

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)

КАФЕДРА ПОЛИКЛИНИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ С КУРСОМ
«ОВП (СЕМЕЙНАЯ МЕДИЦИНА)» ФПК И ППС



**ОСТРОЕ ПОЧЕЧНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ.
ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК.
ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА
В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.**

Учебно - методическое пособие для студентов старших курсов лечебного
факультета.



Краснодар

2016 г.

УДК 616.61-08-039.57 (075.8)
ББК 56.9 я 73
О-76

Составители:

заведующий кафедрой поликлинической терапии с курсом «ОВП (семейная медицина)»
ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,
д.м.н. **В.В. Горбань**
доцент кафедры поликлинической терапии с курсом «ОВП (семейная медицина)» ФПК и
ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,
к.м.н. **Е.М. Филипченко**

Рецензенты:

заведующий кафедрой терапии № 2 ФПК и ППС
ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,
доктор медицинских наук, профессор

С.Г. Канорский

заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней
лечебного факультета ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,
доктор медицинских наук, профессор

А.С. Адамчик

Учебно-методическое пособие для студентов старших курсов лечебного факультета **«Острое почечное повреждение. Хроническая болезнь почек. Диагностика, лечение и профилактика в амбулаторных условиях»** составлено на основании Рабочей программы учебной дисциплины «Поликлиническая терапия» по специальности 060101 «Лечебное дело», ФГОС-3 ВПО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 ноября 2010 г., № 1118 и учебного плана по направлению подготовки специальности 060101 «Лечебное дело». - Краснодар, КубГМУ, 2016 г. – 62 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов старших курсов лечебного факультета медицинских ВУЗов. Может быть использовано в качестве учебного пособия для преподавателей медицинских ВУЗов, клинических интернов и ординаторов, врачей терапевтов и семейных врачей.

Рекомендовано к изданию ЦМС КубГМУ
Протокол № 1 от 2 .09. 2016 г.

Оглавление	
<u>ПРЕДИСЛОВИЕ</u>	4
<u>ВВЕДЕНИЕ</u>	5
<u>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</u>	6
<u>ЗАНЯТИЕ № 20.</u>	7
<u>СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ И УМЕТЬ</u>	7
<u>СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ВЛАДЕТЬ (ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ)</u>	8
<u>1. ОСНОВНЫЕ СИНДРОМЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК И МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ</u>	8
<u>2. ОСТРОЕ ПОЧЕЧНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ</u>	18
ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ	18
ДИАГНОСТИКА	19
КЛАССИФИКАЦИЯ (стадии ОПП)	19
ПРИЧИНЫ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ	20
<u>2.1. ДИАГНОСТИКА ОПП</u>	23
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ОПП	26
<u>2.2. ПРИНЦИПЫ АМБУЛАТОРНОГО ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОПП.</u>	27
ЛЕЧЕНИЕ.	27
ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ РАЗНЫХ ВАРИАНТАХ ОПП	28
ПОКАЗАНИЯ К ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ	31
ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ОПП	32
ПРОФИЛАКТИКА ОПП	32
<u>3. ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК</u>	33
<u>3.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ДИАГНОСТИКА, ОСЛОЖНЕНИЯ</u>	33
ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ХБП	34
СТАДИИ ХБП ПО УРОВНЮ СКФ	35
<u>3.2. ПРИНЦИПЫ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХБП</u>	38
ЛЕЧЕНИЕ	39
АБСОЛЮТНЫЕ ПОКАЗАНИЯ К НАЧАЛУ ЗПТ	42
<u>3.3. ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ХБП</u>	44
ВОЗМОЖНОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ХБП	45
ОБУЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ФАКТОРАМИ РИСКА ОПП И ХБП	46
<u>КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</u>	48
<u>СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ</u>	49
<u>ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.</u>	53
<u>ПРИЛОЖЕНИЯ.</u>	56
<u>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</u>	61

ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью настоящего учебно-методического пособия является обучение студентов старших курсов и врачей первичной медико-санитарной помощи проведению своевременной диагностики, профилактики и лечения острого почечного повреждения и хронической болезни почек в условиях оказания амбулаторной помощи.

Учебно–методическое пособие «Острое почечное повреждение. Хроническая болезнь почек. Диагностика, лечение и профилактика в амбулаторных условиях» содержит информацию по актуальным вопросам амбулаторного ведения больных с острым почечным повреждением и хронической болезнью почек в условиях оказания первичной медико-санитарной помощи.

В пособии рассматриваются вопросы профилактики, своевременной диагностики острого почечного повреждения и хронической болезни почек и особенности амбулаторного ведения пациентов и их реабилитации.

Пособие состоит из введения, целей и задач занятия, перечня необходимых компетенций (знаний, умений, владений), которые должны приобрести студенты (учащиеся, курсанты) или врачи первичной медико-санитарной помощи в процессе изучения темы, содержательного теоретического раздела, включающего современные представления о факторах риска развития острого почечного повреждения и хронической болезни почек, диагностические критерии заболеваний, принципы амбулаторного ведения пациентов и их реабилитации. Пособие также включает контрольные вопросы, ситуационные задачи, тестовые задания и приложения со списком литературы, включающим последние рекомендации по ведению больных с острым почечным повреждением и хронической болезнью почек.

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания почек имеют огромное медицинское и социально-экономическое значение и являются одной из глобальных и нерешённых проблем современной медицины. Рост заболеваний почек, отмечаемый в последние десятилетия в развитых странах мира, связан с увеличением количества больных с сахарным диабетом, артериальной гипертензией, ожирением и старением населения. Острое повреждение почек является состоянием, при котором существенно повышается риск летальности или формирования хронической болезни почек. Однако, при своевременной диагностике и корректном лечении острого почечного повреждения возможно частичное или полное восстановления функции органа с сохранением качества жизни пациента. Хроническая болезнь почек занимает особое место среди всех хронических заболеваний, так как имеет высокую распространенность и приводит к резкому ухудшению качества жизни, потере трудоспособности, тяжёлым осложнениям. Хроническая болезнь почек является фактором риска сердечно-сосудистой патологии, а в терминальной стадии - к развитию метаболических осложнений и необходимости применения дорогостоящих методов заместительной почечной терапии, и в конечном итоге – к высокому уровню смертельных исходов в общей популяции

Несмотря на имеющиеся несомненные достижения современной медицины в области диагностики распространённых заболеваний, довольно часто заболевания почек выявляются не в ранней фазе, а уже в стадии значительного нарушения функции органа, когда возможности нефропротективной терапии становятся очень ограниченными. Именно поэтому вопросы профилактики острого почечного повреждения и хронической болезни почек, а также своевременной диагностики и рациональной терапии этих заболеваний являются актуальными для амбулаторной медицины.

Учебно-методическое пособие «Острое почечное повреждение Хроническая болезнь почек. Диагностика, лечение и профилактика в амбулаторных условиях» призвано дать ответы на важные вопросы по принципам профилактики, реабилитации и особенностям амбулаторного ведения пациентов с заболеваниями почек.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АГ – артериальная гипертензия
АД – артериальное давление
БРА - блокаторы рецепторов ангиотензина II
ГН – гломерулонефрит
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
ЗПТ – заместительная почечная терапия
ИАПФ - ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента
КИ-ОПП – контраст-индуцированное острое почечное повреждение
КТ – компьютерная томография
МП - мочевые пути
МС – мочевого синдрома
НБП – неизвестная болезнь почек
НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты
НС – нефротический синдром
ОАК – отношение альбумина к креатинину
ОБК – отношение белка к креатинину
ОБП – острая болезнь почек
ОПН – острая почечная недостаточность
ОПП - острое почечное повреждение
ОТН - острый тубулярный некроз
СД – сахарный диабет
СКЛ – санаторно-курортное лечение
СКФ – скорость клубочковой фильтрации
ССО – сердечно-сосудистые осложнения
ССР – сердечно-сосудистый риск
ТМА – тромботические микроангиопатии
ТН – тубулярный некроз
ТХПН - терминальная хроническая почечная недостаточность
УЗИ – ультразвуковое исследование
ФР – факторы риска
ХБП – хроническая болезнь почек
ХПН - хроническая почечная недостаточность
ХС ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности
ХС ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности
ЭКГ – электрокардиограмма
IgA – иммуноглобулин А
KDIGO – Kidney Disease: Improving Global Outcomes (Международная организация по улучшению глобальных результатов лечения)
NGAL - липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов
SCr - креатинин сыворотки

ЗАНЯТИЕ № 20.

Тема занятия: «ОСТРОЕ ПОЧЕЧНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ. ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК. ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ»

Учебное время - 5 часов.

Цель занятия и её мотивационная характеристика: научиться ведению больных с острым почечным повреждением (ОПП) и хронической болезнью почек (ХБП) в амбулаторных условиях: проводить своевременную диагностику заболеваний, дифференциальную диагностику, определять показания для госпитализации, назначать лечение, проводить профилактику и реабилитацию при этих заболеваниях, экспертизу временной и стойкой нетрудоспособности, диспансерное наблюдение, санаторно-курортный отбор и заполнять медицинскую документацию.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ И УМЕТЬ

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ	СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ
<p>1. Синдромы поражения почек и мочевыводящих путей (мочевой, нефротический (НС), нефритический, тубуло-интерстициальный, острой почечной недостаточности (ОПН), хронической почечной недостаточности (ХПН), инфекции мочевыводящих путей (МП), артериальной гипертензии (АГ), дизурических нарушений, почечной колики.</p> <p>2. Современные представления об этиологии, патогенезе ОПП и ХБП. Нозология и патогенез</p> <p>3. Определение ОПП острой болезни почек (ОБП), неизвестной болезни почек (НБП) и ХБП. Факторы риска (ФР) ОПП и ХБП.</p> <p>4. Диагностические критерии и классификацию ОПП и ХБП. Современные методы оценки функции почек (скорость клубочковой фильтрации (СКФ) и клиренс креатинина); качественные и количественные методы оценки экскреции белка с мочой.</p> <p>5. Стратификацию больных ХБП по риску почечных исходов и других осложнений.</p> <p>6. Основные терапевтические стратегии и принципы ведения больных с ОПП и ХБП в амбулаторных условиях.</p>	<p>1. Применять в практике диагностические критерии и классификацию ОПП, ХБП.</p> <p>2. Выявлять ФР развития ОПП и ФР возникновения и прогрессирования ХБП.</p> <p>3. Оценивать функцию почек по СКФ (СКД-ЕРІ), определять категорию альбинурии.</p> <p>4. Проводить скрининг пациентов для выявления нарушения функции почек.</p> <p>5. Составлять план амбулаторного обследования при ОПП и ХБП и проводить дифференциальную диагностику при ОПП и ХБП.</p> <p>6. Определять показания к госпитализации при ОПП и ХБП.</p> <p>7. Проводить рациональную терапию при ХБП и определять показания к ЗПТ у нефрологических больных.</p> <p>8. Проводить первичную и вторичную профилактику ОПП и ХБП.</p> <p>9. Проводить диспансеризацию больных с ОПП и ХБП.</p> <p>10. Проводить экспертизу временной и стойкой</p>

<p>7. Показания для консультации нефролога, госпитализации и заместительной почечной терапии (ЗПТ).</p> <p>8. Принципы профилактики и реабилитации пациентов с ОПП и ХБП в амбулаторных условиях; особенности проведения санаторно-курортного (СК) отбора при ХБП.</p> <p>9. Особенности проведения диспансеризации, экспертизы нетрудоспособности при ХБП.</p>	<p>нетрудоспособности при ХБП.</p> <p>11. Проводить СК отбор у больных ХБП.</p> <p>12. Выписать медикаментозные средства, используемые при лечении и профилактике ОПП и ХБП и заполнять основную медицинскую документацию при амбулаторном ведении нефрологических больных.</p>
---	---

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ВЛАДЕТЬ (формируемые компетенции)

1. Выявлением синдромов поражения мочевыделительной системы.
2. Методикой мониторинга ФР и профилактикой ОПП и ХБП в амбулаторных условиях.
3. Методами своевременной диагностики и дифференциальной диагностики ОПП и ХБП в амбулаторных условиях.
4. Способностью к назначению индивидуализированной терапии при ХБП в амбулаторных условиях.
5. Способностью к амбулаторному ведению пациентов с ОПП и ХБП (диспансеризации, экспертизе нетрудоспособности, санаторно-курортному отбору, трудоустройству, работе с медицинской документацией).
6. Способностью проводить первичную и вторичную профилактику ОПП и ХБП в амбулаторных условиях.
7. Способностью выписывать медикаментозные средства, используемые для лечения, профилактики ОПП и ХБП и заполнять основную медицинскую документацию при амбулаторном ведении этих пациентов.

1. ОСНОВНЫЕ СИНДРОМЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК И МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

СИНДРОМ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ “ПОЧЕЧНЫХ” БОЛЕЙ

Почечная ткань не обладает болевой чувствительностью, так как в ней отсутствуют болевые рецепторы. Появление болей обусловлено растяжением почечной капсулы или лоханки в результате воспалительных или застойных изменений в почке.

Боли при поражении почек и мочевыводящих путей могут возникать в результате:

а) растяжения почечной капсулы вследствие воспалительного или застойного набухания ткани почки.

Характер болей: тупые, ноющие, постоянные, без иррадиации боли в поясничной области.

Нозология: острый гломерулонефрит, абсцесс околопочечной клетчатки, “застойная почка” при недостаточности кровообращения, хронический пиелонефрит реже гломерулонефрит.

б) растяжения лоханки при воспалительном отеке с нарушением оттока мочи.

Характер болей: интенсивные, постоянные, чаще односторонние, без иррадиации.

Нозология: острый пиелонефрит.

в) острой ишемии почки.

Характер болей: резкие, остро возникшие, постоянные, без иррадиации, стихающие через несколько часов или дней.

Нозология: тромбоз почечной артерии или ее ветвей.

г) нарушения оттока мочи при остром спазме гладкой мускулатуры мочеточника, обтурации конкрементом, сгустком крови, либо перегибе мочеточника – почечная колика.

ПОЧЕЧНАЯ КОЛИКА

Опорные признаки:

1. Приступы внезапных очень сильных болей в животе, иногда в пояснице, после тряской езды, длительной ходьбы, употребления алкоголя, острой пищи, переохлаждения; боли иррадируют вниз по мочеточникам в половые органы.

2. Дизурические расстройства (учащенное, болезненное мочеиспускание, иногда олигурия).

3. Тошнота, рвота, вздутие живота, задержка стула.

4. Больной не может найти себе места, постоянно меняет положение.

5. Боли в мочеточниковых точках, симптом “поколачивания” положителен.

6. Макро- или микрогематурия (после приступа).

7. УЗИ и рентгенологическое исследование (обзорная рентгенограмма или пиелография) - выявляется конкремент, анатомическое изменение в мочевыделительных и близлежащих органах, нарушающих отток мочи.

8. Хромоцистоскопия - замедление выделения краски из устья мочеточника на пораженной стороне.

Причины: мочекаменная болезнь, массивная гематурия (при остром нарушении кровообращения в почках, остром гломерулонефрите, опухолях почек, поликистозе и туберкулезе почек, травме).

Отличать от синдромов: желчной колики, кишечной колики, панкреатических болей.

При многих заболеваниях почек и других органов может наблюдаться нарушение мочеобразования и/или мочеотделения.

ВАРИАНТЫ НАРУШЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ВЫДЕЛЕНИЯ МОЧИ

включают различные по этиологии и патогенезу симптомы.

• **Полиурия** — увеличение суточного количества мочи свыше 1500-2000 мл. Полиурия может быть физиологическим явлением и наблюдаться у здоровых людей при приеме большого количества жидкости, после нервно-

психического возбуждения, у больных при схождении отеков, приеме диуретиков и др.

Патогенетические варианты полиурии:

а) почечная (хронический пиелонефрит, гломерулонефрит),

б) внепочечная (несахарный диабет, поражение гипофиза, надпочечников, сахарный диабет).

• **Олигурия** - уменьшение количества выделенной почками мочи. Условно принято говорить об олигурии, когда суточное количество мочи не превышает 300-500 мл.

Различают олигурию почечного и внепочечного генеза:

Внепочечная	Почечная
-обильное потоотделение	-острая почечная недостаточность
-интенсивная физическая работа	-острый гломерулонефрит
-микседема	-нефротический синдром
-нарастание сердечных отеков	-остронефритический синдром
-обильная рвота, понос	

Почечная олигурия всегда сопровождается “мочевым” синдромом (эритроцитурия, лейкоцитурия, протеинурия, цилиндрурия).

• **Олигоанурия** - уменьшение суточного количества мочи меньше 300 мл.

• **Анурия** - полное прекращение поступления мочи в мочевой пузырь. В отличие от острой задержки мочеиспускания при анурии мочевой пузырь пуст. Моча не вырабатывается и не выделяется почками или не поступает в мочевой пузырь из-за препятствия по ходу верхних мочевых путей. В зависимости от причины различают аренальную, преренальную, ренальную и субренальную анурию.

Аренальная (ренопривная) анурия - у новорожденных при аплазии почек.

