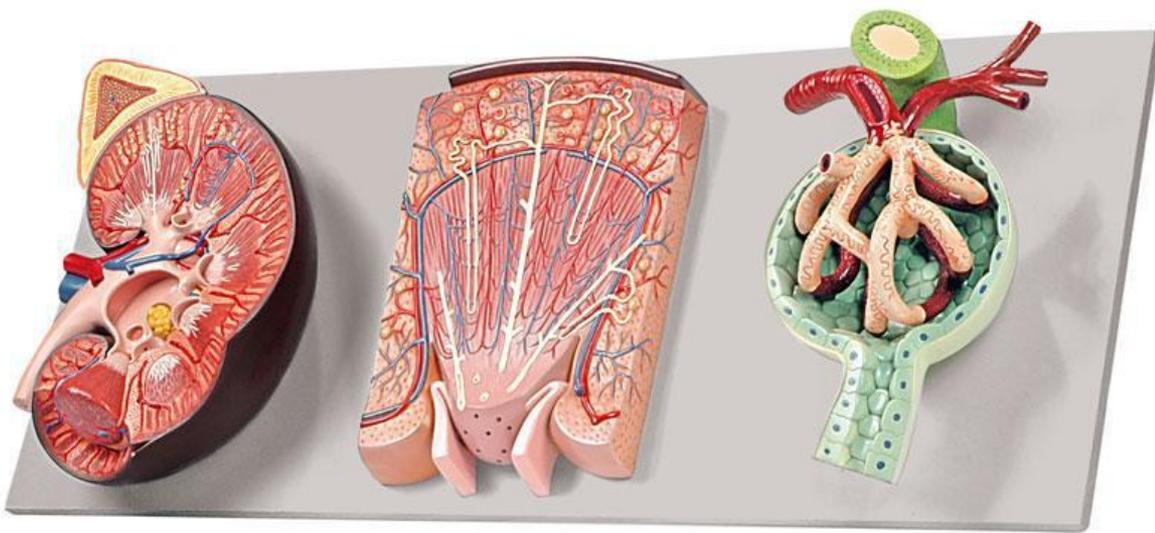


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГБОУ ВПО «СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра поликлинической терапии и сестринского дела**

**Зав. кафедрой: д.м.н., профессор Сердечная Е. В.  
Преподаватель: к.м.н., доцент Плакидин В.Г.**

# **ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК**



**Выполнила студентка  
6 курса  
1 группы  
лечебного факультета  
Смирнова А.А.**

**Архангельск 2016 год**

# Определение

- **Хроническая болезнь почек (ХБП) – наднозологическое понятие, объединяющее всех пациентов с признаками повреждения почек и/или снижением функции, оцениваемой по величине СКФ, которые сохраняются в течение 3 и более месяцев.**
  - Диагностируется на основании выявления анатомического или структурного повреждения почек и/или снижения СКФ  $< 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>.

# Факторы риска хронической болезни почек

## Сердечно-сосудистые заболевания

- Артериальная гипертония
- Распространенный атеросклероз
- Сердечная недостаточность

## Нарушения обмена веществ

- Сахарный диабет
- Ожирение
- Повышение холестерина
- Нарушения пуринового обмена

## Другие заболевания

- Аутоиммунные болезни
- Хронические вирусные и бактериальные инфекции
- Злокачественные опухоли
- Обструктивные заболевания мочевых путей
- Перенесенная острая почечная недостаточность, нефропатия беременных
- Перенесенные хирургические операции на почках

## Демографические показатели

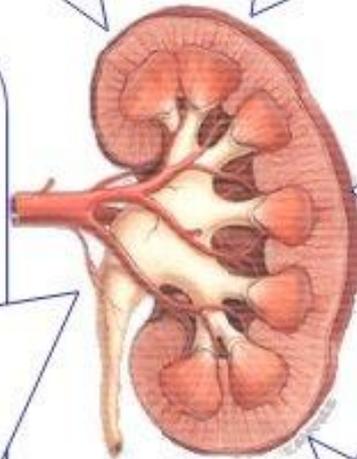
- Возраст старше 50 лет
- Мужской пол
- Принадлежность к этническим меньшинствам
- Низкий социальный и образовательный уровень

## Наследственность и нарушения развития

- Заболевания почек, сердечно-сосудистой системы и сахарный диабет у прямых родственников
- Нарушения внутриутробного развития, гипотрофия
- Аплазия, гипоплазия почки

## Образ жизни, характер питания и вредные привычки

- Табакокурение
- Употребление наркотиков
- Злоупотребление алкоголем
- Злоупотребление обезболивающими препаратами (самолечение)
- Злоупотребление пищевыми добавками
- Злоупотребление белковой пищей и белковое истощение
- Профессиональные контакты с органическими растворителями, солями тяжелых металлов и др. токсинами
- Малоподвижный образ жизни



По данным крупных популяционных регистров, распространённость хронической болезни почек (ХБП) составляет не менее 10%, достигая 20% и более у отдельных категорий лиц (пожилые, сахарный диабет 2 типа).

