



Хроническая болезнь почек и сердечно-сосудистый риск: стратегии кардио- и нефропротекции

Докладчик:

К.м.н., доцент кафедры внутренних болезней № 3 ДонНМУ им. М. Горького,
с.н.с. отдела кардиологии и кардиохирургии им. В.К. Гусака

Шевелёк Анна Николаевна

Хроническая болезнь почек

ХБП — наднозологическое понятие, объединяющее всех пациентов с сохраняющимися в течение 3 и более месяцев признаками повреждения почек и/или снижением их функции.

Критерии ХБП

Таблица 1

Диагностические критерии ХБП* [13,14]

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

Примечание: * — если они сохраняются более 3 месяцев.

Сокращения: СКФ — скорость клубочковой фильтрации, Ал/Кр — отношение альбумин/креатинин.

Классификация ХБП

Классификация ХБП по уровню СКФ [13,14]

Стадия	Уровень СКФ (мл/мин/1,73 м ²)	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).

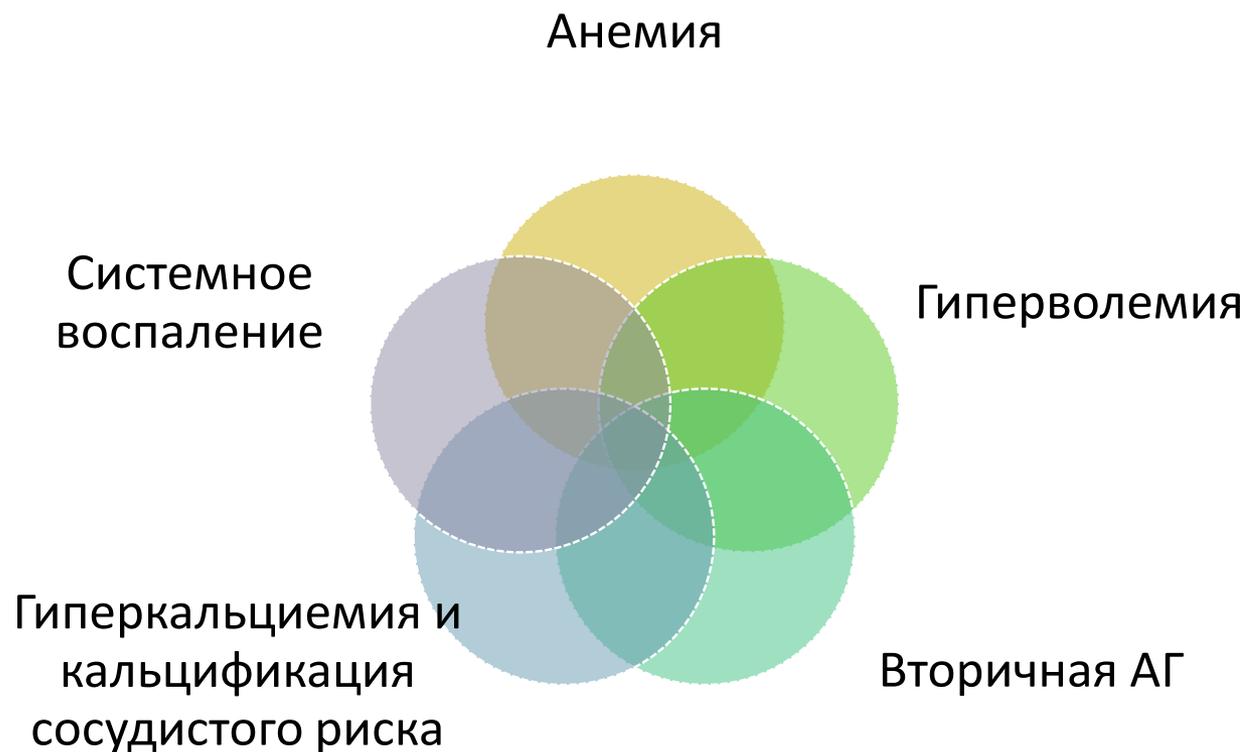
Таблица 3

Индексация ХБП по уровню альбуминурии [14]