Преренальная анурия - результат прекращения или недостаточного притока крови к почке (при далеко зашедшей сердечной недостаточности, тромбозе почечных сосудов, тромбозе нижней полой вены, при обильных кровотечениях, шоке и других патологических состояниях, приводящих к падению систолического артериального давления ниже 50 мм рт.ст.

Ренальная анурия - возникает при патологических процессах в самой почке: острый гломерулонефрит, нефроангиосклероз, тубулоинтерстициальный нефрит, хронический гломерулонефрит и пиелонефрит - вторично сморщенная почка, артериальная гипертензия - первично сморщенная почка, отравления ядами, побочное действие лекарств, ожоги и т.д. Преренальная и ренальная анурия относятся к секреторной анурии - почки не вырабатывают мочу.

Субренальная (эксреторная) анурия - при наличии препятствия к оттоку (экскреции) мочи из почек (обтурация обоих мочеточников камнями, сгустками крови, гноем, сдавление мочеточников опухолью).

• **Никтурия** - перемещение основного диуреза с дневных часов на ночные. Для истинной никтурии характерна дневная олигурия.

Причины: сердечная недостаточность, хронический гломерулонефрит, нефросклероз, цирроз печени, несахарный диабет.

Отличие никтурии сердечного и почечного происхождения: если строгий постельный режим и ограничение приема жидкости приводит к обратному перемещению основного диуреза на дневные часы, следует думать о сердечном происхождении никтурии, в противном случае - о почечном.

- **Дизурия** - расстройство мочеиспускания (учащенное, болезненное, затрудненное).

- **Ишурия** - невозможность опорожнения мочевого пузыря.

- **Поллакиурия** - учащенное мочеиспускание. Встречается при заболеваниях мочеполовых органов (камень юкставезикулярного отдела, цистит, аденома предстательной железы, камни, опухоли, туберкулез мочевого пузыря, цистальгия) или имеет экстраурогенитальное происхождение (сахарный и несахарный диабет).

Выявление вышеперечисленных признаков (полиурия, анурия, никтурия, дизурия, ишурия, поллакиурия) требует от врача углубленного исследования почек, мочевыводящих путей или поиска других причин, не связанных с поражением почек.

МОЧЕВОЙ СИНДРОМ (МС). СИНДРОМ НАРУШЕНИЯ СОСТАВА МОЧИ.

Это комплекс изменений физико-химических свойств и микроскопической характеристики осадка мочи при патологических состояниях, которые могут сопровождаться клиническими симптомами заболеваний почек (отеки, дизурия, гипертония) или существовать изолированно, без какой-либо другой почечной симптоматики. Наличие МС всегда является важнейшим доказательством поражения почек. Значительная часть заболеваний почек может длительное время протекать латентно и проявляться только МС. Часто встречаются изолированные гематурия, протеинурия и лейкоцитурия.

Опорные признаки:

1. Протеинурия.
2. Лейкоцитурия.
3. Эритроцитурия.
4. Цилиндрурия
5. Бактериурия.
6. Клисталлурия.

- **Протеинурия** - повышенное содержание белка в моче.

Один из наиболее частых симптомов почечных заболеваний. В нормальной моче белок отсутствует или его содержание не превышает 0,03 г/л (30 мг/сутки).

Различают почечную (истинную) и внепочечную (ложную) протеинурию. При почечной протеинурии белок проникает в мочу непосредственно из крови через поврежденный эндотелий почечных клубочков (гломерулонефрит,

нефросклероз, амилоидоз и др.), а также при нарушении почечной гемодинамики. В пользу почечного происхождения протеинурии говорит и цилиндрурия. Под селективной протеинурией понимают избирательную способность почечной мембраны пропускать белки с низкой молекулярной массой. Появление в моче белков с высокой молекулярной массой называется неселективной протеинурией, указывает на отсутствие избирательности почечного фильтра и выраженное его поражение.

При повышенном распаде белка, гемолизе и при многих урологических заболеваниях имеет место ложная (внепочечная) протеинурия, где источником белка в моче является примесь лейкоцитов, эритроцитов, уротелия. У новорожденных в первые недели жизни наблюдается физиологическая протеинурия (до 0,2 - 0,3 г/л).

Степени протеинурии:

Умеренная - 1 г/сутки, средняя - от 1 до 3 г/сутки, выраженная - более 3 г/сутки.

В последние годы все большее значение приобретает определение микроальбуминурии - выделения с мочой минимального количества альбуминов (30-300 мг/сут.). Микроальбуминурия, определение которой требует применения высокочувствительных методов, является первым симптомом диабетической нефропатии, реакции отторжения почечного трансплантата.

• **Лейкоцитурия** - выделение повышенного количества лейкоцитов с мочой. Источником лейкоцитурии могут быть паренхима почек, почечные лоханки, мочеточники, мочевого пузыря, уретра или прилегающие органы мужской половой системы: предстательная железа, семенные бугорки. Следует помнить, что лейкоцитурия может быть обусловлена примесью к моче лейкоцитов из наружных половых органов при вульвовагините, плохом гигиеническом уходе за гениталиями.

Лейкоцитурия наблюдается у большинства больных острым и хроническим пиелонефритом, циститом. Реже она возникает из-за повреждения клубочков почки. Степень лейкоцитурии при пиелонефрите во многом зависит от путей проникновения инфекции. Об инфекционном генезе лейкоцитурии можно судить после проведения посева мочи (более 10^5 КОЕ /мл мочи).

Количество лейкоцитов в осадке мочи при лейкоцитурии:

- в общем анализе – до 4 в поле зрения (у женщин)
- 0-1 в поле зрения (у мужчин)
- по Нечипоренко - > 4000 в мл.

• **Эритроцитурия** - (микрогематурия) наличие эритроцитов в осадке мочи. В отличие от гематурии (макрогематурии), при которой кровь в моче видна невооруженным глазом, при эритроцитурии примесь в моче крови выявляется только микроскопически. Эритроцитурия является симптомом многих заболеваний почек и мочевых путей. При гломерулонефрите, туберкулезе почек эритроцитурия может быть первым признаком заболевания. Однократная умеренная эритроцитурия может быть случайным, временным явлением при

физической нагрузке, злоупотреблении острой пищей, алкоголем. Стойкая эритроцитурия требует детального урологического обследования.

Количество эритроцитов в осадке мочи при гематурии:

- в общем анализе в норме - **быть не должно !!!**
- по Нечипоренко - до 1 000 в мл.

• **Цилиндрурия** - выделение с мочой образований цилиндрической формы, представляющих собой слепки канальцев. Цилиндры образуются в дистальном отделе нефрона. Основой цилиндра является уропротеин Тамма-Хорсфолла, секретируемый эпителием восходящего колена петли Генле и агрегированные плазменные белки.

Цилиндры бывают **белковые (гиалиновые, восковидные) и содержащие различные включения (клетки, детрит, жир).**

Гиалиновые цилиндры (состоят исключительно из белка Тамма-Хорсфолла, который секретируется эпителием восходящего колена петли Генле) являются наиболее частым видом цилиндров при патологии почек, а также могут обнаруживаться у здоровых людей (не более 100 в 1 мл мочи), особенно в утренней концентрированной порции, после физической нагрузки, дегидратации.

Восковидные цилиндры (состоят из белка Тамма - Хорсфолла и агрегированных плазменных белков) образуются при длительном стазе в канальцах, встречаются при хронических нефропатиях, могут наблюдаться при тубулярном некрозе, остром гломерулонефрите.

Эритроцитарные цилиндры (состоят из белка Тамма- Хорсфолла и эритроцитов) выявляются преимущественно при гематуриях, связанных с гломерулярным поражением (гломерулонефриты, васкулиты), но могут обнаруживаться и при интерстициальном нефрите, инфаркте почки, тубулярном некрозе.

Лейкоцитарные цилиндры (содержат полиморфно-ядерные гранулоциты, но могут включать и другие типы лейкоцитов: эозинофилы, лимфоциты) обнаруживаются при остром и обострении хронического пиелонефрита, редко - при гломерулонефритах (лейкоцитарно-лимфоцитарные).

Жировые цилиндры (состоят из белка Тамма- Хорсфолла и липидных включений) выявляются только при выраженной протеинурии - при нефротическом синдроме различной этиологии.

Зернистые цилиндры (состоят из белка Тамма- Хорсфолла, преципитированных сывороточных протеинов и остатков дегенерированных клеток) - признак серьезного органического поражения почек, они выявляются при пиело- и гломерулонефрите, нефротическом синдроме.

• **Бактериурия.** В моче здорового человека, собранной стерильно, бактерии не должны содержаться, либо число их весьма незначительно вследствие возможного загрязнения мочи. Сам факт обнаружения бактерий - бактериурия - еще не говорит о воспалительном процессе в мочевых органах. Решающую роль приобретает их количественное определение. Признаком

бактериурии считается обнаружение при микроскопии свежей нецентрифугированной мочи 1 бактерии в поле зрения (400-кратное увеличение микроскопа) или наличие более 100 000 микробных тел в 1 мл мочи.

• **Кристаллурия** - “неорганизованный осадок” мочи состоит из солей, выпавших в осадок в виде кристаллов (кристаллурия) и аморфных масс. Характер солей зависит от коллоидного состава мочи, ее рН и других свойств. При кислой реакции мочи обнаруживаются мочевиная кислота, ураты, щавелевокислая известь (оксалаты). При щелочной реакции мочи в ней находят мочевиный аммоний, углекислый кальций, трипельфосфаты, аморфные фосфаты, нейтральную фосфорнокислую известь.

Мочевой синдром наблюдается при многих заболеваниях почек и мочевыводящих путей и имеет характерные особенности при пиелонефрите, гломерулонефрите и других нозологических формах.

ТУБУЛОИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫЙ СИНДРОМ

включает в себя: снижение относительной плотности мочи, электролитные нарушения, протеинурию <1,5 г/сут. Поражение тубулоинтерстициальной ткани приводит к специфическим нарушениям транспорта веществ, нарушению синтеза эритропоэтина, активной формы витамина Д. Причинами этого синдрома могут быть врожденные (поликистоз, губчатая почка, медуллярный кистоз) или приобретенные (острый и хронический интерстициальный нефрит) поражения почек и канальцевые дисфункции (врожденные и приобретенные, например, действие тяжелых металлов).

НЕФРИТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

- внезапное появление или резкое усиление (при хронических заболеваниях) клинико-лабораторных признаков поражения почек.

Опорные признаки:

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

Появление нефритического синдрома свидетельствует о высокой (или возросшей) активности патологического процесса.

Отличать от: нефротического синдрома.

Нозология: острый и хронический гломерулонефрит. Острым нефритическим синдромом, как правило, обратимым, проявляется острый постстрептококковый (особенно у детей и юношей) и другие постинфекционные ГН, а также могут проявляться дебют или обострение хронических ГН (IgA-нефропатия, мембранозно-пролиферативный ГН) или вторичных ГН (при васкулитах, системной красной волчанке, на фоне гепатитов В и С и др.) Нефритическим синдромом сопровождаются обострения хронического ГН, поражение почек при системных заболеваниях соединительной ткани и острый тубулоинтерстициальный нефрит.

Осложнения острого нефритического синдрома – эклампсия и острая сердечная недостаточность, развиваются вследствие быстро нарастающей гипертензии и задержки натрия и воды. Наряду с преходящей азотемией, на фоне олиго-и анурии может развиваться тяжелая ОПН, требующая гемодиализного лечения.

НЕФРОТИЧЕСКИЙ (ОТЕЧНО-АЛЬБУМИНУРИЧЕСКИЙ) СИНДРОМ

- комплекс признаков, который развивается вследствие повышенной проницаемости почечных клубочков, главным образом, для белков кровяной плазмы и характеризуется высокой протеинурией, нарушением белкового, липидного и водно-солевого обмена с гипопроотеинемией, диспротеинемией, гиперлипидемией и массивными отеками, часто достигающими степени анасарки и водянки полостей.

Опорные признаки:

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

Отличать от: отеков у беременных, при энтеропатиях с повышенной потерей белка (кишечной лимфангиэктазии, синдроме спру, опухоли тонкого кишечника, болезни Уиппла), сердечной недостаточности.

Выделяют первичный (почечный) и вторичный (при системных заболеваниях соединительной ткани, злокачественных заболеваниях).

Нозология: острый (около 5% больных) и хронический гломерулонефрит (ГН с минимальными изменениями, мембранозный ГН, фокально-сегментарный), диффузные заболевания соединительной ткани, затяжной септический эндокардит, малярия, амилоидоз, диабетический гломерулосклероз. Резистентность НС к лечению является фактором неблагоприятного прогноза вследствие ускоренного развития и прогрессирования терминальной ХПН (ТХПН).

СИНДРОМ ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ОПН)

- остро возникшее и быстро нарастающее, потенциально обратимое нарушение функций почек (фильтрационной, экскреторной, секреторной), обусловленное ишемическим, токсическим или иммунным поражением и протекающее с нарушением кислотно-щелочного состояния, водно-электролитного баланса и повышением концентрации азотистых шлаков в крови.

Опорные признаки:

1. Олигурия, вплоть до анурии (следует помнить, что примерно у 20% больных ОПН протекает без олигурии или даже на фоне полиурии).
2. Возможно появление “богатого” мочевого осадка - белок и форменные элементы в большом количестве.
3. Значительное увеличение содержания азотистых шлаков в крови (в первую очередь, креатинина, мочевины), гиперкалиемия, нарушение кислотно-

основного состояния (развитие ацидоза), возможна анемия, нейтрофильный лейкоцитоз, увеличение СОЭ.

4. В первые дни общее состояние изменяется мало (несмотря на высокую азотемию), затем нарушается аппетит, появляется общая слабость, головная боль, тошнота, судороги.

5. Нередко бывают: геморрагический синдром, артериальная гипертензия (в 3-й фазе ОПН), отек легких.

Патогенетические варианты ОПН и нозология:

1) *преренальная* (50-75% всех случаев ОПН): все виды шока, уменьшение объема циркулирующей крови (кровотечения, потеря воды и электролитов при обильной рвоте, поносе, ожогах, быстром накоплении асцита и т.д.); ухудшение микроциркуляции в почках вследствие вазоконстрикции, гемолиза, внутрисосудистого свертывания крови (септический эндокардит, травматический шок, посттрансфузионные осложнения и др.)

2) *почечная (ренальная)*: острый гломерулонефрит, интерстициальный нефрит, миоглобинурия (синдром компрессии и раздавливания и др.), нефротоксическое действие ряда веществ (соли тяжелых металлов, рентгеноконтрастные препараты, нестероидные противовоспалительные препараты, сульфаниламиды, некоторые антибиотики: неомицин, рифампицин, гентамицин).

3) *постренальная*:

а) *механическая* - связанная с закупоркой мочевыводящих путей камнями, сгустками крови, клеточным детритом, воспалительным отеком, стриктурами),

б) *функциональная* - связанная с нарушением нервной регуляции тонуса мочеточников при патологии ЦНС, диабетической нейропатии, беременности, применении ганглиоблокаторов и т.д.).

Фазы ОНП:

1. Начальная.
2. Олигоанурическая (азотемическая).
3. Восстановления диуреза.
4. Выздоровления.

СИНДРОМ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ХПН)

- постепенное, неуклонно прогрессирующее, необратимое снижение функции почек, приводящее к нарушению гомеостаза организма.

Опорные признаки:

1. Азотемия с ацидозом, в сыворотке крови повышение содержания калия, фосфатов, сульфатов, органических кислот, снижение уровня кальция и белка.

2. Полиурия в начальной стадии, олигоанурия в терминальной, никтурия, гипоизостенурия.

3. Анемия.

4. Артериальная гипертензия.

5. Слабость, головные боли, снижение аппетита, тошнота, рвота, зуд кожи.

Стадии ХПН:

1-я (латентная)	Креатинин, ммоль/л в сыворотке крови	Клубочковая фильтрация, % от нормы (мл/мин)
Период А	до 0,13	80-120
Период Б	до 0,2	до 50

Первая стадия ХПН начинается при гибели около 70% нефронов, это период адаптации организма к новым условиям функционирования, мобилизации всех компенсаторных механизмов. Клинические признаки мало выражены и неспецифичны. У больных могут появляться жажда, никтурия, слабость, быстрая утомляемость, сухость и шелушение кожи, нарушение сна.

2-я (азотемическая)	Креатинин, ммоль/л в сыворотке крови	Клубочковая фильтрация, % от нормы (мл/мин)
Период А	от 0,2 до 0,4	20-50
Период Б	от 0,4 до 0,7	10-20

Вторая стадия ХПН - это гибель до 90% нефронов. Она характеризуется выраженным нарушением функции почек и отчетливыми экстраренальными признаками почечной недостаточности, поражением всех органов и систем, однако без глубокого нарушения их функций. Развиваются синдромы поражения миокарда, диспепсии, анемии, уремического легкого. Появляется кожный зуд.