- **Современные международные рекомендации предлагают классифицировать ХБП с учетом категории СКФ**

### Классификация ХБП по уровню СКФ [13,14]

Стадия	Уровень СКФ (мл/мин/1,73 м <sup>2</sup> )	Описание
C1	>90	Высокая или оптимальная*
C2	60-89	Незначительно сниженная*
C3a	45-59	Умеренно сниженная
C3b	30-44	Существенно сниженная
C4	15-29	Резко сниженная
C5	<15	Терминальная почечная недостаточность (Д/Т)**

*Примечание: \* в отсутствии признаков повреждения почек категории СКФ C1 или C2 не удовлетворяют критериям ХБП. \*\*Если пациент получает заместительную почечную терапию следует указывать ее вид – диализ (Д) и трансплантация (Т).*

## Классификация ХБП по уровню альбуминурии [13,14]

Категория	Ал/Кр мочи		СЭА (мг/24 час)	Описание
	мг/ммоль	мг/г		
A1	<3	<30	<30	Норма или незначительно повышена
A2	3-30	30-300	30-300	Умеренно повышена
A3	>30	>300	>300	Значительно повышена*

*Примечание: СЭА – скорость экскреции альбумина, Ал/Кр – отношение альбумин/креатинин, \*включая нефротический синдром (экскреция альбумина обычно >2200 мг/24 час [А/Кр>2200 мг/г; >220 мг/ммоль])*

- **Основанием для введения классификации ХБП по уровню альбуминурии послужили данные о том, что риски общей и сердечно-сосудистой смертности, развития ТХПН, острого повреждения почек и прогрессирования ХБП существенно отличаются в зависимости от уровня экскреции альбумина с мочой в любом диапазоне СКФ.**

**Расчет СКФ и определение экскреции альбумина с мочой имеют самостоятельное диагностическое и прогностическое значение.**

- В случае сохранной или повышенной СКФ, а также у больных с ее начальным снижением ( $60 \leq \text{СКФ} < 90$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) для диагноза ХБП необходимо присутствие признаков повреждения почек.

Диагностические критерии ХБП\* [13,14]

<p>Маркеры почечного повреждения (один или больше)</p>	<p>Альбуминурия [скорость экскреции альбумина с мочой <math>\geq 30</math> мг/24 час, отношение Ал/Кр мочи <math>\geq 30</math> мг/г (<math>\geq 3</math> мг/ммоль)] Изменения мочевого осадка Канальцевая дисфункция Гистологические изменения Структурные изменения при визуализирующих методах исследования Трансплантация почки в анамнезе</p>
<p>Снижение СКФ</p>	<p>СКФ <math>&lt; 60</math> мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (категории СКФ 3а-5)</p>

*Примечание: \*если они сохраняются более 3 месяцев; СКФ – скорость клубочковой фильтрации, Ал/Кр – отношение альбумин/креатинин*

- При СКФ менее 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> ХБП диагностируется даже при отсутствии маркеров повреждения почек.

- Введение понятия ХБП ни в коем случае не отменяет использование современной нозологической классификации болезней почек, основанной на морфологических изменениях в почках.
- В диагностическом заключении следует указывать нозологическую форму заболевания с описанием особенностей клинического течения и морфологических изменений (если проводится биопсия) стадию ХБП как по уровню СКФ, так и

Пациент 72 л., леченная АГ (АД <140/90 мм рт ст), А/Кр 50 мг/ммоль >3 мес, рСКФ 65 мл/мин/1.73м <sup>2</sup>	Гипертоническая болезнь 2 ст, риск 3. ХБП С2 А2.	Наблюдение кардиолога/терапевта. Риск ТХПН умеренный
Пациентка 62 л, анамнез хр. пиелонефрита, А/Кр 0.25 мг/ммоль, ЛУ-2-3 п/зр, рСКФ 82 мл/мин/1.73м <sup>2</sup> , по УЗИ деформация ЧЛС, синусные кисты	Хр. пиелонефрит вне обострения. ХБП С2 А2.	Наблюдение терапевта. Сердечно-сосудистый риск и риск ТХПН низкий
Пациентка 38 лет, диагностирован поликистоз почек, отягощенный семейный анамнез, А/Кр 250 мг/ммоль, рСКФ 29 мл/мин/1.73м <sup>2</sup>	Поликистозная болезнь взрослых. ХБП С4 А2	Наблюдение и лечение у нефролога Сердечно-сосудистый риск и риск ТХПН очень высокий

*Примечание: СЭБ – суточная экскреция белка, Ал/Кр – отношение альбумин/креатинин, \* включая нефротический синдром (экскреция альбумина обычно >2200 мг/24 час [А/Кр>2200 мг/г; >220 мг/ммоль]), СКФ – скорость клубочковой фильтрации.*

Соответствие стадий ХБП кодировке МКБ-10 (с изменениями от октября 2007 г.) [2,14].

Стадии ХБП	Код МКБ-10
C1	N 18.1
C2	N 18.2
C3a	N 18.3
C3б	
C4	N 18.4
C5	N 18.5
Стадия не уточнена	N 18.9

- В 2007 г были внесены изменения в МКБ-10 термин «хроническая почечная недостаточность» был заменен на термин «хроническая болезнь почек» (код N18).
- Коды N18.1–N18.5 были присвоены стадиям ХБП, а код N18.9 предназначен для обозначения ХБП с неуточненной стадией.

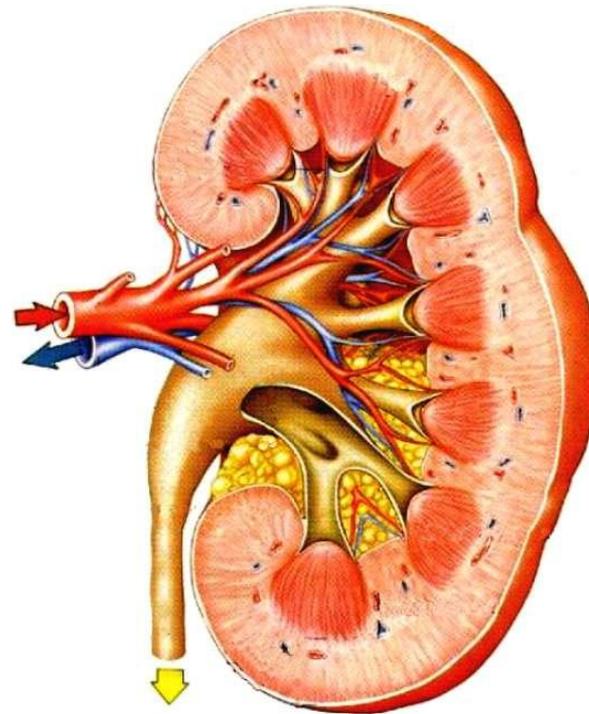
Комбинированный риск сердечно-сосудистых событий и терминальной почечной недостаточности у больных ХБП в зависимости от категории СКФ и альбуминурии [13]