Индексация по степени Показатель, метод оценки	Оптимальная или незначительно повышенная (A1)	Высокая (A2)	Очень высокая (A3)
Альбумин в моче			
СЭА (мг/сут)	<30	30–300	>300
Ал/Кр мочи (мг/г)	<30	30–300	>300
Ал/Кр мочи (мг/ммоль)	<3	3–30	>30
Общий белок в моче			
СЭБ (мг/сут)	<150	150–500	>500
Об/Кр мочи (мг/г)	<150	150–500	>500
Об/Кр мочи (мг/ммоль)	<15	15–50	>50

Сокращения: СЭА — суточная экскреции альбумина, Ал/Кр — отношение альбумин/креатинин, СЭБ — суточная экскреция белка, Об/Кр — отношение общий белок/креатинин.

Механизмы возрастания СС риска при ХБП

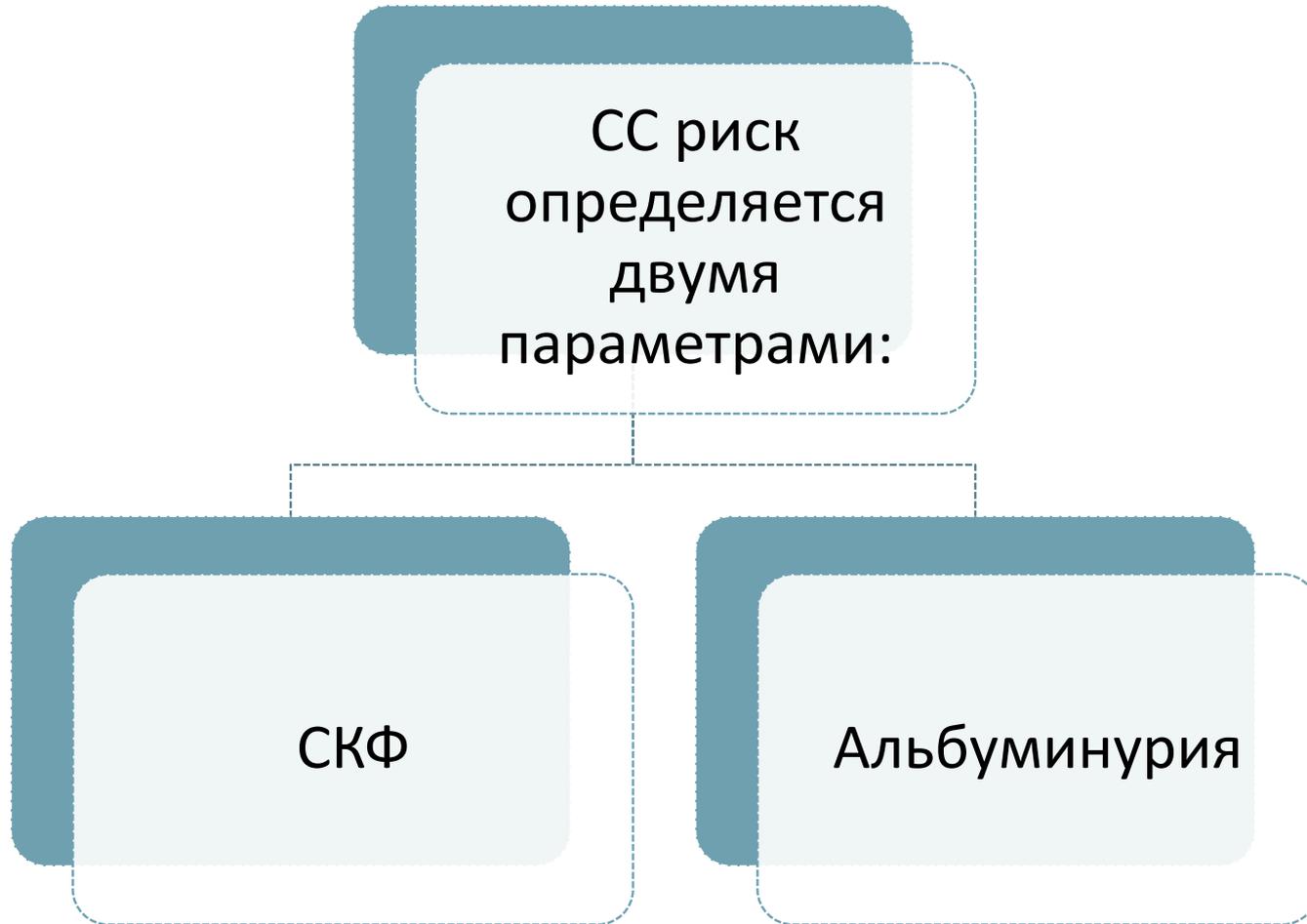


ХБП и прогноз

В настоящее время ХБП признана независимым фактором риска ССЗ и эквивалентом ИБС в отношении риска СС осложнений.

СКФ и альбуминурия – достоверные маркеры общей смертности, СС-смертности и прогрессирования ХБП.

От чего зависит СС риск при ХБП?



ХБП и СС риск

Комбинированный риск прогрессирования ХБП и развития сердечно-сосудистых осложнений в зависимости от степени снижения СКФ и выраженности альбуминурии [14]