3-я (уремическая)	Креатинин, ммоль/л в сыворотке крови	Клубочковая фильтрация, % от нормы (мл/мин)
Период А	от 0,7 до 1,0	5-10
Период Б	больше 1,0	ниже 5

В третьей стадии функционирует менее 10% нефронов; это период органических поражений всех органов и систем и их декомпенсации. Полиурия сменяется анурией, возможно развитие уремического перикардита, уремического отека легких, уремической комы.

Нозология: 1) поражение клубочкового аппарата почки (хронический гломерулонефрит, подострый злокачественный гломерулонефрит); 2) поражение канальцев и интерстиция (тубулоинтерстициальный нефрит, пиелонефрит); 3) диффузные болезни соединительной ткани; 4) болезни обмена веществ (диабет, амилоидоз, подагра); 5) врожденные заболевания почек (синдром Фанкони и Альпорта, поликистоз); 6) первичные поражения сосудов, артериальная гипертензия; 7) обструктивные нефропатии.

СИНДРОМ ИНФЕКЦИИ МП

Характеризуется бактериурией ($>10^5$), высевам из мочи специфических микроорганизмов, лейкоцитурией, лейкоцитарными цилиндрами, гематурией и умеренной протеинурией. Может сопровождаться симптомами общей

интоксикации, лихорадкой, болями в поясничной области или над лобком, поллакиурией и дизурией.

СИНДРОМ ОБСТРУКЦИИ МП

– обусловлен блокадой и /или сдавлением МП (опухоли, камни, аденома предстательной железы и др.) и проявляется различной симптоматикой, зависящей от острой или хронической, уни- или билатеральной, полной или частичной обструкции. Для хронической обструкции характерны олиго-, анурия, чередующаяся с полиурией, ишурия, затруднение мочеиспускания, расширение вышележащих отделов мочевыделительной системы, боли, азотемия (при обструктивном пиелонефрите). В моче выявляется гематурия и лейкоцитурия.

ПОЧЕЧНЫЕ КАНАЛЬЦЕВЫЕ ДИСФУНКЦИИ.

Синдром характеризуется электролитными расстройствами, полиурией, никтурией, нарушением амминогенеза, дефектом транспорта глюкозы, аминокислот, электролитов и других веществ на фоне гематурии, протеинурии и, как правило, нормальной СКФ. Обычно синдром является врождённым и включает анатомические и/или функциональные дефекты почек (синдром Фанкони, аминоацидурии, тубулярный ацидоз, нейрогенный СД).

СИНДРОМ АГ.

Синдром АГ включает в себя ряд симптомов, возникающих при повышении АД в большом круге кровообращения выше 139/89 мм рт.ст. Заболевания почек являются основной причиной вторичных АГ, а у пациентов с ТХПН частота развития АГ достигает 85–90%. Не корригируемая АГ является фактором прогрессирования ХБП. Повышение АД может быть первым симптомом, который заставил пациента с заболеванием почек обратиться к врачу. Все больные с впервые выявленной АГ должны проходить расширенное обследование для исключения ее почечного генеза, включающее лабораторные исследования и ультразвуковую доплерографию сосудов почек. Важно помнить и о аускультации сосудов брюшной полости.

2. ОСТРОЕ ПОЧЕЧНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Ранее широко используемый термин «острая почечная недостаточность» не отражает адекватно динамические процессы на этапах начала повреждения почек, его разгара и выздоровления, каждый из которых различается по тяжести и продолжительности. ОПП встречается чаще, диагностируется раньше ОПН, потенциально обратимо при корректной и своевременной терапии. Были получены убедительные доказательства того, что даже небольшие изменения почечной функции (недостаточные для того, чтобы констатировать тяжелую органную недостаточность) ассоциируются с увеличением морбидности и ранней и отдаленной летальности. ОПП может приводить к развитию ХБП.

Острое почечное повреждение (ОПП) – синдром стадийного нарастающего

острого поражения почек от минимальных изменений почечной функции до ее полной утраты. ОПП весьма часто развивается у больных в критическом состоянии и ассоциируется с высокой летальностью. Последняя на протяжении последних трех десятилетий практически не изменилась, оставаясь в диапазоне от 28 до 90%. Среди больных, нуждающихся в заместительной почечной терапии (ЗПТ), показатели летальности максимальные и достигают 50–70%. Ежегодно примерно 2 миллиона человек в мире умирают от ОПП.

ОПП — быстрое снижение функции почек, приводящее к невозможности поддерживать водный, электролитный и кислотно-основной гомеостаз.

Заболеваемость ОПП в общей популяции составляет от 181 до 288 на 100000 населения и неуклонно увеличивается. Важность изучения и совершенствования лечения ОПП определяется: значительной опасностью синдрома; высокой частотой и разнообразием причин развития; реальной возможностью частичного или полного восстановления почечной функции больного с сохранением работоспособности и качества жизни при своевременной диагностике и грамотном лечении.

ДИАГНОСТИКА

ОПП диагностируется при наличии одного из критериев:

- повышение SCr на $\geq 0,3$ мг/дл ($\geq 26,5$ мкмоль/л) в течение 48 часов; или
- повышение SCr до $\geq 1,5$ раз по сравнению с исходным уровнем (если это известно, или предполагается, что это произошло в течение предшествующих 7 дней); или
- объем мочи $< 0,5$ мл/кг/час за 6 часов.

КЛАССИФИКАЦИЯ (стадии ОПП)

Таблица 1

Степень тяжести ОПП

Стадия	Креатинин сыворотки крови	Диурез
1	В 1,5- 1,9 раза выше исходного или Повышение на $\geq 0,3$ мг/дл ($\geq 26,5$ мкмоль/л)	$< 0,5$ мл/кг/час за 6–12 час
2	В 2,0 -2,9 раза выше исходного	$< 0,5$ мл/кг/час за ≥ 12 час
3	В 3,0 раза выше исходного или Повышение до $\geq 4,0$ мг/мл ($\geq 353,6$ мкмоль/л) или Начало ЗПТ, или У больных 18 лет снижение рСКФ до < 35 мл/мин/1,73 м ²	$< 0,3$ мл/кг/час за ≥ 24 час или Анурия в течение ≥ 12 часов

рСКФ – сбалансированная скорость клубочковой фильтрации

ОПП, по предлагаемой классификации, представляет более широкое понятие, отражающее и менее тяжелые состояния.

В клинической практике могут встречаться ситуации, когда выявляется заболевание почек, но его диагностические критерии не соответствуют

критериям ОПП или ХБП. Поэтому было введено определение «острой болезни почек» (ОБП).

ОБП – «острое почечное расстройство» [acute kidney diseases and disorders; KDIGO]. **ОПП является составной частью ОБП.**

ОБП диагностируется при наличии одного из критериев:

- острое повреждение почек или
- СКФ <60 мл/мин/1.73 м² в течение <3 мес или
- снижение СКФ более 35% или повышение креатинина плазмы >50% в течение <3 мес или
- структурное повреждение почек.

ОБП еще не является общепринятым понятием и на сегодняшний день не должно фигурировать в диагнозе.

Так же введено понятие неизвестной болезни почек (НБП).

К случаям НБП следует относить ситуации с нарастанием сывороточного креатинина в течение 7 суток менее чем в 1,5 раза от базального при неопределённости нозологических признаков почечной патологии. При НБП не определяются маркёры структурного повреждения почек.

ПРИЧИНЫ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

По основному (инициирующему) патогенетическому механизму выделяют прerenальное, ренальное и постренальное ОПП.

Различают следующие категории ОПП:

- прerenальное (частота 55-60%)
- ренальное (частота 35-40%)
- постренальное (частота менее 5%)

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ	
Формы ОПП	Причины
Прerenальное	Гиповолемия, снижение сердечного выброса, почечная вазоконстрикция/вазодилатация (ИАПФ, БРА, НПВП), окклюзия почечной артерии.
Ренальное	Острый канальцевый некроз, острые тубулоинтерстициальные болезни, внутриканальцевая обструкция, болезни клубочков и микрососудов.
Постренальное	Камни, сгустки крови, папиллярный некроз, болезни мочевого пузыря, уретры, простаты.

Патологические процессы в почках, приводящие к развитию ОПП, классифицируются в соответствии с морфологическими особенностями почечных повреждений. Ренальный вариант ОПП подразделяется на острые гломерулярные, интерстициальные и тубулярные повреждения. Главным отличием между ренальным ОПП и пре- и постренальным ОПП является наличие при ренальном варианте предшествующих внутрпочечных повреждений.

Клиническая оценка больного с ОПП должна прежде всего начинаться с установления характера повреждения (прerenальное, ренальное или

постренальное). При этом, помимо детального расспроса пациента, учета анамнеза, физикального обследования, необходимо использовать в полном объеме комплекс клинико-лабораторных и инструментальных исследований и проводить их тщательный анализ, а при необходимости проводить прижизненное морфологическое исследование почек.

Причины прerenального ОПП:

- избыточная потеря внеклеточной жидкости со снижением внутрисосудистого объема вследствие кровотечений, рвоты, диареи, а также при ожогах и приеме диуретиков;
- перераспределение объемов жидкостей организма (секвестрация внеклеточной жидкости, или потеря в «третье пространство»), возникающее при циррозах, нефротическом синдроме, острых заболеваниях органов брюшной полости и их осложнениях;
- снижение сердечного выброса может возникать при поражениях клапанов сердца, миокардите, остром инфаркте миокарда, аритмиях, хронической сердечной недостаточности, тромбоэмболии легочной артерии, тампонаде сердца, тяжелых интоксикациях;
- периферическая вазодилатация – при сепсисе, гипоксемии, анафилактическом шоке, синдроме гиперстимуляции яичников, лечении препаратами интерлейкина-12, интерферона;
- спазм сосудов почек при сепсисе и гиперкальциемии, ингибиции синтеза простагландинов (использование нестероидных противовоспалительных препаратов), использовании адреномиметиков;
- дилатация эфферентных артериол, обусловленная действием ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента;

Основные причины ренального ОПП:

- острый канальцевый некроз (ОКН);
- окклюзия сосудов почек;
- острый тубулоинтерстициальный нефрит;
- острый гломерулонефрит.

Острый канальцевый некроз (ОКН) является самой частой причиной ОПП, составляя 70%.

Выделяют **ишемический и токсический тубулонекроз**.

Ишемический ОКН может быть обусловлен: стойким нарушением гемодинамики при всех состояниях, вызывающих прerenальную ОПН, реперфузионным повреждением трансплантированной почки. По данным специальных исследований, доля ишемического ОКН в структуре причин ОПП составляет 50–60%, причем в **20–45%** случаев он обусловлен сепсисом.

Токсический тубулонекроз составляет 20% случаев ОПП. Он может возникать в результате воздействия лекарственных средств, которые приводят к развитию ОПП в 20-30%. Нефротоксичные лекарства: нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), аминогликозиды, ванкомицин,

амфотерицин В, рентгенконтрастные препараты, циклоспорин, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ), блокаторы рецепторов ангиотензина (БРА), экзо- и эндогенных токсинов, в том числе органических пигментов (миоглобин и гемоглобин). К более редким причинам ОКН можно отнести: внутриканальцевые отложения при острой уратной нефропатии, множественной миеломе, тяжелой гиперкальциемии, первичном оксалозе, действии сульфаниламидов и флюоридных анестетиков.

Окклюзия сосудов почек возникает при двустороннем тромбозе или эмболии почечных артерий, двустороннем тромбоз почечных вен, тромбозе малых сосудов почек (атеросклероз сосудов почек, тромботическая микроангиопатия, гемолитико-уремический синдром, тромботическая тромбоцитопеническая пурпура, антифосфолипидный синдром, послеродовая ОПН, диссеминированное внутрисосудистое свертывание, склеродермия, злокачественная артериальная гипертензия, радиационный нефрит, системные васкулиты).

Причинами **острого тубулоинтерстициального нефрита** могут быть лекарственные средства, инфекционные заболевания (лептоспироз, иерсинеоз, псевдотуберкулез, сальмонеллез, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, туберкулез, бруцеллез, фунгальные и паразитарные инфекции и др.), гемобластозы (миеломная болезнь, лимфопролиферативные заболевания), а также различные нарушения иммунного характера (системная красная волчанка, острое отторжение трансплантированной почки).

Среди гломерулонефритов наиболее частой причиной ОПП является **экстракапиллярный быстро прогрессирующий гломерулонефрит**, включая все 3 его иммунопатогенетических варианта.

Кортикальный некроз возникает при отслойке плаценты, септическом аборте, синдроме диссеминированного внутрисосудистого свертывания.

Причины постренального ОПП:

- врожденные аномалии развития мочевыводящих путей;
- приобретенные уropатии, то есть обструктивные нефропатии вследствие почечно-каменной болезни или других причин, нарушающих пассаж мочи по мочеточникам;
- новообразования (простаты, матки, толстого кишечника);
- гинекологические нарушения, затрудняющие пассаж мочи, связанные с беременностью, эндометриозом;
- ретроперитонеальный фиброз (идиопатический, на фоне аневризмы аорты, посттравматический или ятрогенный);
- острая уратная нефропатия;
- прием лекарственных средств (аминокапроновая кислота и сульфаниламиды);
- инфекции (туберкулез, кандидоз, аспергиллез, актиномикоз).

2.1. ДИАГНОСТИКА ОПП

При амбулаторном ведении пациентов с ФР ОПП и при подозрении на развитие ОПП крайне важна оценка водного баланса (объема выделяемой мочи, вводимой жидкости, динамики массы тела) и исследование креатинина в сыворотке крови.

Алгоритм

постановки диагноза ОПП включает оценку анамнеза, данных физикального, лабораторного и инструментального обследования. Причина ОПП должна быть установлена во всех случаях, когда это возможно (KDIGO), поскольку ведение больных с ОПП должно осуществляться в соответствии со стадией повреждения и его этиологией.

Анамнез.

При сборе **анамнеза** у больного с ОПП необходимо выяснить:

- сведения о заболеваниях почек и артериальной гипертензии в прошлом, данные предыдущих анализов мочи и биохимических анализов крови на креатинин и мочевины (если таковые выполнялись), а также причину выполнения этих исследований.
- события на протяжении ближайших месяцев или недель до развития ОПП, в том числе характер проводившихся оперативных вмешательств, течение и осложнения послеоперационного периода, эпизоды гипотонии и/или кровотечения, сведения о гемотрансфузиях.
- сведения о заболеваниях, предшествовавших развитию ОПП: эпизоды лихорадки и сопутствовавшая им клиническая симптоматика (ознобы, диарея, рвота, запоры, артралгии, артриты, кожные высыпания, похудание), боли в поясничной области, изменение цвета мочи, приступы почечной колики, затруднения мочеиспускания, дизурические явления. Сведения о наблюдении у уролога, гинеколога, онколога.
- сведения о медикаментозном лечении на протяжении ближайших месяцев или недель до развития ОПП (в том числе о полихимиотерапии по поводу злокачественного заболевания, о лечении иАПФ, нестероидными противовоспалительными препаратами, антибиотиками, сульфаниламидами, анальгетиками), об употреблении трав или какого-либо алкоголя, а также о контакте с токсическими веществами
- получить другие анамнестические сведения, позволяющие выявить или исключить заболевания или патологические состояния, вызывающие ОПП (см. причины ОПП).

Физикальное обследование должно включать:

- оценку диуреза с целью выявления олигурии, анурии, полиурии, никтурии;
- визуальную оценку степени гидратации по состоянию кожного покрова и слизистых оболочек, наличию пастозности, отеков; одышки, ортопноэ;
- осмотр кожного покрова и видимых слизистых оболочек с оценкой степени их бледности, желтушности, выявление кожных высыпаний,

геморрагических проявлений;

- термометрию;
- оценку состояния центральной нервной системы и глазного дна;
- оценку состояния внутренних органов по физикальным данным:
- выявление патологии в легких по данным перкуссии и аускультации (выявление гидроторакса, пневмоторакса, плеврального выпота, пневмонии);
- оценку состояния сердечно-сосудистой системы по данным перкуссии и аускультации сердца, а также показателям гемодинамики (ЧСС, АД, ЦВД) набуханию шейных вен, парадоксальной пульсации;
- оценку состояния органов брюшной полости, в том числе исключить острую хирургическую патологию, оценить размеры печени и селезенки;
- оценку состояния почек по данным пальпации и обследования поясничной области с целью исключения выбуханий и выявления локальной болезненности в проекции почек, пальпация и перкуссия мочевого пузыря.