				Альбуминурия**		
				A1	A2	A3
				Норма или незначительно повышена	Умеренно повышена	Значительно повышена
				<30 мг/г <3 мг/ммоль	30-300 мг/г 3-30 мг/ммоль	>300 мг/г >30 мг/ммоль
Категории СКФ (мл/мин/1,73м <sup>2</sup> )	C1	Высокая или оптимальная	≥90	Низкий*	Умеренный	Высокий
	C2	Незначительно снижена	60-89	Низкий*	Умеренный	Высокий
	C3a	Умеренно снижена	45-59	Умеренный	Высокий	Очень высокий
	C3b	Существенно снижена	30-44	Высокий	Очень высокий	Очень высокий
	C4	Резко снижена	15-29	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий
	C5	Почечная недостаточность	<15	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий

Примечание: \*низкий риск – как в общей популяции, в отсутствие признаков повреждения почек категории СКФ C1 или C2 не удовлетворяют критериям ХБП. \*\*Альбуминурия – определяется отношение альбумин/креатинин в разовой (предпочтительно утренней) порции мочи, СКФ – рассчитывается по формуле СКД-ЕРІ.

# Методы оценки функции почек

- *Скорость клубочковой фильтрации и клиренс креатинина*
- *Экскреция белка с мочой*



- Согласно современным рекомендациям с целью диагностики и классификации ХБП необходимо рассчитывать СКФ по формуле СКD-EPI, в которой используются элементарные демографические параметры (пол, возраст, раса, Кр сыворотки).
- Показатель может быть рассчитан автоматически.
- Нужный вариант формулы выбирается в зависимости от расы, пола и уровня Кр сыворотки пациента, что позволяет преодолеть влияние различий в мышечной массе лиц разного возраста и пола и ошибку, связанную с активацией канальцевой секреции креатинина на поздних стадиях ХБП.

Формула СКD-EPI, 2009 г, модификация 2011 г.\*

Раса	Пол	Креатинин крови, мг/100 мл	Формула
Белые и остальные	Женский	$\leq 0,7$	$144 * (0,993)^{\text{Возраст} * \text{Кр} / 0,7} - 0,328$
Белые и остальные	Женский	$> 0,7$	$144 * (0,993)^{\text{Возраст} * \text{Кр} / 0,7} - 1,21$
Белые и остальные	Мужской	$\leq 0,9$	$141 * (0,993)^{\text{Возраст} * \text{Кр} / 0,9} - 0,412$
Белые и остальные	Мужской	$> 0,9$	$141 * (0,993)^{\text{Возраст} * \text{Кр} / 0,9} - 1,21$
Азиаты	Женский	$\leq 0,7$	$151 * (0,993)^{\text{Возраст} * \text{Кр} / 0,7} - 0,328$
Азиаты	Женский	$> 0,7$	$151 * (0,993)^{\text{Возраст} * \text{Кр} / 0,7} - 1,21$
Азиаты	Мужской	$\leq 0,9$	$149 * (0,993)^{\text{Возраст} * \text{Кр} / 0,9} - 0,412$
Азиаты	Мужской	$> 0,9$	$149 * (0,993)^{\text{Возраст} * \text{Кр} / 0,9} - 1,21$

*Примечание: не приведены формулы для негроидной расы, испаноамериканцев и индейцев.*