				Альбуминурия**		
				A1	A2	A3
				Оптимальная или незначительно повышенная <30 мг/г <3 мг/ммоль	Высокая 30–300 мг/г 3–30 мг/ммоль	Очень высокая >300 мг/г >30 мг/ммоль
Категории СКФ (мл/мин/1,73м ²)	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 отсутствии признаков повреждения почек категории СКФ C1 или C2 не удовлетворяют критериям ХБП, ** — альбуминурия — определяется как отношение альбумин/креатинин в разовой (предпочтительно утренней) порции мочи, СКФ — рассчитывается по формуле СКД-EPI.

Влияние СКФ на прогноз ССЗ

Регистр EURAASPIRE IV

ИБС + СКФ
< 60

```
graph TD; A[ИБС + СКФ < 60] --> B[Риск СН возрастает в 2 р.]; C[ОИМ + СКФ < 30] --> D[За 5 лет погибнут 8 из 10 пациентов];
```

Риск СН
возрастает
в 2 р.

ОИМ + СКФ <
30

За 5 лет
погибнут 8 из
10 пациентов

Влияние АУ на прогноз ССЗ

- Современная норма экскреции альбумина почками — менее 10 мг/сут (или менее 10 мг альбумина/г креатинина).
- Альбуминурия 10–29 мг/сут – уже возрастание СС риска!