Лабораторные исследования для постановки диагноза ОПП:

- биохимический анализ крови с определением концентрации креатинина, мочевины, калия, натрия, кальция, фосфора, хлоридов и оценкой кислотно-основного состояния.
- общий анализ мочи (при наличии диуреза) с определением экскреции белка: экскреция белка $\geq 1,0$ г/л характерна для гломерулярного поражения почек; преимущественно тубулоинтерстициальное поражение почек при экскреции белка $< 1,0$ г/л; гнойно-воспалительный процесс при изолированной лейкоцитурии $> 50-100$ в поле зрения, без значительной гематурии (< 20 в п/з).
- биохимический анализ мочи с определением осмолярности, осмотического концентрационного индекса (отношения осмолярности мочи к осмолярности плазмы крови), концентрационного индекса креатинина (отношения креатинина мочи к креатинину плазмы крови), относительной плотности мочи, концентрации в моче натрия, фракционной экскреции натрия.
- общий анализ крови – выявление анемии, тромбоцитопении или тромбоцитоза, лейкоцитоза, либо лейкопении, ускорения СОЭ.
- определение общего белка и белковых фракций крови (диагностика гипер-протеинемии, гипоальбуминемии, гипер- α_2 и γ -глобулинемии).
- при подозрении на нефрологическое заболевание, вызвавшее ОПП, могут быть выполнены иммунологические тесты на комплемент и его 3 и 4 компоненты, криоглобулины, ревматоидный фактор, антитела к ДНК, циркулирующие иммунные комплексы, антинуклеарный фактор, антитела к кардиолипинам, АНЦА (антитела к цитоплазме нейтрофилов).

Лабораторное исследование мочи имеет важное дифференциально-диагностическое значение (табл. 2).

Таблица 2

Лабораторная характеристика различных вариантов ОПП

Вариант ОПП	Уровни натрия мочи, ммоль/л	Общеклиническое исследование мочи	Другие параметры
-------------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------

1. Преренальное	< 20	Относительная плотность мочи >1015. Нормальный анализ или возможны минимальная протеинурия и/или гиалиновые цилиндры	
2. Ренальное			
Острый тубулярный некроз	> 40	Относительная плотность мочи —1010. Muddy brown цилиндры (зернистые цилиндры и тубулярные эпителиальные клетки), минимальная или умеренная протеинурия.	
Острый интерстициальный нефрит	< 20	Протеинурия (минимальная или умеренная), гематурия, лейкоцитурия, эозинофилурия, лейкоцитарные, эритроцитарные, зернистые цилиндры.	Эозинофилия
Острый ГН	< 20	Протеинурия (минимальная или умеренная), гематурия (измененные дисморфные эритроциты), эритроцитарные цилиндры.	Гипокомплемент-емия
Интратубулярная обструкция	Различные	Кристаллурия или изолированная глобулинурия (белок Бенс-Джонса).	Моноклональные парапротеины
Острый сосудистый синдром	> 20	Гематурия, гемоглобинурия	Повышение уровней лактатдегидрогеназы
3. Постренальное	> 20	Вариабельные изменения	

Современные биомаркеры функционального и структурного повреждения почек при ОПП.

В последние годы в качестве маркера ОПП стал использоваться такой показатель, как NGAL (neutrophil gelatinase – associated lipocalin — липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов), который является острофазным белком молекулярной массой 25 кДа, вырабатывается нейтрофилами и эпителиальными клетками различных органов. При развитии ОПП NGAL фильтруется, но не реабсорбируется в проксимальных канальцах и собирательных трубочках. Определение NGAL в плазме крови и моче показали высокую чувствительность в экспериментальных моделях ишемического и нефротоксического повреждения. Для рутинного измерения NGAL с целью диагностики и прогнозирования ОПП рекомендуется пограничный уровень NGAL, составляющий 150 нг/мл.

Многочисленными исследованиями была подтверждена высокая диагностическая ценность использования цистатина С в качестве маркера почечной экскреторной функции у взрослых пациентов. Определение плазменной/сывороточной концентрации цистатина С при остром некрозе канальцев позволяет лучше прогнозировать потребность в ЗПТ, чем сывороточная концентрация креатинина.

Инструментальные исследования

для верификации диагноза ОПП:

- УЗИ почек. Для исключения (подтверждения) сосудистой природы ОПП показана доплерография сосудов почек;

- при подозрении на **постренальное ОПП** следует выполнить **УЗИ** мочевого пузыря, предстательной железы, малого таза. При показаниях выполняется компьютерная томография (**КТ**) почек, забрюшинного пространства и органов малого таза.

Достоверно диагноз ОПП может быть поставлен с уровнем рекомендации (1) и качеством доказательной базы (A) при наличии следующих признаков (KDIGO):

- увеличение креатинина сыворотки крови > 0.3 мг/дл (> 26.5 мкмоль/л) в течение **48 час** **ИЛИ**

- увеличение креатинина сыворотки крови более, чем в **1.5** раза от известного или предполагаемого в течение последних **7** дней исходного значения **ИЛИ**

- диурез менее **0.5** мл/кг/час в течение **6** час.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ОПП

Клинические проявления ОПП неспецифичны и зависят от этиологии. В целом следует подчеркнуть латентное развитие ОПП, маскирующееся клинической картиной основного заболевания, так что ранняя ее диагностика возможна только при условии систематического контроля динамики диуреза и показателей уровня креатинина и мочевины в плазме крови. **Алгоритм** диагностики ОПП представляется следующим:

- при наличии почечной недостаточности - дифференциальная диагностика ОПП и хронической болезни почек (ХБП);
- подтверждение наличия олигоанурии: исключение обструкции мочевыводящих путей и преренальной олигоанурии;
- исключение гепаторенального синдрома;
- диагностика или исключение почечного заболевания, приведшего к ОПП (гломерулонефрит, интерстициальный нефрит, васкулит);
- исключение нарушения кровоснабжения почек (тромботическая или эмболическая окклюзия почечных сосудов);
- определение степени выраженности ОПП.

ОСЛОЖНЕНИЯ ОПП:

- гиперкалиемия (>6 ммоль/л)
- ацидоз
- уремическая энцефалопатия
- отек легких
- перикардит

Дефекты почечной структуры и функции после перенесенного ОПП:

Гломерулярные нарушения:

- утолщение и/или расщепление гломерулярной базальной мембраны;
- гломерулярный гиалиноз;
- снижение СКФ;
- гиперфльтрация в оставшихся функционирующих нефронах;

- повышение фильтрационной фракции.
- Тубулоинтерстициальные нарушения:**
- канальцевая атрофия;
 - интерстициальный фиброз;
 - нарушение концентрационной функции почек.

Другие:

- протеинурия;
- уменьшение размера почек;
- предрасположенность в дальнейшем к эпизодам ОПП;
- переход в ТХПН.

Примеры формулировки диагноза:

Диагноз
<i>Основной Ds:</i> Острое повреждение почек, ассоциированное с диклофенаком, 2 стадия.
<i>Осложнение:</i> Гиперкалиемия (6.5 ммоль/л, 12.07.15), АВ блокада 3-4:1 с гипотензией.
<i>Сопутствующий Ds:</i> Гипертоническая болезнь, II стадия, риск 3. ХБП 3а А1 ст.
<i>Основной Ds:</i> ИБС: стабильная стенокардия III ФК. Ангиопластика передней межжелудочковой артерии голометаллическим стентом.
<i>Сопутствующий Ds:</i> Контрастная нефропатия, острое повреждение почек.
<i>Основной Ds:</i> Острое повреждение почек, ассоциированное с гентамицином, 2 стадия.

2.2. ПРИНЦИПЫ АМБУЛАТОРНОГО ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОПП. ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ

Профилактика прогрессирования ОПП у большинства больных с нефропатической агрессией определяется возможностью быстро снять воздействие экстраренальных факторов, ведущих к повреждению нефронов.

Пациентов с ОПП следует наблюдать амбулаторно в течение 3 месяцев с целью:

- оценки степени восстановления функции почек;
- выявления повторного эпизода ОПП;
- выявления ухудшения течения имеющейся ранее ХБП.

Все больные, перенесшие ОПП, должны включаться в группу риска и находиться под постоянным наблюдением нефролога.

ЛЕЧЕНИЕ.

Основными задачами при ОПП являются:

- ранняя диагностика;
- своевременное начало лечения;
- профилактические мероприятия.

Пациентов с ОПП следует госпитализировать в профильное нефрологическое отделение, имеющее аппарат «искусственная почка».

Целями лечения больных с ОПП является:

- отмена нефротоксических препаратов;
- устранение метаболических нарушений (гиперволемии, гиперкалиемии, гипермагниемии, гиперфосфатемии, метаболического ацидоза и др.);

- сохранение почечной функции и предотвращение развития ТХПН.

Помимо отмены нефротоксических средств (НПВС и аминогликозидных антибиотиков и др.) необходимо:

- минимизировать всю назначенную фармакотерапию;
- проводить коррекцию вводимых лекарственных средств в соответствии со степенью нарушения функции почек.

Для профилактики гипергидратации необходимо ежедневно взвешивать пациентов и вести учет выпиваемой и выделенной жидкости.

Показан постельный режим. Питание должно быть преимущественно энтеральным с калоражем 20–30 ккал/кг/сут. Надо избегать ограничения поступления белка для предотвращения или отсрочки начала ЗПТ. Пациентам с ОПП, не нуждающимся в диализе и без признаков гиперкатаболизма, необходимо назначать белок 0,8 – 1,0 г/кг/сут; пациентам с ОПП, получающим ЗПТ - 1,0-1,5 г/кг/сут, а при проведении продлённой ЗПТ и гиперкатаболизме - до 1,7 г/кг/сут. Большинству больных в состоянии эуволемии необходимо обеспечить объем жидкости, равный выделенной моче в предыдущий день плюс дополнительные 500 мл. При гиповолемии показано восстановление водного баланса до значений нормального центрального венозного давления (гематокрита) с учетом имеющихся рисков органной патологии.

ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ РАЗНЫХ ВАРИАНТАХ ОПП

Преренальное ОПП.

Терапия должна быть направлена на устранение причины гипоперфузии почки. Только адекватная, целенаправленная, контролируемая инфузионная терапия, позволяет минимизировать риск развития почечного повреждения, а у пациентов с ОПП улучшить результаты лечения. При отсутствии геморрагического шока у пациентов с ОПП или риском развития ОПП, в качестве начальной терапии для поддержания внутрисосудистого объема рекомендуется использовать, главным образом, изотонические растворы **кристаллоидов**, а не растворы коллоидов (альбумин или крахмал). В выборе состава замещающих растворов в последние годы преимущество остается за сбалансированными электролитными растворами. По данным крупных исследований, использование растворов гидроксиэтилкрахмала сопровождается двукратным увеличением частоты развития ОПП и является независимым фактором риска потребности в ЗПТ.

Не принесли успеха попытки использовать для профилактики и лечения

ОПП петлевых диуретиков, маннитола, низких доз допамина (≤ 5 мкг/кг/мин), фенолдопама, предсердного натрийуретического пептида, рекомбинантного человеческого инсулиноподобного фактора роста-1.

У пациентов с сосудистым шоком при наличии ОПП или риска развития ОПП рекомендуется использовать **вазопрессоры в комбинации с растворами.** (1С)

Ренальное ОПП.

Терапия ренального ОПП должна включать мероприятия, направленные на лечение заболевания, послужившего причиной ОПП, а также на коррекцию и предупреждение осложнений ОПП (гиперкалиемии, гипонатриемии, ацидоза и гиперволемии, при которой может развиваться отек легких).

- **Коррекция метаболического ацидоза.** Метаболический ацидоз не требует специальной терапии, если рН крови не ниже 7,2, концентрация стандартного бикарбоната составляет более 15 ммоль/л.

- **Коррекция гиперкалиемии.** Гиперкалиемия обычно протекает бессимптомно. Для ее выявления необходимы динамический контроль уровня калия в плазме крови и постоянный ЭКГ-мониторинг. Для экстренной коррекции гиперкалиемии необходимо ввести **кальция хлорид** (3–5 мл 10% в течение 2 мин) или **кальция глюконат** (10 мл 10% в течение 2 мин).

Более продолжительный антигиперкалиемический эффект достигается инфузией **раствора глюкозы с инсулином**, которую следует начинать после введения глюконата кальция. Обычно с этой целью используется 40% раствор глюкозы в количестве до 300 мл, добавляя 8–12 ЕД инсулина на каждые 100 мл 40% раствора глюкозы. Действие глюконата кальция начинается через 1–2 мин после введения и продолжается в течение 30–60 мин. Введение глюкозы с инсулином обеспечивает переход калия из плазмы крови в клетку, ее антигиперкалиемический эффект начинается через 5–10 мин после начала инфузии и продолжается до 4–6 часов.

- **Коррекция гипонатриемии.** Нормальный уровень натрия плазмы составляет 135–145 ммоль/л. Умеренная гипонатриемия составляет 125–134 ммоль/л, средняя 120–1124 ммоль/л, тяжелая < 120 ммоль/л. Клинические проявления характеризуются слабостью, атаксией, психиатрическими расстройствами, отеком мозга. Умеренная и/или бессимптомная гипонатриемия специальной коррекции не требует. Тяжелая острая, то есть продолжающаяся менее 48 часов, гипонатриемия, особенно при появлении неврологической симптоматики, является показанием к немедленной коррекции введением **0,9% физраствора**. Коррекция гипонатриемии проводится при тщательном контроле динамики неврологической симптоматики и (каждые 1–2 часа) концентрации электролитов в крови и в моче. При этом важно иметь в виду, что скорость повышения концентрации натрия в плазме крови не должна превышать 1,5 ммоль/л/ в час или 15–20 ммоль/сут.

Таблица 3

Лечебные подходы при осложнениях ОПП

Осложнение	Лечение
Гиперволемия	Ограничение потребления поваренной соли (<1,0-1,5 г/сут) и воды (<1л/сут). Рассмотреть необходимость применения диуретиков (петлевые диуретики ± тиазидные). Ультрафильтрация.
Гипонатриемия	При <u>тяжелой</u> острой гипонатриемии, особенно при появлении неврологической симптоматики, немедленная коррекция введением 0,9% физраствора. <u>Умеренная</u> и/или бессимптомная гипонатриемия специальной коррекции не требует. ✓ Умеренная гипонатриемия составляет 125-134 ммоль/л, средняя 120-124 ммоль/л, тяжелая < 120 ммоль/л.
Гиперкалиемия	Ограничение калия в пище. Отмена калиевых добавок или калийсберегающих диуретиков. К-связывающие агенты. Петлевые диуретики. 40% раствор глюкозы в/в в количестве до 300 мл, добавляя 8 – 12 ЕД инсулина на каждые 100 мл 40% раствора глюкозы. Бикарбонат натрия (50 – 100 мэкв в/в). Кальция хлорид (3-5 мл 10% в течение 2 мин) или глюконат кальция (10,0 мл 10% в/в в течение 2 мин). Диализ/гемофильтрация.
Метаболический ацидоз	Метаболический ацидоз не требует специальной терапии, если рН крови не ниже 7,2; концентрация стандартного бикарбоната составляет более 15 ммоль/л. По показаниям: ограничение белка в пище; бикарбонат натрия (если $\text{HCO}_3^- < 15$ мэкв); диализ/гемофильтрация.
Гиперфосфатемия	Ограничение фосфатов в пище. Фосфатсвязывающие агенты (карбонат кальция и бикарбонат натрия).
Гипокальциемия	Карбонат кальция и бикарбонат натрия.
Гипермагниемия	Прекратить приём магнийсодержащих антацидов.
Диета	Ограничение белка в пище (<0,8 г/кг/сут; 25-30 ккал/сут). Энтеральное питание предпочтительно.
Дозировка препаратов	Дозировки корректировать в соответствии с величиной СКФ и характером ЗПТ.
Абсолютные показания для ЗПТ	Клинически значимые проявления уремии. Опасная для жизни перегрузка объёмом. Гиперкалиемия или ацидоз, резистентные к консервативной терапии.

Пострэнальное острое почечное повреждение.

Лечение постренальной ОПП требует обязательного **участия уролога**. Основная задача терапии – как можно быстрее устранить нарушение оттока мочи, чтобы избежать необратимого повреждения почки. Если обструкция мочевой системы находится на уровне уретры либо шейки мочевого пузыря, обычно достаточно установки трансуретрального катетера. При более высоком уровне обструкции мочевыводительных путей требуется нефростомия.

Контраст-индуцированная нефропатия (КИ-ОПП)

Риск поражения почек рентгенконтрастными веществами возрастает у лиц старше 55 лет, а также на фоне предшествующего нарушения функции почек, диабетической нефропатии с невровакулярными осложнениями (диабетическая ангиопатия), печеночной недостаточности.

ОПП развивается обычно остро в течение 24 часов после введения рентгеноконтрастного вещества и характеризуется олигурией, хотя она может быть и неолигурической. Исходом обычно является восстановление функции почек, которое происходит, как правило, в течение 2–3 дней. Однако у больных с далеко зашедшей почечной недостаточностью, особенно страдающих диабетической нефропатией, может развиваться терминальная почечная недостаточность, требующая хронического гемодиализа.

У всех больных, которым планируется проведение процедур с внутрисосудистым (внутривенным или внутриартериальным) введением йодсодержащих контрастных веществ, необходимо оценивать риск развития КИ-ОПП и проводить обследование на предмет наличия предсуществующего нарушения функции почек. При этом следует рассмотреть возможность использования других визуализирующих методов диагностики у пациентов с высоким риском развития КИ-ОПП.