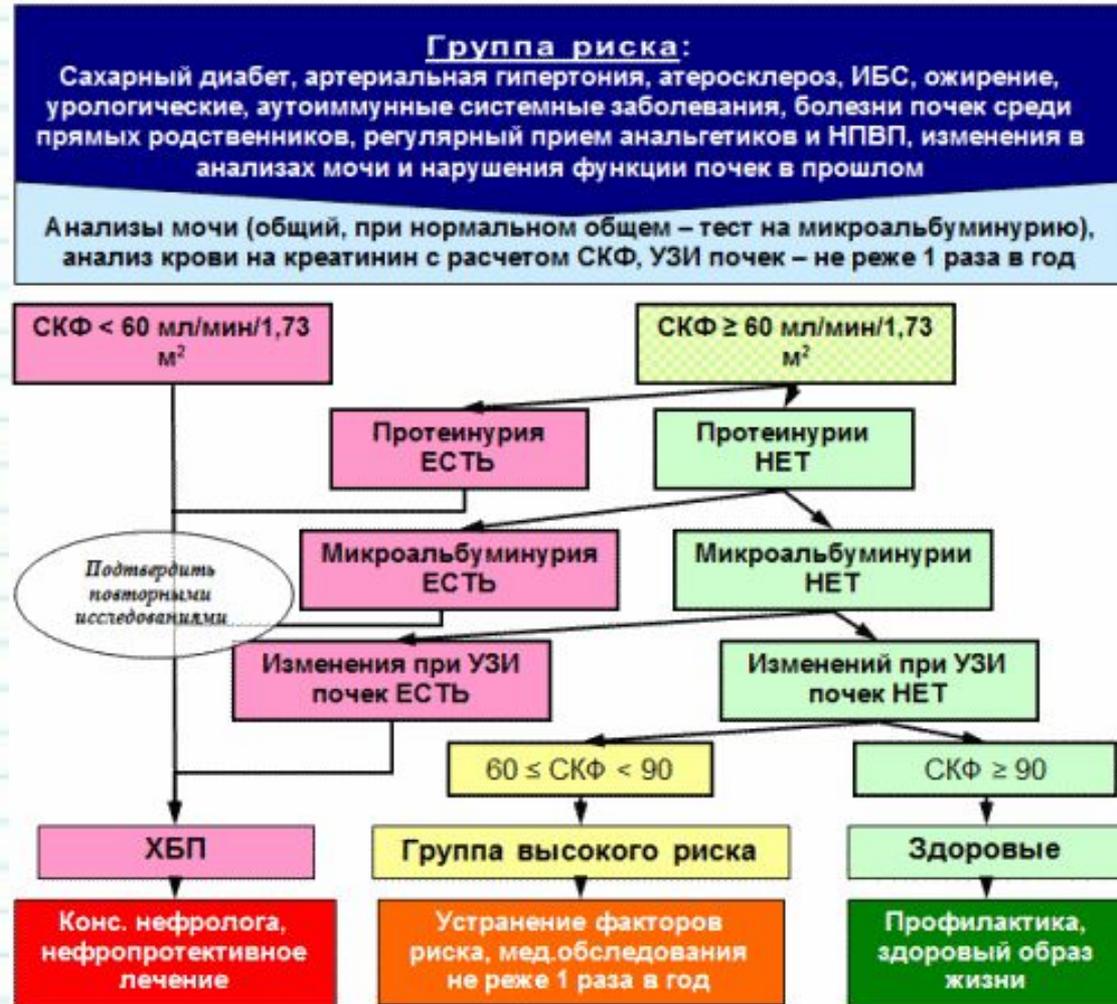
- В качестве альтернативного маркера функционального состояния почек и сердечно-сосудистого риска в последние годы рассматривается **цистатин С**, особенно при нормальной и незначительно сниженной СКФ у пожилых и больных СД.
- Разработаны формулы для расчета СКФ на основании цистатина С.
- Измерение 24-часового клиренса Кр (проба Реберга-Тареева) в настоящее время рекомендуется использовать в особых клинических ситуациях:
  - **беременность,**
  - **крайние значения возраста и размеров тела,**
  - **тяжелая белково-энергетическая недостаточность,**
  - **заболевания скелетных мышц,**
  - **параплегия и тетраплегия,**
  - **вегетарианская диета,**
  - **быстро меняющаяся функция почек,**
  - **оценка функции почек перед назначением нефротоксичных препаратов.**

# Методы определения экскреции альбумина с мочой

- Существуют качественные и количественные методы оценки экскреции белка с мочой.
- **Качественное определение** экскреции белка с мочой для первоначальной оценки состояния почек выполняют с использованием тест-полосок.
- У пациентов с положительным тестом (1+ или более) следует оценивать экскрецию белка с мочой **количественными методами** - соотношение белок/Кр или Ал/Кр, в течение 3 месяцев.
- Пациентов с двумя или более положительными количественными тестами с интервалом от одной до двух недель, следует рассматривать как имеющих персистирующую патологическую экскрецию белка с мочой и проводить дальнейшее обследование и лечение. Мониторинг экскреции белка с мочой следует осуществлять количественными методами.
- **Для количественного определения** экскреции альбумина с мочой используются радиоиммунные, иммуноферментные и иммунотурбидиметрические методы.
- Альтернативным методом количественной оценки протеинурии служит измерение отношения белок/Кр или Ал/Кр в произвольном образце мочи. Предпочтительна первая утренняя порция мочи, поскольку она лучше коррелирует с 24-часовой экскрецией белка (СЭА).

# Скрининг пациентов для выявления нарушения функции почек

- Для диагностики ХБП у взрослых пациентов с ССЗ или повышенным риском их развития необходимо рассчитать СКФ по формуле СКD-EPI и определить отношение Ал/Кр в моче.
- При выявлении патологического значения хотя бы одного из показателей, необходимо повторить исследование через 3 мес.
- ХБП диагностируется в случае подтверждения патологического значения хотя бы одного из них.



# Алгоритм определения нарушения функции почек

- Определить уровень Кр сыворотки и рассчитать СКФ по формуле СКД-ЕРІ.
- Если  $r\text{СКФ} < 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, повторить исследование через 3 месяца или ранее.
- В случайной порции мочи определить отношение Ал/Кр. Если отношение Ал/Кр  $> 30$  мг/г ( $> 3$  мг/ммоль), повторить исследование через 3 месяца или ранее.
- Выполнить визуализирующие исследования для уточнения наличия почечного повреждения
- Если значения СКФ  $< 60$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и/или отношение Ал/Кр  $> 30$  мг/г ( $> 3$  мг/ммоль) сохраняются, по крайней мере, 3 месяца:
  - диагностируется ХБП
  - показано лечение в соответствии с рекомендациями
  - если СКФ  $< 30$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> или быстро снижается или отношение Ал/Кр  $> 300$  мг/г ( $> 30$  мг/ммоль), пациента следует направить к нефрологу
- Если оба исследования отрицательные, то их следует повторять ежегодно.

## Принципы ведения больных с ХБП и сердечно-сосудистой патологией.

Терапевтические стратегии у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями и ХБП [17].

Рекомендации	Класс рекомендаций	Уровень доказательств
Пациентов с ХБП следует относить к группе высокого риска ССЗ	I	A
При лечении ИБС у больных ХБП следует исходить из существующих рекомендаций при отсутствии противопоказаний*	I	A
Антитромботическая терапия может назначаться больным ХБП с высоким риском ССО, если не повышен риск кровотечения*	2	B
Лечение СН при ХБП следует проводить в том же объеме, что и у пациентов без ХБП*	2	A
При болях в грудной клетке больные ХБП должны обследоваться так же, как и пациенты без ХБП	1	B

*Примечание: ССО – сердечно-сосудистые осложнения; СН – сердечная недостаточность*

*\*необходима коррекция дозы препаратов с учетом СКФ.*

Изменения диагностических критериев поражения органов-мишеней и ассоциированных клинических состояний в рекомендациях по артериальной гипертензии ESH-ESC