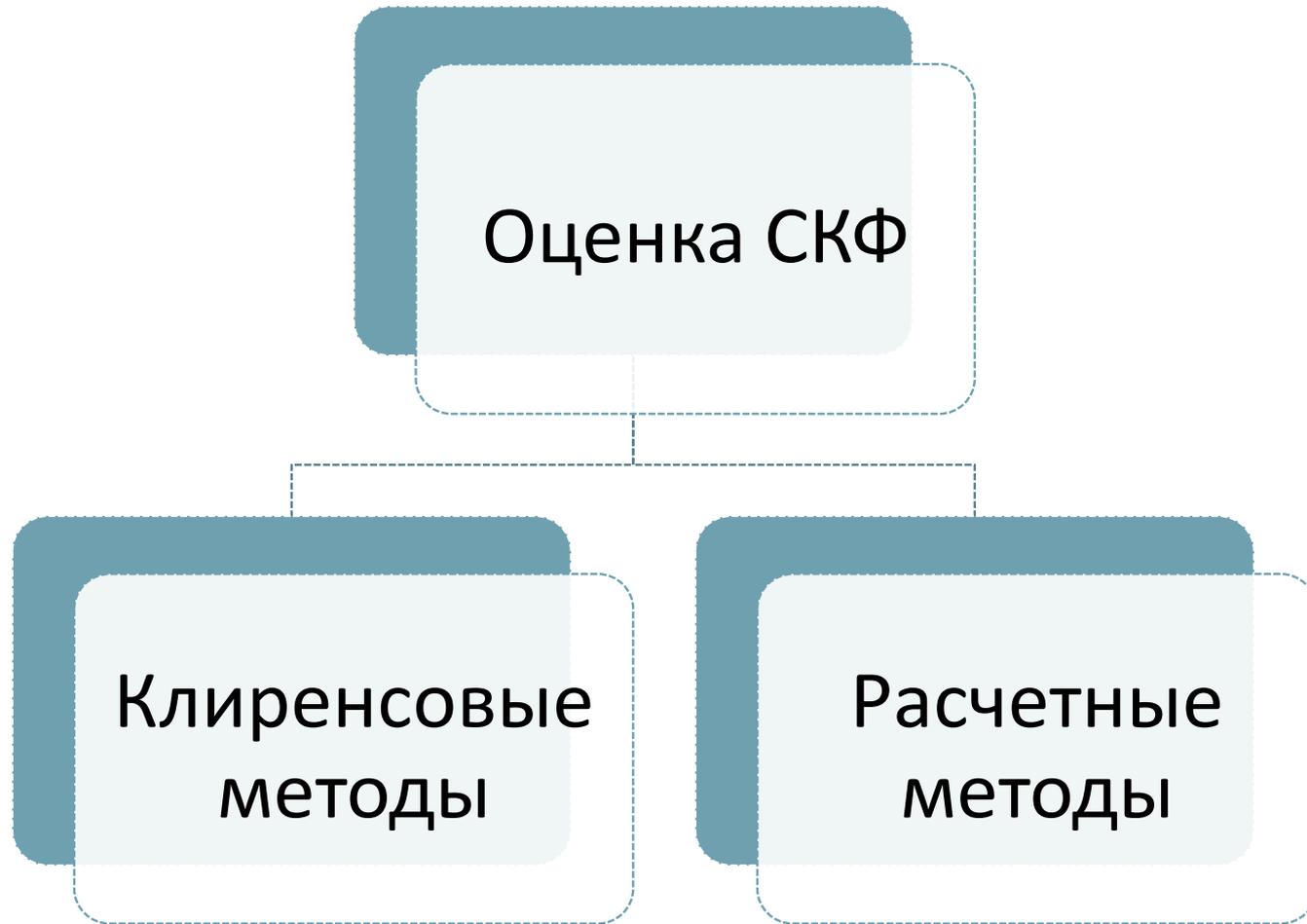
На приеме пациент с ССЗ. Как выявить ХБП?

Оценить СКФ (СКД-ЕРІ)

Оценить АУ

Выполнить визуализацию почек

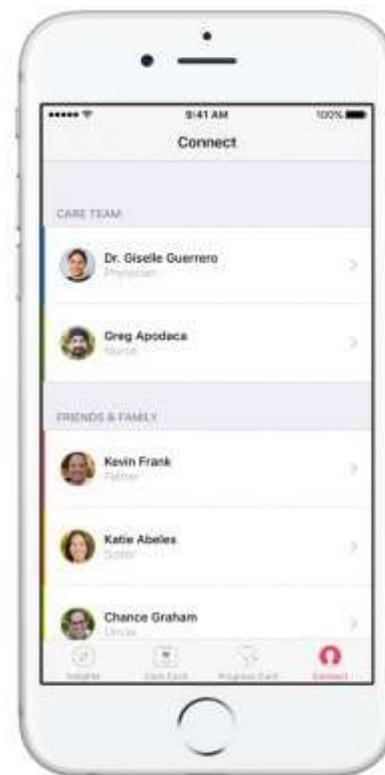
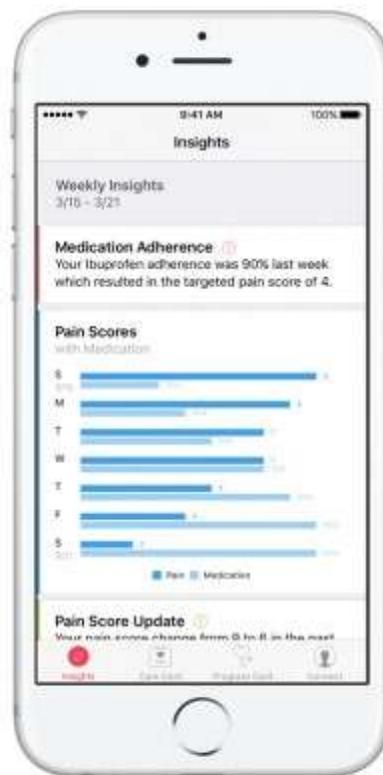
Как оценить СКФ?