Необходимо использовать минимально возможную дозу контрастных препаратов у пациентов с высоким риском развития ОПП.

Не рекомендуется использовать преимущественно изо-осмолярные и низко-осмолярные йодсодержащие контрастные вещества у пациентов с риском развития КИ-ОПП.

У пациентов с риском КИ-ОПП рекомендуется внутривенное восполнение объема физиологическим раствором натрия или растворами натрия бикарбоната, проведение инфузионной терапии предпочтительней, чем отказ от нее.

Рекомендуется не ограничиваться только энтеральным введением жидкости больным с риском развития КИ-ОПП.

У пациентов с повышенным риском развития КИ-ОПП рекомендуется использовать пероральную терапию N-АЦ в сочетании с внутривенным введением изотонических растворов кристаллоидов.

У пациентов с повышенным риском развития КИ-ОПП предлагается не использовать в профилактических целях (для удаления контрастных препаратов) интермиттирующий гемодиализ (ИГД) или гемофильтрацию (ГФ). (2С).

ПОКАЗАНИЯ К ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

ЗПТ должна быть начата немедленно, как только выявляются опасные для жизни нарушения водного и электролитного баланса, а также кислотно-щелочного равновесия.

Решение о начале ЗПТ должно приниматься не только на основании показателей мочевины и креатинина плазмы крови, но, в большей мере на оценке динамики лабораторных данных и на основании всестороннего анализа клинической ситуации в целом.

ЗПТ следует прекращать, если она более не требуется, или в тех случаях, когда функция почек восстановилась до уровня, соответствующего потребностям пациента, или когда ЗПТ более не согласуется с целями терапии.

Биохимические:

- рефрактерная гипокалиемия $>6,5$ ммоль/л;
- рефрактерный метаболический ацидоз $<7,15$;
- мочевины плазмы >27 ммоль/л;

- рефрактерные электролитные нарушения: гипонатриемия, гипернатриемия или гиперкальциемия.

Клинические:

- выделение мочи <0,3 мл/кг/ч более 24 ч или анурия более 12 ч;
- ОПП с полиорганной недостаточностью;
- рефрактерная гиперволемиа;
- повреждение органов: перикардит, энцефалопатия, нефропатия, миопатия, уремическое кровотечение;
- тяжелое отравление или передозировка лекарств;
- тяжелая гипотермия или гипертермия.

ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ОПП

Методы заместительной терапии ОПП подразделяют на экстракорпоральные (прерывистые, продолжительные, продленные) и интракорпоральные – ручной и аппаратный перитонеальный диализ (ПД).

Прерывистые методы проводятся ежедневно по 2-4 часа. К ним относят гемодиализ, гемофильтрацию, гемодиализацию.

Продолжительные методы, проводимые практически круглосуточно в течение нескольких дней или даже недель, представлены продолжительной вено-венозной (артерио-венозной) гемофильтрацией, продолжительным вено-венозным (артерио-венозным) гемодиализом, продолжительной вено-венозной (артерио-венозной) гемодиализацией, медленной продолжительной вено-венозной (артерио-венозной) ультрафильтрацией. Продолжительные методы, уступая прерывистым в скорости, обеспечивают медленное, но постоянное поддержание гомеостаза без значительных колебаний гидратации и токсемии. Наиболее часто применяют продолжительную вено-венозную гемофильтрацию или гемодиализацию.

Продленные методы имеют сходную с непрерывными интенсивность, но меньший стрессорный эффект и проводятся по 8-12 час в сутки.

Перитонеальный диализ (ПД) в сравнении с другими продолжительными методами диализной терапии ОПП отличается простотой, доступностью, отсутствием необходимости поддерживать искусственную гемофилию. К недостаткам его можно отнести сравнительно невысокие клиренсы токсинов и иногда недостаточная ультрафильтрация, что вполне преодолимо интенсификацией процедуры и применением аппаратного перитонеального диализа. Следует также иметь в виду опасность инфекционных осложнений и малоподвижность больного.

ПРОФИЛАКТИКА ОПП

Вопрос профилактики развития ОПП особенно актуален для амбулаторной практики, так как было установлено, что:

- 20-30% всех случаев ОПП можно избежать;
- почти половина случаев ОПП остается не распознанной если специалистами не осуществляется целенаправленный анализ содержания креатинина в плазме крови и диуреза.

Врачам необходимо помнить о тех группах пациентов, которые имеют ФР развития ОПП и среди них проводить активный скрининг на ОПП, для того чтобы выявлять его как можно раньше, не допустив дальнейшего развития,

воздействия неблагоприятных факторов и ухудшения функции почек. Следует осуществлять тщательное динамическое наблюдение за состоянием пациентов с риском развития ОПП, контролируя SCr и измеряя объем мочи. Частота и продолжительность мониторинга должна определяться индивидуально в зависимости от степени риска и конкретной клинической ситуации.

У пациентов с ФР ОПП необходимо отказаться от нефротоксичных препаратов, проводить активное лечение основного заболевания и адекватную инфузию изотонического (0,9%) р-ра, натрия бикарбоната по показаниям. С целью снижения риска нефротоксичности различных ЛС необходимо проводить мониторинг их концентрации в сыворотке крови.

Риск развития ОПП повышен у лиц пожилого возраста, поэтому при назначении и коррекции лекарственной терапии у этих пациентов особенно важно учитывать исходную СКФ. И если позволяет клиническая ситуация, лечение надо начинать с малых доз лекарственных средств; проводить регулярное информирование пожилых пациентов о рисках, связанных с самолечением, и, прежде всего, использованием различных безрецептурных средств (НПВС, лекарственных трав, биологически активных добавок и др.).

В случаях хирургических вмешательств, травм, ожогов и диареи частоту ОНН существенно снижает своевременное и быстрое восстановление интраваскулярного объема.

Для профилактики контраст-индуцированного ОПП (КИ-ОПП) всем больным, которым планируется проведение процедур с внутрисосудистым введением йодсодержащих контрастных веществ, необходимо оценивать риск развития КИ-ОПП и проводить обследование на предмет наличия предсуществующего нарушения функции почек. У пациентов с высоким риском развития КИ-ОПП следует рассмотреть возможность использования других визуализирующих методов диагностики. У этих пациентов необходимо использовать минимально возможную дозу контрастных препаратов и преимущественно изоосмолярные и низкоосмолярные йодсодержащие контрастные вещества. Частоту развития контрастной нефропатии снижает и профилактическое назначение ацетилцистеина (перорально по 600 мг два раза в сутки до и после введения контрастного вещества в комбинации с гидратацией).

3. ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК

3.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ДИАГНОСТИКА, ОСЛОЖНЕНИЯ

ХБП является наднозологическим понятием, но не подменяющим этиологический принцип. Концепция ХБП при разных нозологических формах является универсальной для определения степени нарушения функции, расчета риска развития терминальной почечной недостаточности и ССО, планирования и оценки эффективности нефропротективного лечения, подготовки и начала ЗПТ. Распространенность ХБП сопоставима с такими социально значимыми

заболеваниями, как АГ, СД и ожирение. Признаки повреждения почек и/или снижение СКФ выявляют, как минимум, у каждого десятого представителя общей популяции.

Диагноз ХБП следует устанавливать на основании следующих критериев:

1) выявление любых клинических маркеров повреждения почек, подтвержденных на протяжении периода длительностью не менее 3 месяцев;

2) наличие маркеров необратимых структурных изменений органа, выявленных однократно при прижизненном морфологическом исследовании органа или при его визуализации;

3) снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) < 60 мл/мин/1,73 м², сохраняющееся в течение трех и более месяцев, вне зависимости от наличия других признаков повреждения почек.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ХБП

Факторы	Примеры
Предрасполагающие	Пожилой возраст Семейный анамнез
Иницирующие	СД АГ Иммунные заболевания Системные инфекции Инфекции мочевыводящих путей Мочевые камни Обструкции нижних мочевыводящих путей Токсичные лекарства
Прогрессирования	Артериальная гипертензия Гипергликемия Дислипидемия Выраженная протеинурия Курение

Существуют **признаки, позволяющие предполагать наличие ХБП** (табл. 4).

Таблица 4

Маркер	Примечание
Повышенная альбуминурия/протеинурия	
Стойкие изменения в осадке мочи	Эритроцитурия (гематурия), цилиндрурия, лейкоцитурия (пиурия)
Изменения электролитного состава крови и мочи	Изменение сывороточной и мочевой концентрации электролитов, нарушения кислотно-щелочного равновесия и др. (в том числе характерные для «синдрома канальцевой дисфункции», синдром Фанкони, почечные тубулярные ацидозы, нефрогенный несахарный диабет и др.)
Изменения почек по данным лучевых методов исследования	Аномалии развития почек, кисты, гидронефроз, изменение размеров почек.
Патоморфологические изменения в ткани	Признаки активного необратимого

почек, выявленные при прижизненной нефробиопсии	повреждения почечных структур, специфические для каждого хронического заболевания почек и универсальные маркеры нефросклероза, указывающие на «хронизацию» процесса
Стойкое снижение СКФ менее 60 мл/мин/1,73 м ²	Указывает на наличие ХБП даже при отсутствии повышенной альбуминурии/протеинурии и других маркеров повреждения почек

Визуальные маркеры повреждения почек, определяемые при ультразвуковом исследовании, компьютерной или магнитно-резонансной томографии, изотопной сцинтиграфии, ангиографии:

- поликистоз почек,
- дисплазия почек,
- гидронефроз вследствие обструкции,
- кортикальные рубцы вследствие инфаркта, пиелонефрита или ассоциированные с везикоуретральным рефлюксом,
- объемные образования или увеличение почек вследствие инфильтративных заболеваний,
- стеноз почечной артерии,
- маленькие и гиперэхогенные почки (тяжелая ХБП при многих паренхиматозных заболеваниях почек).

СТАДИИ ХБП ПО УРОВНЮ СКФ

Стадия	Определение	СКФ (мл/мин/1,73м ²)
1	Высокая и оптимальная	>90
2	Незначительно сниженная	69-89
3а	Умеренно сниженная	45-59
3б	Существенно сниженная	30-44
4	Резко сниженная	15-29
5	Терминальная почечная недостаточность	<15

Исследование функции почек имеет важнейшее значение не только для диагностики ХБП и определения ее стадии, но и для оценки прогноза, выбора тактики нефропротективного лечения и решения вопроса о начале ЗПТ.

У больных ХБП с целью оценки функции почек недопустимо учитывать только концентрацию креатинина в сыворотке крови, так как на содержание креатинина влияют различные факторы и у пожилых людей, женщин, лиц с небольшой мышечной массой, при выраженных стадиях ХБП использование уровня креатинина крови для оценки функции почек приводит к ошибке – завышению СКФ по сравнению с ее истинным значением, определяемым при помощи клиренсовых методов с использованием экзогенных веществ, а значит, недооценке тяжести ХБП.

По современным представлениям, уровень сывороточного креатинина не может быть использован ни для оценки выраженности дисфункции почек, ни

для решения вопроса о начале ЗПТ. Поэтому каждое определение концентрации креатинина в сыворотке крови или указание на него в медицинской документации должно сопровождаться расчетом СКФ.

В амбулаторной практике следует применять формулу СКД-ЕРІ (*приложение 1*, табл. 5), которая лучше соотносится с данными, полученными референтными способами.

При расчете СКФ по этой формуле учитывается раса, пол, возраст и уровень креатинина сыворотки, что позволяет преодолеть влияние различий в мышечной массе лиц разного возраста и пола, а также ошибку, связанную с активацией канальцевой секреции креатинина на поздних стадиях ХБП. Показатель может быть рассчитан автоматически с помощью калькуляторов, представленных в интернете http://www.kidney.org/professional/kdoqi/gfr_calculator.cfm, http://nkdep.nih.gov/professional/gfr_calculator/index.htm). Для оценки СКФ в амбулаторной практике можно использовать номограммы, с примерными соотношениями между уровнем креатинина плазмы и СКФ, рассчитанной по формуле СКД–ЕРІ с учетом пола, уровня креатинина и расовой принадлежности (*приложение 2, 3*).

Важным показателем функции почек является уровень экскреции альбумина с мочой/протеинурии, которые отражают системную эндотелиальную дисфункцию, состояние проницаемости гломерулярного барьера и реабсорбционную ёмкость проксимальных канальцев. Этот показатель имеет важное значение для диагностики ХБП, оценки прогноза ее течения, риска ССО, а также выбора тактики лечения. Для количественного определения экскреции альбумина с мочой используются радиоиммунные, иммуноферментные и иммунотурбодиметрические методы. Альтернативным методом количественной оценки альбуминурии, не подверженным влиянию гидратации, является измерение отношения альбумина к креатинину (ОАК) в нефиксированном по времени произвольном образце мочи. Но предпочтительна первая утренняя порция мочи, наилучшим образом коррелирующая с 24- часовой экскрецией белка. Выделяют три категории альбуминурии/протеинурии на основании суточной экскреции или отношения альбумин/креатинин и общий белок/креатинин (ОБК).

Протеинурия является не только маркером почечного повреждения, но и самостоятельным ФР дальнейшего прогрессирования ХБП. При любой нозологии необходимо добиваться максимально возможного снижения протеинурии.

ОЦЕНКА АЛЬБУМИНУРИИ И ПРОТЕИНУРИИ (KDIGO, 2012)

Показатель и метод оценки	Норма или незначительное повышение (A1)	Значительно повышенная (A2)	Высокая и очень высокая (A3)
Альбумин в моче			

Суточная экскреция альбумина (мг/сут)	<30	30-300	>300
ОАК (мг/г)	<30	30-300	>300
ОАК мг/ммоль	<3	3-30	>30
Общий белок в моче			
Суточная экскреция белка (мг/сут)	<150	150-500	>500
ОБК (мг/г)	<150	150-500	>500
ОБК (мг/ммоль)	<15	15-50	>50

Повышенная альбуминурия служит ранним и длительное время единственным признаком диабетической нефропатии, поражения почек при гипертонической болезни, ожирении. Повышенная альбуминурия является доказанным высокочувствительным фактором сердечно-сосудистого риска и маркером эндотелиальной дисфункции.

В качестве альтернативы креатинину для оценки функции почек рекомендуют исследовать цистатин С. Цистатин С – ингибитор цистеин-протеазы, вырабатываемый всеми ядродержащими клетками и поступающий в кровоток с постоянной скоростью. Низкий молекулярный вес позволяет свободно фильтроваться в клубочках, далее цистатин С полностью реабсорбируется без канальцевой секреции и катаболизируется.

Формулировка диагноза:

Термин ХБП должен указываться в диагнозе после описания нозологической формы и проявлений основного почечного заболевания.

Примеры формулировки диагноза:

- Сахарный диабет, тип 2. Диабетический гломерулосклероз. ХБП С3а А3
- Гипертоническая болезнь III ст. Риск 4. Гипертонический нефросклероз. ХБП С3а А1
- Фокально-сегментарный гломерулосклероз. Нефротический синдром. ХБП С3а А4
- IgA-нефропатия. Изолированный мочевого синдром. ХБП С3б А3.

Оценка рисков ХБП

На основании оценки СКФ и альбуминурии предложена классификация риска прогрессирования ХБП, ОПП, сердечно-сосудистых заболеваний. Выделяют низкий, умеренно повышенный, высокий и очень высокий риски (табл. 6).

Таблица 6

Комбинированный риск прогрессирования ХБП и развития ССО в зависимости от степени снижения СКФ и выраженности альбуминурии (KDIGO, 2012)

Тяжесть ХБП		Персистирующая альбуминурия, мг/сут		
Стадия	СКФ мл/мин/1,73 м ²	<30	30-300	>300
1	≥90	Низкий	Умеренный	Высокий
2	60-89	Низкий	Умеренный	Высокий
3а	45-59	Умеренный	Высокий	Очень высокий
3б	30-44	Высокий	Очень высокий	Очень высокий
4	15-29	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий
5	<15	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий

В оценке риска также должны учитываться основное заболевание почек, коморбидность и другие факторы риска. На основании оценки риска определяется частота контроля состояния пациентов, сроки направления к нефрологу, объем медицинской помощи.

3.2. ПРИНЦИПЫ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХБП

Основные задачи нефрологического обследования

- Установить нозологический диагноз;
- Уточнить стадию ХБП;
- Выявить осложнения ХБП;
- Выявить сопутствующие заболевания;
- Исследовать возможные факторы риска прогрессирования ХБП;
- Оценить общий и почечный прогноз, скорость дальнейшего прогрессирования ХБП;
- Выявить больных с ближайшей угрозой ТПН для постановки на учет в диализном центре;
- Разработать тактику этиотропной, патогенетической и нефропротективной терапии;
- Предоставить больному рекомендации по диете и образу жизни с целью снижения риска прогрессирования ХБП и сердечно-сосудистого риска;
- Определить частоту дальнейших обследований терапевтом и нефрологом.