	2007 [50]	2013 [16]
Поражение органов-мишеней (почечный раздел)		
Незначительное повышение Кр сыворотки	Мужчины: 115-133 мкмоль/л (1,3-1,5 мг/дл); Женщины: 107-124 мкмоль/л (1,2-1,4 мг/дл)	Нет
Низкая СКФ или клиренс Кр	<60 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup> <60 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	ХБП с рСКФ 30-60 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>
Микроальбуминурия	30-300 мг/24 час или А/Кр в моче: ≥ 22 мг/г (у мужчин) или ≥ 31 мг/г (у женщин)	30-300 мг/24 час или А/Кр 30-300 мг/г, 3,4-34 мг/ммоль (преимущественно в утренней разовой порции мочи)
Ассоциированные клинические состояния. Заболевания почек.		
Почечная недостаточность	Кр сыворотки >133 мкмоль/л у мужчин, >124 мкмоль/л у женщин	ХБП с рСКФ <30 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>
Протеинурия	> 300 мг/24 час	> 300 мг/24 час

Примечания: Кр – креатинин, А/Кр – отношение альбумин/креатинин в моче, рСКФ – расчетная скорость клубочковой фильтрации

Терапевтические стратегии у больных артериальной гипертензией и ХБП [16].

Рекомендации	Класс рекомендаций	Уровень доказательств
Следует рассматривать снижение систолического АД <140 мм рт. ст.	IIa	B
Целевое диастолическое АД <90 мм рт. ст. для всех больных, <85 мм рт. ст. при СД	I	A
При наличии явной протеинурии можно рассмотреть снижение систолического АД <130 мм рт. ст. при условии мониторинга изменений рСКФ	IIb	B
Блокаторы РААС более эффективны в снижении альбуминурии, чем другие антигипертензивные препараты, и показаны пациентам с АГ при наличии микроальбуминурии или явной протеинурии	I	A
Достижение целевого АД обычно требует комбинированной терапии, рекомендуется комбинировать блокаторы РААС с другими антигипертензивными препаратами	I	A
Комбинация двух блокаторов РААС, хотя потенциально более эффективна в снижении протеинурии, не рекомендуется	III	A
Антагонисты альдостерона не могут быть рекомендованы при СКФ <30 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> , особенно в комбинации с блокатором РААС, учитывая риск ухудшения функции почек и гиперкалиемии	III	C

Рекомендации по проведению липидмодифицирующей терапии у пациентов с умеренной и тяжелой ХБП (стадии 2-4, СКФ 15-89 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>) [17,19]

Рекомендации	Класс рекомендаций	Уровень доказательств
ХБП является эквивалентом ИБС по сердечно-сосудистому риску, поэтому в этой группе пациентов снижение уровня ХС-ЛПНП является основной целью терапии	I	A
Снижение уровня ХС-ЛПНП способствует снижению риска развития ССЗ у пациентов с ХБП	IIa	B
Следует рассмотреть назначение статинов для замедления прогрессирования почечной дисфункции и предотвращения развития ТХПН, требующей проведения диализа	IIa	C
Так как статины оказывают положительное влияние на протеинурию (>300 мг/день), их назначение следует рассмотреть пациентам с ХБП 2-4 стадии	IIa	B
При умеренной и тяжелой ХБП статины в качестве монотерапии или в комбинации с другими лекарственными препаратами показаны для достижения уровня ХС-ЛПНП <2,5 ммоль/л при СКФ 30-60 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup> и <1,8 ммоль/л при СКФ <30 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>	IIa	C

# Сахарный диабет 2 типа и ХБП.

- У пациентов с ХБП и диабетом контроль гликемии является частью нефро- и кардиопротективной стратегии, наравне с антигипертензивной и гиполипидемической терапией, с целью предупреждения сердечно-сосудистых осложнений и замедления прогрессирования ХБП.
  - Для предупреждения и замедления прогрессирования макро- и микрососудистых осложнений диабета, в том числе и диабетической нефропатии, у пациентов рекомендуется поддерживать гликированный гемоглобин на индивидуально выбранном уровне с учетом возраста, ожидаемой продолжительности жизни, наличия тяжелых осложнений и риска развития тяжелых гипогликемических
- Алгоритм индивидуализированного выбора целей терапии по HbA1c [68]

	Возраст		
	Молодой	Средний	Пожилрой и/или ОПЖ < 5 лет
Нет тяжелых осложнений и/или риска тяжелой гипогликемии	<6,5 %	<7,0 %	<7,5 %
Есть тяжелые осложнения и/или риск тяжелой гипогликемии	<7,0 %	<7,5 %	<8,0 %

Примечание: ОПЖ-ожидаемая продолжительность жизни

Применение сахароснижающих препаратов при ХБП [13,68,69]

Препарат	Умеренная ХБП		Тяжелая ХБП	ТХПН
	СКФ (мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> )			
	45-60	30-45	15-30	<15 или диализ
Метформин	Коррекции дозы не требуется	Коррекция дозы	Нежелательно, но возможно при стабильной СКФ	Не показан
Глибенкламид	Не показан			
Гликлазид и гликлазид МВ	Коррекции дозы не требуется		Коррекция дозы	Не показан
Глимепирид	Коррекции дозы не требуется		Коррекция дозы	
Гликвидон	Коррекции дозы не требуется			
Глипизид и глипизид ГИТС	Коррекции дозы не требуется			
Репаглинид	Коррекции дозы не требуется		Коррекция дозы	
Натеглинид	Коррекции дозы не требуется		Коррекция дозы	
Пиоглитазон	Коррекции дозы не требуется			
Инсулины*	Коррекция дозы не требуется			

Примечание: \*при прогрессировании ХБП снижается потребность в инсулине, что может привести к гипогликемии

Дозирование болезнь-модифицирующих препаратов при сердечной недостаточности и после инфаркта миокарда с коррекцией по СКФ [74,75].

