в анализах мочи (гематурия и протеинурия)
Невоспалительные заболевания	Нефротический синдром, бессимптомные отклонения в анализах мочи (протеинурия)
Болезни сосудов	
больших сосудов	Артериальная гипертензия, вызванная заболеванием почек, бессимптомные отклонения при радиологических исследованиях
сосудов среднего калибра	Артериальная гипертензия, вызванная заболеванием почек, бессимптомные отклонения в анализах мочи (протеинурия)
малых сосудов	Артериальная гипертензия вызванная заболеванием почек, бессимптомные отклонения в анализах мочи (гематурия)
Тубуло-интерстициальные	
Тубуло-интерстициальный нефрит	Симптоматика со стороны мочевого тракта, тубулярные синдромы, бессимптомные отклонения в анализах мочи (пиурия, канальцевый эпителий), бессимптомные отклонения при радиологических исследованиях, нарушения концентрационной функции
Невоспалительные заболевания	Тубулярные синдромы, бессимптомные отклонения в анализах мочи (протеинурия, пиурия, канальцевый эпителий, зернистые цилиндры), бессимптомные отклонения при радиологических исследованиях
Кистозные болезни	Симптоматика со стороны мочевого тракта, бессимптомные отклонения в анализах мочи, бессимптомные отклонения при радиологических исследованиях
Болезни почечного трансплантата	
Хроническое отторжение	Артериальная гипертензия, вызванная заболеванием почек, бессимптомные отклонения в анализах мочи (пиурия, протеинурия)
Лекарственная токсичность	Артериальная гипертензия, вызванная заболеванием почек
Трансплантационная нефропатия	Бессимптомные отклонения в анализах мочи (протеинурия)
Возвратная патология	Нефротический синдром, бессимптомные отклонения в анализах мочи (протеинурия, гематурия)

Спасибо за внимание

- <http://03.uroweb.ru/uropedia/hematuria>