Основные показания к амбулаторной консультации нефролога:

Впервые выявленные и подтвержденные при повторном исследовании:

- Протеинурия;
- Альбуминурия >30 мг/сут (мг/г);
- Гематурия;
- Снижение СКФ до уровня < 60 мл/мин/1,73 м²;
- Повышение креатинина или мочевины крови;
- АГ, впервые выявленная в возрасте моложе 40 лет или старше 60 лет;

- Резистентная к лечению АГ;
- Нарушение концентрационной функции почек, канальцевые нарушения (никтурия, полиурия, стойкая депрессия удельного веса мочи, глюкозурия при нормальном уровне сахара в крови);
- Стойкое снижение или повышение уровня калия в сыворотке крови;
- Развитие ОПП или подтверждённое снижение СКФ;
- Нефролитиаз (с частым образованием и/или большим количеством конкрементов показана консультация уролога)
- Наследственные заболевания почек.

Основные показания к специализированному нефрологическому стационарному обследованию:

- Олигурия (диурез менее 500 мл/сут), анурия;
- Быстро прогрессирующее снижение функции почек (удвоение уровня креатинина крови менее чем за 2 месяца);
- Впервые выявленное снижение СКФ до уровня ниже 30 мл/мин или уровень креатинина крови >250 мкмоль/л для мужчин и >200 мкмоль/л для женщин;
- Нефротический синдром;
- Впервые выявленный выраженный МС (протеинурия более 1 г/сут).

ЛЕЧЕНИЕ

В современной превентивной нефрологии одно из важнейших мест занимает нефропротекция. Нефропротективная стратегия – комплекс мероприятий, направленных на торможение прогрессирования ХБП или обратное развитие снижения функции почек. Учитывая многообразные и тесные кардиоренальные взаимодействия, правильнее говорить не об изолированной нефропротективной, а о комплексной нефро/кардиопротективной стратегии.

Цели нефро/кардиопротективной стратегии:

- уменьшение распространённости в популяции ТХПН
- уменьшение потребности в ЗПТ
- снижение риска ССО, смертности
- сохранение качества жизни, трудоспособности

При лечении пациентов с ХБП большое значение имеют нелекарственные методы лечения:

- необходим отказ от курения и ограничение потребления алкоголя
- важно регулярно контролировать нутритивный статус, поддерживать индекс массы тела в пределах 20–25 кг/м²
- диетическое питание должно быть сбалансированным и полноценным
- рекомендуемая калорийность питания - 30 -35 ккал/кг/сут, за исключением пациентов с ожирением, гиперлипидемией

- на додиализной стадии необходимо ограничить потребление соли (не более 5 г/сут), белка до 0,6 – 0,8 г/кг/сут
- большинству больных с ХБП показано употребление не менее 2 л жидкости в сутки, за исключением пациентов с нефротическим синдромом и при снижении диуреза
- при гиперфосфатемии необходимо исключить продукты, богатые фосфором, для коррекции гиперкалиемии необходимо ограничивать потребление абрикосов, персиков, кураги, бананов и др. продуктов, богатых калием (приложение 4).

Содержание макронутриентов и минералов в диете для пациентов с ХБП и гипертензией

Нутриент	Стадия ХБП	
	Стадии С1-С4	
Натрий, г/сут*	< 2,4	
Общее количество жиров, % энергообеспечения	< 30%	
Насыщенные жиры, % энергообеспечения	< 10%	
Холестерин, мг/сут	< 200	
Углеводы, % энергообеспечения**	50 – 60%	
	Стадии С1 –С2	Стадии С3а –С4
Белок, г/кг/сут, % энергообеспечения	1,0/13%	0,6-0,8/10%
Фосфор, г/сут	1,7	0,8 -1,0
Калий, г/сут	>4	2-4

* Не рекомендовано при «солевом истощении»

** Исходя из того, что обеспеченность за счет белков, жиров и углеводов составляет 100%

При соблюдении низкобелковой диеты у больных пониженного питания (с небольшой мышечной массой) могут возникнуть проблемы, связанные с катаболизмом собственных белков. В таких случаях рекомендуются кетоновые аналоги аминокислот (например, Кетостерил), которые в организме ферментативно преобразуются в соответствующие L-аминокислоты, расщепляя при этом мочевину

Необходима дозированная физическая нагрузка, преимущественно аэробная. Занятия физкультурой должны быть регулярными и равномерно распределены в течение недели: по возможности, не менее 30 минут в день или по часу 3 раза в неделю.

При сочетании выраженной протеинурии и повышенного АД отмечается

- более быстрое прогрессирование ХБП, а строгий контроль АД наиболее эффективен в отношении почечного прогноза при протеинурических формах поражения почек.

- У всех пациентов с ХБП следует снижать систолическое АД <140 мм.рт.ст.

- При наличии протенурии или альбуминурии АЗ оправдана попытка снижения систолического АД <130 мм.рт.ст., при условии мониторинга изменений расчётной СКФ.

Целевое диастолическое АД <90 мм.рт.ст. для всех больных, но при СД <85 мм.рт.ст.

ИАПФ и БРА являются основными классами нефропротективных препаратов, т.е. направленных на замедление прогрессирования почечной дисфункции, уменьшение снижения СКФ и выраженности протеинурии. Показанием к назначению данных препаратов считают альбуминурию 30 и выше мг/сут. Для достижения наиболее полного антипротеинурического эффекта требуются дозы, превышающие средние терапевтические.

Прогрессирование нефросклероза связано с обменными нарушениями, которые часто встречаются в популяции и могут вызывать заболевания почек (СД, подагра) или, не являясь основным этиологическим фактором, потенцировать действие других причин и механизмов нефросклероза.

Неблагоприятные эффекты обменных нарушений в отношении почек реализуются как через прямое токсическое воздействие метаболитов на почечные структуры, так и опосредованно через расстройства почечной гемодинамики. Нарушения метаболизма не только вызывают и ускоряют развитие нефросклероза, но и приводят к ССО, ухудшая общий прогноз.

Дислипидемия

является независимым предиктором снижения функции почек в общей популяции условно здоровых людей. У взрослых пациентов с впервые диагностированной ХБП (включая больных на диализе и после трансплантации почки) рекомендуется исследование липидного профиля (общий холестерин, ХС-ЛПНП, ХС-ЛПВП, триглицериды). Лечение статинами или комбинацией статин/эзетимиб рекомендуется всем пациентам с ХБП в возрасте ≥ 50 лет.

У пациентов с ХБП в возрасте 18 - 49 лет, не находящихся на диализе и не имеющих почечного трансплантата, показано лечение статинами в следующих ситуациях: доказанная ИБС, СД, ишемический инсульт в анамнезе и при 10 – летнем риске коронарной смерти или несмертельного инфаркта миокарда >10%. Современные международные рекомендации предлагают в качестве целевых уровни ХС-ЛПНП:

- <2,5 ммоль/л для больных ХБП с СКФ 30-60 мл/мин/1,73м²;
- <1,8 ммоль/л для больных ХБП с СКФ <30 мл/мин/1,73м².

При ведении пациентов с ХБП и СД важно достижение целевых показателей углеводного обмена.

Установлено, что анемия не только является одним из проявлений ХБП и тесно связана с развитием гипертрофии миокарда левого желудочка, ремоделированием сосудистой стенки и повышенным риском ССО, но также

сопровождается ускоренным прогрессированием почечной недостаточности. Развивающаяся вследствие недостаточной продукции эндогенного эритропоэтина и ухудшения снабжения костного мозга железом анемия способствует повышению нагрузки на сердце за счет тахикардии и увеличения ударного объема, что, в свою очередь, вызывает почечную вазоконстрикцию и задержку жидкости. Патогенетически обоснована при почечной анемии заместительная терапия рекомбинантным эритропоэтином человека. На фоне лечения эритропоэтином усиливается дефицит железа сыворотки крови, поэтому для более эффективного лечения терапию эритропоэтином целесообразно сочетать с применением железосодержащих препаратов. Коррекция анемии требует осторожности, поскольку даже сравнительно невысокие уровни гемоглобина (более 120 г/л), которые могут быть достигнуты в процессе лечения, сопровождаются ухудшением почечного и кардиоваскулярного прогноза.

Больные с ТХПН госпитализируются в специализированные нефрологические отделения, оснащенные аппаратами для проведения диализа. ЗПТ должна быть начата немедленно, как только выявляются опасные для жизни нарушения водного и электролитного баланса, а также кислотно-щелочного равновесия.

АБСОЛЮТНЫЕ ПОКАЗАНИЯ К НАЧАЛУ ЗПТ

- уровень мочевины в плазме ≥ 36 ммоль/л;
- энцефалопатия, перикардит;
- гиперкалиемия $\geq 6,5$ ммоль/л и/или изменения на ЭКГ;
- гипермагниемия ≥ 4 ммоль/л и/или анурия /отсутствие глубоких сухожильных рефлексов;
- ацидоз $\geq 7,15$;
- диурез < 200 мл/12 час или анурия;
- резистентные отёки (особенно мозга, лёгких) у больных с ОПП;
- экзогенные отравления (элиминация диализируемого яда);
- 3 стадия ОПП.

В настоящее время существуют три метода заместительной терапии больных, имеющих ТХПН: гемодиализ, перитонеальный диализ и трансплантация почки.

Постоянный гемодиализ

Преимущества:

- аппаратный метод очищения крови, проводимый 3 раза в неделю (не ежедневно);
- регулярность наблюдения медицинским персоналом (3 раза в неделю);

Недостатки:

- сложность в обеспечении сосудистого доступа (вследствие хрупкости поврежденных сосудов);
- усугубление гемодинамических нарушений;

- сложность в управлении системным артериальным давлением;
- быстрое прогрессирование сердечно-сосудистой патологии;
- постоянная прикрепленность к стационару.

Перитонеальный диализ

Преимущества:

- не требует стационарного лечения (приспособлен к домашним условиям);
- обеспечивает более стабильные показатели системной и почечной гемодинамики;
- обеспечивает высокий клиренс токсических средних молекул;
- не требует обеспечения сосудистого доступа;
- в 2 - 3 раза дешевле гемодиализа.

Недостатки:

- ежедневность процедур (4-5 раз в сутки).

Трансплантация почки

Преимущества:

- полное излечение от почечной недостаточности на период функционирования трансплантата;
- лучшая реабилитация;
- лучшая выживаемость.

Недостатки:

- необходимость оперативного вмешательства;
- риск отторжения трансплантата;
- трудность обеспечения метаболического контроля при приеме стероидных препаратов;
- высокий риск инфекционных осложнений вследствие приема цитостатиков.

При отсутствии противопоказаний необходимо ориентировать пациентов на перспективу пересадки почки, рассматривая гемодиализ или перитонеальный диализ как временный этап при подготовке к трансплантации.

Так как этот метод ЗПТ обеспечивает полное излечение от почечной недостаточности на период функционирования трансплантата, лучшую реабилитацию и выживаемость.

Пациентам с ТХПН помимо ЗПТ проводится выявление, профилактика и лечение системных осложнений почечной недостаточности (анемии, нарушений водно-электролитного, кальций – фосфатного баланса, ацидоза, гипергомоцистеинемии, белково - энергетической недостаточности).

Коррекция гиперкалиемии. Для лечения гиперкалиемии назначают пероральный препарат патиромер (patiromer). В случаях, когда гиперкалиемия достигает значений, угрожающих полной остановкой сердца (более > 6,5 ммоль/л) вводят внутривенно в течение 5 минут физиологический антагонист калия — 10 мл 10% -го раствора глюконата кальция или 10 ед. инсулина в 60

мл 40% глюкозы. Наиболее эффективен для устранения жизнеопасной гиперкалиемии гемодиализ.

Коррекция фосфорно-кальциевого обмена. Для коррекции гиперфосфатемии помимо диетических рекомендаций назначают препараты, связывающие фосфор в кишечнике (карбонат или ацетат кальция). Для коррекции гипокальциемии назначают препараты кальция, метаболиты витамина D. Рекомендуются рутинно не назначать дополнительный прием витамина D или его аналогов при отсутствии подозрений или документально подтвержденного дефицита указанного витамина для сдерживания роста концентрации паратиреоидного гормона у больных ХБП, не находящихся на диализе. При необходимости производится удаление гиперплазированных паращитовидных желез.

Энтеросорбция. Энтеросорбенты - вещества, способные связывать токсические продукты в кишечнике и выводить их из организма. В качестве энтеросорбентов можно использовать активированный уголь, энтеродез, минисорб, ионообменные смолы. При использовании энтеросорбентов необходимо помнить, что их прием должен производиться в промежутках между приемами пищи, через 1,5-2 часа после приема основных лекарственных препаратов. При лечении сорбентами важно следить за регулярностью опорожнения кишечника, при необходимости - назначать слабительные средства или производить очистительные клизмы.

3.3. ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ХБП

Принципы профилактики ХБП.

Основой первичной профилактики ХБП являются диспансерное наблюдение представителей групп риска, разработка индивидуальных медицинских рекомендаций по контролю модифицируемых ФР и контроль за их выполнением. Вторичная профилактика ХБП должна быть одновременно направлена на замедление темпов прогрессирования ХБП (нефропротекция) и предупреждение развития ССО (кардиопротекция).

Всем лицам с наличием хотя бы одного ФР ХБП следует проводить регулярные обследования с определением рСКФ и уровня альбуминурии/протеинурии не реже 1 раза в год. Больные с С4-С5 стадиями ХБП должны находиться под наблюдением в диализном центре по месту жительства для подготовки к ЗПТ и ее планового начала.

Направленность практических мероприятий по профилактике и ведению ХБП в зависимости от её стадии.

Стадия	Рекомендуемые мероприятия
Наличие факторов развития ХБП	Регулярный скрининг ХБП, мероприятия по снижению риска ее развития
С 1	Диагностика и этиотропное лечение основного заболевания почек Коррекция общих патогенетических ФР ХБП с целью замедления темпов ее прогрессирования Диагностика состояния сердечно-сосудистой системы и коррекция

	терапии Контроль ФР развития и прогрессирования ССО
С 2	Мероприятия по стадии 1 + Оценка скорости прогрессирования и коррекция терапии
С 3а -3б	Мероприятия по стадии 2 + Выявление, профилактика и лечение системных осложнений дисфункции почек (анемия, дизэлектrolитемия, ацидоз, гиперпаратиреоз, гипергомоцистеинемия, белково-энергетической недостаточности и др.)
С 4	Мероприятия по стадии 3 + Подготовка к заместительной почечной терапии
С 5	Заместительная почечная терапия + Выявление, профилактика и лечение системных осложнений почечной недостаточности

Фитотерапия, которая традиционно применяется при нефрологических заболеваниях, не должна являться базисным методом лечения заболеваний почек, но может рассматриваться как вспомогательная терапевтическая стратегия. Рационально использовать комплексные растительные средства, которые реализуют разнонаправленное влияние. Комбинированный препарат растительного происхождения **Канефрон Н**, содержащий стандартизованные фитониринговые экстракты (фитониринг – это концепция, позволяющая сделать современную, высокотехнологичную медицину натуральной) травы золототысячника, корня любистка и листьев розмарина, оказывает мягкое диуретическое, противовоспалительное, спазмолитическое, вазодилатирующее и антибактериальное действие, поддерживая физиологическую рН мочи. Канефрон Н подтвердил свою клиническую эффективность и может использоваться в комплексной терапии и профилактике различных заболеваний почек и мочевыводящих путей. Канефрон Н разрешён к применению и у беременных.

ВОЗМОЖНОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ХБП

Большинству пациентов на ранних стадиях ХБП независимо от её причины применимы реабилитационные СК мероприятия, направленные на профилактику развития и прогрессирования ТХПН, снижение риска развития осложнений и улучшение качества жизни. СК реабилитация при ХБП проводится на курортах России и ближнего зарубежья: климатических, климатобальнеологических и грязелечебных. Восстановительное лечение целесообразно проводить в тёплое время года на протяжении 3 -5 месяцев с мая по сентябрь включительно. Бальнеотерапия назначается в стадии ремиссии не ранее чем через три месяца после обострения; предпочтительны питьевые минеральные воды невысокой минерализации. СК лечение не показано

пациентам с ХБП 3б -5 стадии. Но пациентам с ХБП, находящимся на ЗПТ или после трансплантации, необходимы реабилитационные мероприятия, которые должны проводиться на специализированных курортах, располагающих возможностями проведения гемодиализа (санаторий «Сестрорецкий курорт», курорт Лутраки (Греция), Медулин (Хорватия) и др.). Но квалифицированное СК лечение возможно только при соблюдении принципов этапности и преемственности между лечебно-профилактическими учреждениями – стационаром, поликлиникой и санаторием с обязательным соблюдением требований доказательной физиотерапии.

ОБУЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ФАКТОРАМИ РИСКА ОПП И ХБП

Всех амбулаторных пациентов необходимо подробно проинформировать об особенностях их образа жизни для профилактики развития ОПП и прогрессирования ХБП (вопросы питания, соблюдения водного режима, физической активности, исключения вредных привычек, риск самолечения, применения лекарственных трав, биологически активных добавок без назначения врача, необходимость диспансеризации и профилактических медицинских осмотров и др.).