Препарат	Начальная доза (мг)	Целевая доза (мг)	Коррекция дозы (%) по СКФ (мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> )		
			>50	10-50	<10
<b>ИАПФ</b>					
• Каптоприл	6.25 мг x 3 p/сут	50 мг x 3 p/сут	100	75	50
• Эналаприл	2.5 мг x 2 p/сут	10-20 мг x 2 p/сут	100	75-100	50
• Лизиноприл	2.5-5.0 мг/сут	20-35 мг/сут	100	50-75	25-50
• Рамиприл	2.5 мг/сут	5 мг/сут	100	50-75	25-50
• Трандолаприл	0.5 мг/сут	4 мг/сут	100	50-100	50
<b>БРА</b>			Коррекции дозы не требуется		
• Кандесартан	4-8 мг/сут	32 мг/сут			
• Валсартан	40 мг x 2 p/сут	160 мг x 2 p/сут			
• Лозартан	50 мг/сут	150 мг/сут			
<b>Бета-блокаторы</b>					
• Бисопролол	1.25 мг/сут	10 мг/сут	100	75	50
• Карведилол	3.125 мг x 2 p/сут	25-50 мг x 2 p/сут	Коррекции дозы не требуется		
• Метопролол (CR/XL)	12.5-25 мг/сут	200 мг/сут			
• Небиволол	1.25 мг/сут	10 мг/сут	100	100	50
<b>Антагонисты минералокортикоидных рецепторов</b>			Не показан при СКФ <50 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup>		
• Эплеренон	25 мг/сут	50 мг/сут			
• Спиринолактон	25 мг/сут	25-50 мг/сут	Не показан при СКФ <30 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup>		

Дозирование диуретиков при острой и хронической сердечной недостаточности

(с сохранной и сниженной фракцией выброса) с коррекцией по СКФ [74,75]

Препарат	Начальная доза (мг)		Обычная доза (мг)		Коррекция дозы (%) по СКФ (мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> )		
					>50	10-50	<10
Петлевые					Коррекции дозы не требуется		
• Фуросемид	20-40 мг		40-240 мг				
• Буметанид	0.5-1.0 мг		1-5 мг				
• Торасемид	5-10 мг		10-20 мг				
Тиазидные					Не рекомендуется при СКФ <30 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup>		
• Гидрохлортиазид	25 мг		12.5-100 мг				
• Метолазон	2.5 мг		2.5-10 мг		Коррекции дозы не требуется		
• Индапамид	2.5 мг		2.5-5 мг		Не эффективен при СКФ <10 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup>		
Калийсберегающие	+ИАПФ/ БРА	-ИАПФ/ БРА	+ИАПФ/ БРА	-ИАПФ/ БРА	Не показан при СКФ <30 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> / <50 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup>		
• Спиринолактон/ эплеренон	12.5-25	50	50	100-200			
• Амилорид	2.5	5	5-10	10-20	100	50	0
• Триамтерен	25	50	100	200	Не рекомендуется при СКФ <50 мл/мин/1.73 м <sup>2</sup>		

# Острый коронарный синдром

Начальные дозы антитромботических препаратов при ХБП[80]

(рСКФ <60 мл/мин/1.73 м<sup>2</sup>)

Препарат	Рекомендации
Аспирин	Изменения дозы не требуется
Клопидогрель	Изменения дозы не требуется
Прасугрель	Изменения дозы не требуется. Нет опыта применения при ТХПН/диализе
Трисагрелор	Изменения дозы не требуется. Нет опыта применения при ТХПН/диализе
Эноксапарин	Не требуется изменения болюсной дозы. После тромболизиса при ККр <30 мл/мин вводится обычная доза п/к 1 раз/сут
Нефракционированный гепарин	Не требуется изменения болюсной дозы
Фондупаринукс	Изменения дозы не требуется. Нет опыта применения при ТХПН/диализе
Бивалирудин	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ При СКФ 30-59 мл/мин начальную скорость введения следует снизить до 1.4 мг/кг/час. Болюсная доза не требует изменения</li><li>▪ При СКФ &lt;30 мл/мин и у пациентов на диализе противопоказан</li></ul>

Примечание: ТХПН – терминальная хроническая почечная недостаточность, ККр – клиренс креатинина, СКФ – скорость клубочковой фильтрации, п/к – подкожное введение, в/в – внутривенное введение.

# Ведение пациентов с хронической болезнью почек

Мониторирование функции почек по уровню СКФ и альбуминурии [13].

				Альбуминурия*		
				A1	A2	A3
				Норма или незначительно повышена	Умеренно повышена	Значительно повышена
				<30 мг/г <3 мг/ммоль	30-300 мг/г 3-30 мг/ммоль	>300 мг/г >30 мг/ммоль
СКФ (мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> )	Стадия 1	Высокая или оптимальная	≥90	1 при ХБП+	1	2
	Стадия 2	Незначительно снижена	60-89	1 при ХБП+	1	2
	Стадия 3а	Умеренно снижена	45-59	1	2	3
	Стадия 3б	Существенно снижена	30-44	2	3	3
	Стадия 4	Резко снижена	15-29	3	3	4+
	Стадия 5	Почечная недостаточность	<15	4+	4+	4+

Комментарии: СКФ-скорость клубочковой фильтрации; окраска ячеек: зеленый-низкий риск (в отсутствие признаков повреждения почек категории СКФ С1 или С2 не удовлетворяют критериям ХБП), желтый-средний риск, оранжевый-высокий риск, красный-очень высокий риск. Цифры в ячейках указывают частоту контроля СКФ и альбуминурии в год.

\*Альбуминурия – определяется отношение альбумин/креатинин в разовой (предпочтительно утренней) порции мочи, СКФ – рассчитывается по формуле СКД-ЕPI.

## Стратегия профилактики и лечения хронической болезни почек на разных стадиях

Стадия ХБП	0	1-2 стадия	3 стадия	4 стадия	5 стадия
Название	Группа риска	Повреждение	Умеренное снижение функции	Выраженное снижение функции	Терминальная почечная недостаточность
Описание	СКФ $\geq 60$ , нормо-альбуминурия	СКФ $\geq 60$ , повышенная альбуминурия / протеинурия	СКФ 30-59	СКФ 15-29	СКФ $< 15$
Врачебная стратегия	Скрининг, снижение риска	Нефропротективное лечение		Нефропротективное лечение, подготовка к ЗПТ	Диализ или трансплантация почки
		Кардиопротективное лечение			
	Терапевт		Нефролог		

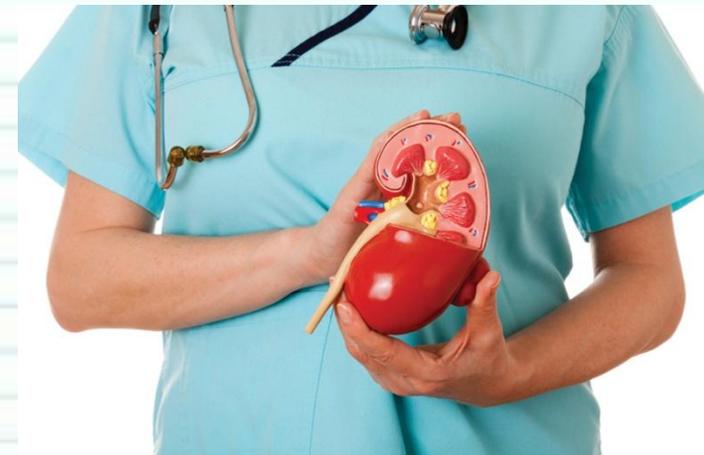
ХБП – хроническая болезнь почек, СКФ – скорость клубочковой фильтрации, ЗПТ – заместительная почечная терапия

Алгоритм наблюдения пациентов с ХБП [13].

				Альбуминурия		
				A1	A2	A3
				Норма или незначительно повышена	Умеренно повышена	Значительно повышена
				<30 мг/г <3 мг/ммоль	30-300 мг/г 3-30 мг/ммоль	>300 мг/г >30 мг/ммоль
СКФ (мл/мин/1.73 м <sup>2</sup> )	Стадия 1	Высокая или оптимальная	≥90		Наблюдение терапевта	Консультация/ наблюдение нефролога
	Стадия 2	Незначительно снижена	60-89		Наблюдение терапевта	Консультация/ наблюдение нефролога
	Стадия 3а	Умеренно снижена	45-59	Наблюдение терапевта	Наблюдение терапевта	Наблюдение нефролога
	Стадия 3б	Существенно снижена	30-44	Наблюдение терапевта	Наблюдение терапевта	Наблюдение нефролога
	Стадия 4	Резко снижена	15-29	Консультация / наблюдение нефролога	Консультация / наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога
	Стадия 5	Почечная недостаточность	<15	Наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога

*Комментарии: СКФ-скорость клубочковой фильтрации; окраска ячеек: зеленый-низкий риск (в отсутствие признаков повреждения почек категории СКФ С1 или С2 не удовлетворяют критериям ХБП), желтый-средний риск, оранжевый-высокий риск, красный-очень высокий риск. Цифры в ячейках указывают частоту контроля СКФ и альбуминурии в год. Альбуминурия – отношение альбумин/креатинин в разовой (предпочтительно утренней) порции мочи, СКФ – рассчитывается по формуле СКД-EPI.*

- **Консультация нефролога необходима пациентам в следующих ситуациях:**
- Развитие ОПП или подтвержденное снижение СКФ
- Постоянная выраженная альбуминурия (Ал/Кр > 300 мг/г или 30 мг/моль или экскреция альбумина с мочой > 300 мг/сут
- Прогрессирование ХБП
- Появление эритроцитарных цилиндров или эритроцитов > 20 в поле зрения в моче
- ХБП и артериальная гипертензия, рефрактерная к терапии 4-я и более антигипертензивными препаратами
- Стойкие изменения уровня калия в сыворотке крови
- Нефролитиаз с частым образованием и/или большим количеством конкрементов
- Наследственные заболевания почек



## Ориентировочная частота наиболее важных медицинских обследований

исследования	Группа риска ХБП	ХБП 1-2 стадия	ХБП 3А стадия	ХБП 3Б стадия	ХБП 4 стадия
Общий анализ мочи	1 раз в год	Не реже 1 раза в 3-6 мес	Не реже 1 раза в 3 мес	Не реже 1 раза в 3 мес	Не реже 1 раза в 1-3 мес
Тест на протеинурию / альбуминурию	1 раз в год	Не реже 1 раза в 3-6 мес	Не реже 1 раза в 3-6 мес	Не реже 1 раза в 3-6 мес	Не реже 1 раза в 1-3 мес
Общий анализ крови	1 раз в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в 3 мес	Не реже 1 раза в 1-3 мес
Биохимический анализ крови <i>основной</i> <sup>1</sup>	—	Не реже 1 раза в 6-12 мес	Не реже 1 раза в 3-6 мес	Не реже 1 раза в 3-6 мес	Не реже 1 раза в 1-3 мес
Биохимический анализ крови <i>расширенный</i> <sup>2</sup>	1 раз в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в 6 мес	Не реже 1 раза в 3-6 мес
УЗИ почек и органов малого таза	1 раз в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год	Не реже 1 раза в год

1 - Включает креатинин, мочевины, мочевую кислоту, калий

2 - Включает то же, что и основной анализ, а также альбумин, глюкозу, холестерин, холестерин класса ЛПНП, триглицериды, кальций, фосфор, АСТ, АЛТ.