Пациенты с ТХПН, находящиеся в листе ожидания почки должны быть осведомлены по важным для них вопросам:

- как осуществлять контакт с центром трансплантации и почему всегда необходимо быть на связи со специалистами центра;
- о том, что на момент поступления ожидаемого органа у больного не должно иметься противопоказаний к трансплантации.

Важно информировать пациентов и об особенностях течения послеоперационного этапа после трансплантации:

- риске и проявлениях острого отторжения органа, обычно развивающегося в течение трех месяцев после трансплантации;
- рисках развития инфекций на фоне проводимой иммуносупрессивной терапии и методах их профилактики;
- риске развития опухолевых заболеваний и симптомах, свидетельствующих о наличии опухоли, а также о предотвращении развития опухолей;
- о возможности развития опасных состояний, при которых необходимо срочно обращаться к врачу (приложение 5).

Достаточное внимание необходимо уделить особенностям образа жизни пациентов после трансплантации почки:

- *физической активности* (наилучшее упражнение после трансплантации – ходьба под наблюдением врача и в течение 6 недель после операции должны быть ограничены приседания и подъем тяжестей более 5 кг);
- *диете*, имеющей особое значение после пересадки органа (питание должно быть разнообразным, качественным, хорошо сбалансированным; необходимо сделать предпочтение натуральной пище, приготовленной в

домашних условиях, но не полуфабрикатам; резко ограничить копченое, острое, субпродукты);

- соблюдению всех гигиенических требований при приготовлении пищи и сервировке стола;
- остерегаться употреблять пищу в фастфудах.

Пациенты должны знать об особенностях своего питания и с учётом проводимой терапии: необходимо ограничить потребление соли, сахара и сладостей (особенно, если назначен преднизолон); ограничить употребление цитрусовых, особенно грейпфрутов (в них содержатся вещества, изменяющие действие иммуносупрессивных препаратов). Важно и информирование пациентов по необходимому уходу за кожей (применение преднизолона повышает чувствительность кожи к солнцу – надо избегать попадания прямого солнечного света); за зубами (тщательно соблюдать правила гигиены рта: чистить зубы дважды в день, не менее, чем по 2 минуты).

У пациенток репродуктивного возраста с трансплантированной почкой помимо предоставления им общих рекомендаций по образу жизни, надо информировать их о исключении случайной беременности, учитывая риск проводимой иммуносупрессивной терапии; обучить методам барьерной контрацепция, а не пероральными контрацептивами, которые повышают риск тромбозов, повышения АД и изменяют концентрацию циклоспорина в крови.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Перечислить основные нефрологические синдромы.
2. Характеристика нефротического и остроснефритического синдромов.
3. Понятие изолированного МС, основные причины.
4. Определение и классификация ОПП.
5. Перечислить факторы риска развития ОПП.
6. Диагностические критерии ХБП.
7. Классификация ХБП.
8. Стадии альбуминурии, протеинурии.
9. Исследование функции почек в амбулаторных условиях.
10. Перечислить нефротоксичные лекарственные средства.
11. Немодифицируемые и модифицируемые факторы риска ХБП.
12. Понятие ОБП.
13. Составить план амбулаторного обследования для диагностики ОПП.
14. Скрининг ХБП в амбулаторных условиях.
15. Лабораторная характеристика при остром тубулярном некрозе.
16. Перечислить маркёры почечного повреждения.
17. Как формулировать диагностическое заключение при ХБП с учётом категорий СКФ и альбуминурии?
18. Особенности амбулаторного наблюдения пациентов с ОПП.
19. Показания к консультации нефролога при ХБП.
20. Показания к проведению ЗПТ у пациентов с ХБП.
21. Оказание медицинской помощи при гиперкалиемии.
22. Профилактика КИ-ОПП.
23. Особенности диеты в зависимости от стадии ХБП.
24. Целевой уровень АД и препараты выбора для коррекции АД у больных ХБП.
25. Принципы амбулаторного ведения пациентов с ХБП 5 стадии.
26. Показания к специализированному нефрологическому стационарному обследованию.
27. Особенности лечение ХБП у пациентов пожилого возраста.
28. Возможности СКЛ у пациентов с ХБП.
29. Обучение пациентов с ХБП в амбулаторных условиях.
30. Прогнозирование сердечно-сосудистого риска у пациентов с ХБП.
31. Особенности контроля метаболических показателей у пациентов с ХБП.
32. Показания и противопоказания к трансплантации донорской почки.
33. Обучение больных с ХБП.
34. Первичная и вторичная профилактика ХБП.
35. Экспертиза временной и стойкой нетрудоспособности больных ХБП.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Клиническая задача № 1.

Пациент Л., 60 лет, был направлен на консультацию нефролога ККБ. Нефрологом выставлен диагноз: Сахарный диабет 2 тип. Целевой HbA_{1c} <8.0%. Диабетическая нефропатия. Нефротический синдром. Артериальная гипертония 3 ст., риск 4. Гиперхолестеринемия. ХБП С3а А3. ХСН 2А, 2 ФК.

Вопросы:

1. Дайте характеристику функции почек; какой показатель СКФ соответствует 3а стадии?
2. Что означает стадия А3; охарактеризуйте её ?
3. Дайте рекомендации по образу жизни.
4. Какие липидмодифицирующие средства являются препаратами выбора ?
5. Какой(ие) специалист(ы) должен(ны) наблюдать этого пациента ?
6. Оценить комбинированный риск сердечно-сосудистых событий и ТХПН у больного в зависимости от категории СКФ и альбуминурии ?
7. Укажите необходимую частоту контроля у больного СКФ и альбуминурии.
8. Пациент настаивает на лечении в санатории. Каково ваше мнение о возможностях санаторно-курортного лечения ?

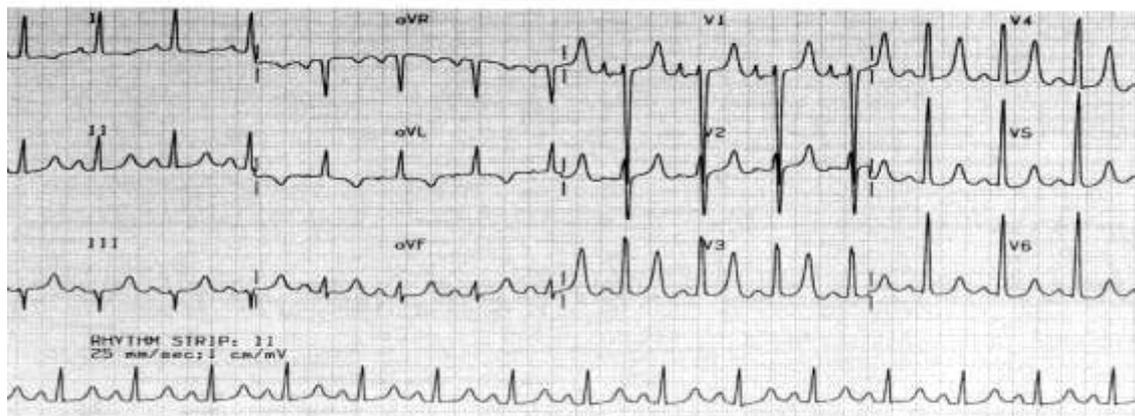
Эталон ответа:

1. Функция почек умеренно сниженная; СКФ=45-59 мл/мин/1,73 м² (СКД-ЕРІ).
2. Стадию альбуминурии; «высокая и очень высокая альбуминурия» - суточная экскреция альбумина с мочой ≥ 300 мг/24 час; отношение Ал/Кр мочи ≥ 300 мг/г { ≥ 30 мг/ммоль}.
3. Избегать переохлаждений, не принимать лекарственные препараты (травы, БАДы) без назначения врача. Ограничение поваренной соли до 5 г/сут., жидкости до 2 л/сут.; ограничение легкоусвояемых углеводов, насыщенных жиров; малобелковая диета – 0,6 г белка на 1 кг массы тела в сутки.
4. Препараты выбора – статины с минимальной почечной экскрецией – аторвастатин, флувастатин и питавастатин.
5. Необходимо наблюдение терапевта, нефролога, кардиолога, эндокринолога.
6. Очень высокий риск.
7. Частота контроля СКФ и альбуминурии – 3 раза в год.
8. Не рекомендовано лечение в санаторно-курортных условиях; больной имеет очень высокий сердечно - сосудистый риск, а доказательная база эффективности и безопасности СКЛ в данном случае отсутствует.

Клиническая задача № 2.

Пациентка К., 50 лет, обратилась к терапевту поликлиники с жалобами на изжогу, тошноту, периодически – рвоту, отсутствие аппетита, кожный зуд. Ранее заболеваниями ЖКТ не страдала. Более 20 лет назад был диагностирован хронический пиелонефрит, латентное течение, после чего больная не обследовалась и не лечилась. Объективно: больная несколько пониженного питания, кожные покровы сухие, со следами расчесов. Симптомов раздражения брюшины нет, пальпация живота слабо болезненна в эпигастрии, печень,

селезенка не увеличены. АД 160/100 мм рт. ст., ЧСС 100 в мин. Диурез 700 мл/сут., моча светлая, удельный вес 1008, белок 0,165 г/л, лейкоциты и эритроциты – единичные в поле зрения. В общем анализе крови – признаки анемии. Биохимия крови: глюкоза 4,2 ммоль/л, мочевины 18,2 ммоль/л, креатинин 0,44 ммоль/л, общий белок 62 г/л., калий 6,7 ммоль/л. Произведено ЭКГ-исследование:



Вопросы:

1. Поставьте предварительный диагноз.
2. Проведите интерпретацию ЭКГ.
3. Какие дополнительные методы исследования необходимы для уточнения диагноза и тяжести состояния больной?
4. Какие патологические изменения требуют немедленной коррекции у данной больной?
5. Наметьте план лечения.

Эталон ответа:

1. У больной имеются симптомы терминальной стадии хронической недостаточности почек, развившейся, вероятно, как следствие хронического пиелонефрита.
Предварительный диагноз: Хронический пиелонефрит. Симптоматическая артериальная гипертензия. ХБП 5 ст А3.
2. Признак гиперкалиемии: «гигантские» в V1-V6. Признаки гипертрофии левого желудочка. Очаговые изменения в передней стенке.
3. Исследование СКФ (СКД-ЕРІ), контроль уровня калия (в динамике !), кальция, фосфора, натрия, хлоридов, щелочной фосфатазы, паратгормона, железа сыворотки, железосвязывающей способности сыворотки крови, трансферрина, липидный профиль, реакция Греггера, УЗИ почек, радиоизотопная нефросцинтиграфия, ЭХОКГ, Ro -графия органов грудной клетки, консультация окулиста (осмотр глазного дна). С учетом наличия симптомов вторичного поражения ЖКТ, показано проведение ФГДС. Экскреторная урография противопоказана. Консультация нефролога.
4. Представляет опасность высокая гиперкалиемия, которая может вызвать нарушения ритма сердца, вплоть до желудочковой фибрилляции. Необходимо

введение препаратов кальция (внутривенное введение 10% раствора (10 мл) глюконата кальция в течение 5 минут каждые 2-3 ч) под контролем уровня калия в сыворотке, ЭКГ. При повышении уровня калия выше 7 ммоль/л – консервативные мероприятия являются неэффективными, показан гемодиализ.

5. Ограничение потребления белка до 50 – 60 г/сут, поваренной соли до 5 г/сут., исключение продуктов питания, богатых калием (бананы, курага, изюм, цитрусовые, картофель, зелень, фруктовые, овощные соки и др.). Нормализация АД до целевого уровня. С учетом высокого уровня креатинина крови и наличия гиперкалиемии, назначение ингибиторов АПФ/АРА противопоказано, показаны антагонисты кальция недигидропиридиновые или селективные липофильные бета-блокаторы, петлевые диуретики. Показано назначение энтеросорбентов (энтеродез, ионообменные смолы, полифепан, лактофильтрум). После исследования СКФ, консультации нефролога - решение вопроса о назначении ЗПТ. При наличии гиперлипидемии – препараты группы статинов. С учетом поражения ЖКТ – невсасывающиеся антациды, при неэффективности – ингибиторы протонной помпы.

Задача № 3

У пациента М. 35 лет, при проведении диспансерного обследования выявлена гематурия.

Вопросы:

1. Какие визуализирующие методы применяются для оценки гематурии ?
2. Укажите алгоритм инструментальной диагностики.

Эталон ответа:

1. Выбор метода исследования зависит от возраста пациента и предполагаемой причины гематурии. У молодых пациентов гематурия обычно связана с инфекцией мочевых путей и мочекаменной болезнью, у лиц пожилого возраста - с наличием опухолей.

2. Обычный алгоритм диагностики:

а. УЗИ почек и органов малого таза

б. Экскреторная урография является в большинстве случаев основным диагностическим методом, который позволяет выявить: поражения паренхимы (злокачественные опухоли, артериовенозный порок развития, незлокачественные образования или папиллярный некроз) и опухоли мочевыводящей системы почек, камни или губчатое мозговое вещество почки.

в. КТ или МРТ мочевых путей с контрастированием. Показаны при стойкой гематурии и в случаях, когда с помощью вышеперечисленных методов не удалось установить её причину.

г. Цистоскопия – метод выбора для диагностики опухолей мочевого пузыря.

д. Биопсия почек проводится, если клинические данные свидетельствуют об остром ГН или иной патологии клубочкового аппарата (протеинурия, эритроцитарные цилиндры).

е. Селективная почечная ангиография выполняется при подозрении на наличие артериовенозной мальформации и небольших карцином почек.

Задача № 4

Во время амбулаторного приёма пациентка Л. 57 лет предъявляет жалобы на боли в поясничной области, которые появились со вчерашнего вечера и выделение мочи красного цвета.

Вопросы:

1. Перечислите заболевания почек, при которых появляются боли в боку и макрогематурия.

Эталон ответа:

1. Почечнокаменная болезнь, опухоли почек, тромбоз почечных вен, папиллярный некроз, пиелонефрит.

Задача № 5.

На приём к врачу явился пациент, у которого подозревается заболевание почек.

Вопросы:

1. Какой самый важный вопрос следует задать пациенту, у которого подозревается заболевание почек?

2. Какие особенности анамнеза следует выяснить у больного, если подозревается ОПП?

3. Какие признаки могут выявляться при физикальном осмотре пациентов с уремией?

4. Какой физикальный признак лучше всего характеризует нефротический синдром?

5. Как изменяется АД при нефротическом синдроме?

Эталон ответа:

1. «Отмечалось ли это состояние раньше?» Анамнез заболевания почек важен для проведения дифференциальной диагностики и оценки характера течения заболевания – острое или хроническое.

2. Лечение нефротоксичными препаратами; недавние эпизоды гипотензии; исследование с применением внутривенных контрастных веществ; перенесённое недавно общее инфекционное заболевание; ФР развития обезвоживания (например, потери жидкости через пищеварительный тракт, приём диуретиков).

3. Гипертензия, признаки задержки жидкости в организме, бледность кожи и слизистых оболочек, «порхающий» тремор, периферическая нейропатия, шум трения перикарда, «уремический иней» (при выраженной уремии).

4. Отёк.

5. АД у пациентов с нефротическим синдромом может оставаться в пределах нормы, особенно если функция почек сохранена. У пациентов с тяжёлой гипоальбуминемией (<20 г/л) иногда развивается постуральная гипотензия, связанная с относительным уменьшением внутрисосудистого объёма.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.