# Профилактика прогрессирования ХБП

- **Модификация образа жизни.**
- Пациентам с ХБП следует рекомендовать **активный образ жизни и физические нагрузки с учетом имеющихся ССЗ и толерантности** (по крайней мере 30 мин физических упражнений 5 раз в неделю), **снижение веса** до оптимальных величин (ИМТ 20-25 кг/м<sup>2</sup>), и **прекращение курения**.
- Всем больным ХБП рекомендуется **консультация диетолога**, а также обучение в рамках образовательных программ соответственно тяжести заболевания и необходимости ограничения поваренной соли, фосфатов, калия и белка в рационе.
- Рекомендуется **ограничение в диете натрия** для взрослых с ХБП до <90 ммоль (<2 г/сутки), что соответствует 5 г поваренной соли, если нет противопоказаний (IC).
- Рекомендуется **снижение содержания белка в пище до 0.8 г/кг/сутки** как пациентам с СД, так и без СД и СКФ <30 мл/мин/1.73 м<sup>2</sup> (категория С4-С5), не желательна высокобелковая диета (рекомендуемое содержание белка в пище 41.3 г/кг/сутки) для пациентов с риском прогрессирования ХБП.



Особенности назначения медикаментозных препаратов больным ХБП [13].

Препараты	Рекомендации по применению
<p>Антигипертензивные/ кардиологические</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Блокаторы РААС (ИАПФ, БРА, антагонисты альдостерона, прямые ингибиторы ренина)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избегать при подозрении на стеноз почечной артерии</li> <li>• Начинать с более низких доз при СКФ &lt;45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> <li>• Контроль СКФ и калия сыворотки крови через неделю после начала терапии или увеличения дозы</li> <li>• Временная отмена при интеркуррентных заболеваниях, плановом в/в введении рентгенконтрастных препаратов, подготовке к колоноскопии, перед большими оперативными вмешательствами</li> <li>• Не отменять при СКФ &lt;30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, если нет противопоказаний (нефропротективный эффект)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дигоксин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить дозу с учетом плазменных концентраций</li> </ul>
<p>Обезболивающие</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избегать назначения при СКФ &lt;30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> <li>• Нежелателен длительный прием при СКФ &lt;60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> <li>• Не применять вместе с препаратами лития</li> <li>• Избегать назначения на фоне приема блокаторов РААС</li> </ul>

<p>Антибиотики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пенициллин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Риск кристаллурии при СКФ &lt;15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и назначении высоких доз</li> <li>• Бензилпенициллин нейротоксичен при СКФ &lt;15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и назначении высоких доз (максимально 6 г/сут)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аминогликозиды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить дозу и/или увеличить интервал между приемами при СКФ &lt;60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> <li>• Контроль сывороточной концентрации</li> <li>• Избегать одновременного приема ототоксичных препаратов (фуросемид)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макролиды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить дозу на 50% при СКФ &lt;30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фторхинолоны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить дозу на 50% при СКФ &lt;15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тетрациклины</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшить дозу при СКФ &lt;45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; может усилить уремию</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Противогрибковые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избегать назначения амфотерицина при СКФ &lt;60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> <li>• Уменьшить поддерживающую дозу флуконазола на 50% при СКФ &lt;45 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> <li>• Уменьшить дозу флуцитозина при СКФ &lt;60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> </ul>

<p>Гипогликемические препараты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Препараты сульфонилмочевины</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избегать назначения препаратов с почечным путем выведения (глибурид/глибенкламид)</li> <li>• Дозу препаратов, метаболизирующихся в печени, возможно следует уменьшить при СКФ &lt;30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> (гликлазид, гликвидон)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инсулин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Частично выводится почками, может возникнуть необходимость в снижении дозы при СКФ &lt;30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метформин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предлагается избегать назначения при СКФ &lt;30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>, но следует оценить соотношение риск/польза при стабильной СКФ</li> </ul>
<p>Липидснижающие</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Статины</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нет признаков токсичности при приеме симвастатина 20 мг/сут или комбинации симвастатина 20 мг/эзетимиба 10 мг/сут при СКФ &lt;30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и у пациентов на диализе</li> <li>• В других исследованиях со статинами токсичность также отсутствовала у пациентов с СКФ &lt;15 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и на диализе</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Фенофибрат</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышает креатинин сыворотки ~ на 0,13 мг/дл (12 мкмоль/л)</li> </ul>

**Приложение 5. Препараты, имеющие зарегистрированное показание «нефропротекция».**

Препарат	Показание (из инструкции по применению)
Каптоприл	Диабетическая нефропатия при сахарном диабете 1 типа (при альбуминурии более 30 мг/сут).
Лизиноприл	Диабетическая нефропатия (для снижения альбуминурии у пациентов с инсулинзависимым сахарным диабетом при нормальном АД и у пациентов с инсулиннезависимым сахарным диабетом с артериальной гипертонией).
Рамиприл	Диабетическая и недиабетическая нефропатия.
Нолипрел А Форте (периндприл Ф/индапамид)	Для снижения риска развития микрососудистых осложнений со стороны почек и макрососудистых осложнений сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с артериальной гипертонией и сахарным диабетом 2 типа.
Ирбесартан	Нефропатия у пациентов с артериальной гипертонией и сахарным диабетом 2 типа (в составе комбинированной гипотензивной терапии).
Лозартан	Защита почек у пациентов с сахарным диабетом типа 2 с протеинурией - замедление прогрессирования почечной недостаточности, проявляющееся снижением частоты гиперкреатинемии, частоты развития терминальной стадии ХПН, требующей проведения гемодиализа или трансплантации почек, показателей смертности, а также снижение протеинурии.
Инеджи (симвастатин/эзетимиб) 20/10 мг	Профилактика основных сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с хронической болезнью почек

**Благодарю за внимание!**