1. Изолированная гематурия может быть единственным симптомом:

- а. острого пиелонефрита
- б. мочекаменной болезни
- в. диабетического поражения почек

2. Симптомокомплекс при НС включает протеинурию:

- а. > 1,5 г/сут
- б. > 3,0 г/сут
- в. > 3,0 г/сут

3. Тубулоинтерстициальный синдром включает в себя:

- а. снижение относительной плотности мочи
- б. повышение относительной плотности мочи
- в. протеинурию > 1,5 г/сут

4. Синдром инфекции МП характеризуется бактериурией:

- а. $>10^3$
- б. $>10^4$
- в. $>10^5$

5. Стадия ОПШ определяется на основании:

- а. уровня креатинина сыворотки и/или диуреза
- б. скорости СКФ
- в. уровня мочевины, креатинина сыворотки и/или диуреза

6. Фактором риска ОПШ является:

- а. женский пол
- б. принадлежность к европейской расе
- в. прием лекарственных трав

7. Для оценки степени восстановления функции почек пациенты с ОПШ должны наблюдаться в течение:

- а. 3 месяцев
- б. 6 месяцев
- в. 12 месяцев

8. При 3-ей стадии ОПШ уровень креатинина сыворотки повышен:

- а. в 1,5 раза от исходного уровня
- б. в 2-2,9 раза от исходного
- в. в 3,0 раза от исходного уровня

9. Наличие ХБП позволяет предполагать стойкое снижение СКФ:

- а. менее 90 мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$
- б. менее 60 мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$
- в. менее 30 мл/мин/ $1,73 \text{ м}^2$

10. Критерием снижения функции почек является :

- а. уровень СКФ, стандартизированной на поверхность тела, находящийся ниже нормальных значений
- б. показатель креатинина сыворотки
- в. электролитные нарушения в сыворотке крови

11. Фактором риска ХБП является:

- а. женский пол
- б. мужской пол
- в. прием лекарственных средств

12. Фактором прогрессирования ХБП является:

- а. курение
- б. семейный анамнез

в. женский пол

13. Для лечения гиперкалиемии назначают:

а. канефрон

б. панангин

в. патиромер

14. Нефротоксичными являются:

а. диклофенак, нимесулид

б. канефрон, фитолизин

в. лозартан, телмисартан

15. При ХБП 3б стадии уровень СКФ составляет:

а. 15-29

б. 30-44

в. 45-59

16. Суточная экскреция альбумина с мочой считается умеренно повышенной при скорости экскреции альбумина:

а. 30-300 мг/24 час

б. <30 мг/24 час

в. >150 мг/24 час

17. Согласно современным рекомендациям с целью диагностики и классификации ХБП необходимо рассчитывать СКФ по формуле:

а. СКD-EPI

б. MDRD

в. Кокрофта-Гаулта

18. Измерение 24-часового клиренса креатинина (проба Реберга-Тареева) в настоящее время рекомендуется использовать:

а. у беременных

б. у пожилых

в. при заболеваниях печени

19. Для альтернативной количественной оценки протеинурии измерение отношения белок/Кр или Ал/Кр предпочтительно проводить:

а. в произвольном образце мочи

б. в первой утренней порции мочи

в. в суточной моче

20. Наиболее частым вариантом ренального ОПШ является:

а. острый тубулоинтерстициальный нефрит

б. острый интерстициальный нефрит

в. острый тубулярный некроз

21. У пациентов с риском развития КИ-ОПШ следует использовать контрастные йодсодержащие препараты:

а. низкоосмолярные

б. высокоосмолярные

в. любые

22. При диарее частота развития острого тубулярного некроза существенно снижается при:

а. назначении энтеросгеля

б. назначении антибактериальных препаратов

в. своевременном и быстром восстановлении интраваскулярного объема

23. Для рутинного измерения липокалина с целью диагностики и прогнозирования ОПШ рекомендуется пограничный уровень NGAL:

а. 50 нг/мл

б. 150 нг/мл

в. 150 нг/мл

24. Показанием к амбулаторной консультации нефролога является:

а. гематурия

б. альбуминурия <30 мг/сут (мг/г)

в. повышение уровня мочевой кислоты в сыворотке крови

25. Для достижения целевого АД при ХБП необходимо поддержание индекса массы тела в пределах:

а. 20–25 кг/м²

б. 18,5–25 кг/м²

в. 18,5–24,9 кг/м²

26. У больных с ХБП следует избегать снижения систолического АД:

а. менее 130 мм.рт.ст.

б. менее 120 мм.рт.ст.

в. менее 125 мм.рт.ст.

27. Препарат выбора для коррекции АГ у больных ХБП:

а. спираприл

б. моксонидин

в. лерканидипин

28. Всем лицам с наличием хотя бы одного из факторов риска ХБП следует проводить регулярные обследования с определением рСКФ:

а. не реже 1 раза в 6 месяцев

б. не реже 1 раза в год

в. не реже 1 раза в 2 года

29. Как вспомогательное лечение у нефрологических больных можно использовать:

а. канефрон

б. метопролол

в. торасемид

30. У пациентов после пересадки почки действие иммуносупрессивных препаратов изменяют:

а. полуфабрикаты

б. молочные продукты

в. цитрусовые

Ответы к тестовым заданиям.

1 - б

7 - а

13 - в

19 - б

25 - а

2 - в

8 - в

14 - а

20 - в

26 - б

3 - а

9 - б

15 - б

21 - а

27 - а

4 - в

10 - а

16 - а

22 - в

28 - б

5 - а

11 - б

17 - а

23 - б

29 - а

6 - а

12 - а

18 - а

24 - а

30 - в

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Уравнения расчёта СКФ (СКД-EPI, 2009 г., модификация 2011 г.)

Раса	Пол	SCr*, мг/100 мл**	Формула
Чернокожие	Женский	≤ 0,7	$167 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,7)^{-0,328}$
Чернокожие	Женский	> 0,7	$167 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,7)^{-1,210}$
Чернокожие	Мужской	≤ 0,9	$164 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,9)^{-0,412}$
Чернокожие	Мужской	> 0,9	$164 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,9)^{-1,210}$
Азиаты	Женский	≤ 0,7	$151 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,7)^{-0,328}$
Азиаты	Женский	> 0,7	$151 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,7)^{-1,210}$
Азиаты	Мужской	≤ 0,9	$149 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,9)^{-0,412}$
Азиаты	Мужской	> 0,9	$149 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,9)^{-1,210}$
Испаноамериканцы и индейцы	Женский	≤ 0,7	$145 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,7)^{-0,328}$
Испаноамериканцы и индейцы	Женский	> 0,7	$145 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,7)^{-1,210}$
Испаноамериканцы и индейцы	Мужской	≤ 0,9	$143 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,9)^{-0,412}$
Испаноамериканцы и индейцы	Мужской	> 0,9	$143 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,9)^{-1,210}$
Белые и остальные	Женский	≤ 0,7	$144 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,7)^{-0,328}$
Белые и остальные	Женский	> 0,7	$144 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,7)^{-1,210}$
Белые и остальные	Мужской	≤ 0,9	$141 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,9)^{-0,412}$
Белые и остальные	Мужской	> 0,9	$141 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{SCr}/0,9)^{-1,210}$

* SCr – концентрация креатинина в сыворотке крови
 ** SCr, мг/100 мл = (SCr, мкмоль/л)х0,0113

Приложение 2.

Сопоставление уровня креатинина плазмы и СКФ у женщин (по формуле СКД-EPI)

Креатинин сыворотки, мкмоль/л	Женщины, европеоидная раса							Стадия ХБП
	Возраст, лет							
	20	30	40	50	60	70	80	
40	144	135	125	117	109	102	95	1
50	134	125	117	109	101	94	88	2
60	126	118	110	102	95	89	83	
70	108	100	94	87	81	76	71	
80	92	85	80	74	69	65	60	3а
90	80	74	69	64	60	56	52	
100	70	65	61	57	53	49	46	
110	62	58	54	51	47	44	41	3б
120	56	52	49	45	42	40	37	
130	51	48	44	41	38	36	33	
140	47	43	40	38	35	33	31	4
150	43	40	37	35	32	30	28	
160	40	37	34	32	30	28	26	
170	37	34	32	30	28	26	24	
180	34	32	30	28	26	24	23	
190	32	30	28	26	24	23	21	
200	30	28	26	25	23	21	20	
210	29	27	25	23	22	20	19	
220	27	25	23	22	20	19	18	
230	26	24	22	21	19	18	17	
240	24	23	21	20	18	17	16	
250	23	22	20	19	17	16	15	5
260	22	21	19	18	17	16	14	
270	21	20	18	17	16	15	14	
280	20	19	18	16	15	14	13	
290	19	18	17	16	15	14	13	
300	19	17	16	15	14	13	12	
310	18	17	15	14	13	13	12	
320	17	16	15	14	13	12	11	
330	17	15	14	13	12	12	11	
340	16	15	14	13	12	11	10	
350	15	14	13	12	12	11	10	
360	15	14	13	12	11	10	10	
370	14	13	12	12	11	10	9	

Сопоставление уровня креатинина плазмы и СКФ у мужчин
(по формуле СКД-ЕPI)

<i>Мужчины, европеоидная раса</i>								
Креатинин сыворотки, мкмоль/л	Возраст, лет							Стадия ХБП
	20	30	40	50	60	70	80	
40	163	152	141	132	123	114	107	1
50	148	138	129	120	112	104	97	
60	138	128	120	111	104	97	90	
70	129	120	112	105	98	91	85	
80	122	114	106	99	92	86	80	2
90	106	98	92	85	80	74	69	
100	93	87	81	75	70	65	61	
110	83	77	72	67	63	58	54	3а
120	75	69	65	60	56	52	49	3б
130	68	63	59	55	51	48	44	
140	62	58	54	50	47	44	41	
150	57	53	49	46	43	40	37	
160	53	49	46	43	40	37	35	
170	49	46	42	40	37	34	32	
180	46	43	40	37	34	32	30	
190	43	40	37	35	32	30	28	4
200	40	37	35	33	30	28	26	
210	38	35	33	31	29	27	25	
220	36	33	31	29	27	25	23	
230	34	32	29	27	26	24	22	
240	32	30	28	26	24	23	21	
250	31	29	27	25	23	22	20	
260	29	27	25	24	22	21	19	
270	28	26	24	23	21	20	18	
280	27	25	23	22	20	19	18	
290	26	24	22	21	19	18	17	
300	25	23	21	20	19	17	16	
310	24	22	21	19	18	17	16	
320	23	21	20	18	17	16	15	5
330	22	20	19	18	17	15	14	
340	21	20	18	17	16	15	14	
350	20	19	18	17	15	14	13	
360	20	18	17	16	15	14	13	
370	19	18	17	15	14	13	13	
380	18	17	16	15	14	13	12	
390	18	17	16	14	14	13	12	
400	17	16	15	14	13	12	11	
410	17	16	15	14	13	12	11	
420	16	15	14	13	12	12	11	
430	16	15	14	13	12	11	10	
440	15	14	13	13	12	11	10	
450	15	14	13	12	11	11	10	
460	15	14	13	12	11	10	10	
470	14	13	12	12	11	10	9	

Содержание белка, калия, фосфора и калорийность некоторых продуктов (100 г продукта)

	Белки, г	Натрий, мг	Калий, мг	Фосфор, мг	Энергетическая ценность
Мясо и мясные продукты, колбасы					
Говядина	18-20	60	315	200	180
Свинина	14	52	242	164	355
Баранина	15-20	60	270	178	203
Куры	18-20	70	220	210	180
Кролик	21	57	335	190	199
Индейка	20	86	285	227	210
Печень говяжья	18	104	277	314	98
Печень свиная	20	75	350	360	108
Колбаса докторская	13	850	243	167	251
Сосиски молочные	11	745	237	161	262
Корейка	22	950	325	160	515
Салями	18	1260	300	165	484
Рыба, морепродукты					
Треска	16	98	338	208	69
Лосось	20	50	370	265	130
Судак	18	79	216	194	84
Хек	17	80	325	200	85
Форель речная	20	40	495	240	116
Сельдь солёная	17	5930	240	340	144
Икра зернистая	32	5800	265	490	251
Морская капуста	0,9	518	968	55	
Молоко и молочные продукты					
Молоко пастеризованное	2,8	50	146	91	58
Кефир жирный	2,8	87	146	95	59
Творог жирный	14	41	113	217	232
Творог нежирный	18	44	115	224	83
Сыр пармезан	36	705	130	840	412
Сыр плавленый	14	1260	100	945	463
Сыр эдамский	26	900	105	500	464
Масло, жиры					
Масло сливочное	0,6	74	23	19	748
Шпиг	9	1770	225	110	819
Майонез	3	1	48	50	626
Масло подсолнечное	0	0	0	0	899
Крупы, макаронные изделия, хлеб					
Рис	7	26	54	97	338
Овсяные хлопья	13	20	330	328	365
Крупа гречневая	13	33	218	398	347
Крупа пшённая	12	28	211	233	346
Макароны	10	10	124	37	351

Мука	10	10	122	86	346
Отруби пшеничные	15	88	1105	974	296
Хлеб ржаной	6,5	583	206	156	195
Хлеб пшеничный	7,6	540	130	90	228
Овощи, грибы					
Картофель	2	28	568	58	82
Капуста белокочанная	1,8	13	185	34	27
Фасоль	22	40	1100	541	288
Чечевица	24	4	810	41	139
Горох лущенный	23	27	731	226	314
Кукуруза (сырые зерна)	3,3	0	300	115	62
Огурцы	0,8	8	141	42	13
Помидоры	1,1	40	290	26	20
Перец болгарский	1,3	19	163	16	25
Редька	1,9	17	357	26	34
Фрукты, ягоды, бахчевые					
Яблоко	0,4	26	248	11	38
Груша	0,4	14	155	16	57
Черная смородина	1	32	350	33	39
Клубника	0,8	3	145	300	36
Банан	1,5	31	348	28	91
Персик	0,9	0	363	34	44
Дыня	0,6	32	118	12	39
Арбуз	0,7	16	64	7	38
Виноград	0,6	26	255	22	69
Сухофрукты, орехи, сахар, кондитерские изделия					
Яблоки сушёные	3,2	1,6	580	77	265
Курага	5,2	171	1717	146	234
Чернослив	2,3	104	864	83	239
Изюм	1,8	117	860	129	262
Фундук	12	2	635	335	508
Грецкие орехи	14	2	545	410	575
Сахар	0	0	0	0	375
Мёд	0,8	15	112	12	305
Какао порошок	24	7	2403	771	366
Шоколад	5,4	2	535	178	550
Напитки					
Пиво	0,5	5	50	3053	
Сок яблочный	0,5	2	100	9	49
Какао (напиток)	5,4	2	535	178	540
Вино красное	0,2	3	105	20	59

Полужирным курсивом выделено высокое и очень высокое содержание данного вещества

Состояния, при которых пациенту с трансплантированной почкой необходимо срочно обратиться к врачу центра трансплантации:

- температура 37,5° или выше; температура 37-37,5°, сохраняющаяся более суток;
- боли в области трансплантата или появление из послеоперационной раны отделяемого; появление припухлости, покраснения, локального потепления или прочих изменений;
- задержка жидкости, повышение веса на 1 кг за сутки, появление отёчности на лице, на голенях, руках;
- уменьшение диуреза;
- боль и жжение при мочеиспускании, учащение мочеиспускания, помутнение мочи и неприятный запах при мочеиспускании;
- появление симптомов, напоминающих простудное заболевание (лихорадка, боли в мышцах, слабость, головная боль, тошнота и рвота);
- затруднение дыхания, боль в горле, кашель (с мокротой и без);
- желудочно-кишечные симптомы, длящиеся более суток: тошнота, рвота, диарея; (необходимо пить больше жидкости, чтобы не развилась дегидратация);
- изменение АД (внезапное повышение АД может свидетельствовать об эпизоде острого отторжения, понижение АД - о дегидратации);
- наличие крови в моче или стуле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Нефрология. Национальное руководство. Краткое издание / гл. ред. Н. А. Мухина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 608 с.
2. Нефрология. Клинические рекомендации. Под ред. Шилов Е.М., Смирнов А.В., Козловская Н.Л. – М.: ГЭОТАР-Медиа — 2016. - 816 с.
3. Нефрология. Руководство для врачей. В 2-х томах. Том 1: Заболевание почек. Рябов С.И., Ракитянская И.А. – СПб.: СпецЛит. - 2013. - 767 с.
4. Нефрология. Руководство для врачей. В 2-х томах. Том 2: Почечная недостаточность. Рябов С.И. – СПб.: СпецЛит. - 2013. - 232 с.
5. Смирнов А.В. Острое повреждение почек. «Медицинское информационное агентство». - 2016. - 488 с.

Дополнительная литература

6. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардио-нефропротекции. Национальные рекомендации. Москва, 2013. - 55с.
7. Смирнов А.В., Кучер А.Г., Каюков И.Г., Есаян А.М. Руководство по лечебному питанию для больных хронической болезнью почек. Триада, СПб.-Тверь, 2009. - 240 с.
8. Шилов Е.М. Нефрология. Клинические рекомендации. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 816 с.
9. Эмануэль В. Л. Лабораторная диагностика заболеваний почек. — СПб: Изд-во СПбГМУ, 2003. - 277 с.

Литература, используемая авторами

10. Данович, Габриель М. Трансплантация почки. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 848 с.
11. Кобалава Ж.Д., Моисеева В.С. Основы кардиоренальной медицины. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 256 с.
12. Практические рекомендации KDIGO по диагностике, профилактике и лечению минеральных и костных нарушений при хронической болезни почек (ХБП-МКН). Краткое изложение рекомендаций. Нефрология. 2011; 15(1): 88-95.
13. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury // Kidney Int. Suppl. 2012. - Vol. 2. - P. 1–126.
14. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, скринингу, профилактике и лечению хронической болезни почек у больных сахарным диабетом. 2014. – 39 с.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)

*Кафедра поликлинической терапии с курсом общей врачебной практики
(семейной медицины) ФПК и ППС*

Горбань В.В., Филипченко Е.М.

**ОСТРОЕ ПОЧЕЧНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ.
ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК.
ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА В АМБУЛАТОРНЫХ
УСЛОВИЯХ.**

*Учебно - методическое пособие для студентов старших курсов
лечебного факультета.*

Отпечатано в ООО «Пресс-Имидж»
г. Краснодар, ул. Красноармейская 66, оф. 112
Тел/факс 8 (861) 253-44-75

Отпечатано методом цифровой печати
Подписано в печать 14.09.2016 г.
Тираж 200 экземпляров.