Как оценить СКФ?

- **Расчетный метод** определения СКФ является предпочтительным для широкой практики как более простой и доступный.
- На сегодняшний день наиболее совершенной является формула **СКД-ЕРІ**, в которой учитываются раса, пол, возраст, креатинин сыворотки.

Расчет СКФ в мобильных приложениях для врачей



Как оценить АУ?

(1) отношение альбумин/креатинин (Ал/Кр) в моче;

(2) отношение общий белок/креатинин (ОБ/Кр) в моче;

(3) исследование общего белка в моче с помощью тест-полосок с автоматическим считыванием результата;

(4) определение общего белка в моче с помощью тест-полосок с визуальной оценкой результата.

Тест-полоски для анализа мочи



Как оценить АУ?

- Тест-полоски – это удобный скрининг.
- Если АУ выявлена при помощи тест-полосок, её необходимо верифицировать количественными методами.
- Во всех случаях предпочтительней исследовать первую порцию утренней мочи.

Диагностика ХБП у пациента с ССЗ

- Если рСКФ <60 мл/ мин/1,73 м², повторить исследование через 3 месяца.
- Если АУ >30 мг, повторить исследование через 3 месяца.
- Если изменения сохраняются 3 месяца - диагностируется ХБП.
- Если СКФ и АУ в норме – контроль 1 раз в год.

Категории СС риска

Российский кардиологический журнал 2020; 25 (5)

Таблица 4

Категории ССР

Очень высокий риск	<p>Лица, имеющие что-либо из нижеперечисленного:</p> <p>Установленное ССЗ атеросклеротического генеза на основании клинических данных или эквивалентных результатов визуализации.</p> <p>Установленное ССЗ включает перенесенный ОКС (ИМ или нестабильную стенокардию), стабильную стенокардию, коронарную реваскуляризацию (ЧКВ, АКШ или другую реваскуляризацию артерий), инсульт и ТИА, ЗПА. ССЗ атеросклеротического генеза, однозначно документированные с помощью визуализирующих методов диагностики, включают изменения, которые являются доказанными предикторами клинических событий, такие как значимые бляшки при коронарной ангиографии или КТ (многососудистое поражение коронарного русла с признаками стеноза >50% двух крупных эпикардальных артерий) или при ультразвуковом исследовании сонных артерий.</p> <p>СД с поражением органов-мишеней^а либо при наличии, как минимум, трех основных ФР, или длительное течение СД 1 типа с раним дебутом (>20 лет).</p> <p>Выраженная ХБП (рСКФ <30 мл/мин/1,73 м²).</p> <p>10-летний риск фатального ССС ≥10% по шкале SCORE.</p> <p>СГХС при наличии ССЗ атеросклеротического генеза или другого значимого ФР.</p>
Высокий риск	<p>Лица, имеющие:</p> <p>Значимое повышение какого-либо ФР, в частности, ОХС >8 ммоль/л (>310 мг/дл), ХС ЛНП >4,9 ммоль/л (>190 мг/дл) или АД ≥180/110 мм рт.ст.</p> <p>Пациенты с СГХС без других значимых ФР.</p> <p>Пациенты с СД без поражения органов-мишеней^а, при длительности СД ≥10 лет или при наличии другого ФР.</p> <p>Умеренную ХБП (рСКФ 30-59 мл/мин/1,73 м²).</p> <p>10-летний риск фатального ССС ≥5% и <10% по шкале SCORE.</p>
Умеренный риск	<p>Молодые пациенты (СД 1 типа <35 лет, СД 2 типа <50 лет) с длительностью СД <10 лет, в отсутствие других ФР.</p> <p>10-летний риск фатального ССС ≥1% и <5% по шкале SCORE.</p>
Низкий риск	<p>10-летний риск фатального ССС <1% по шкале SCORE.</p>

Примечание:^а — поражение органов-мишеней включает микроальбуминурию, ретинопатию или нейропатию.

Сокращения: АД — артериальное давление, АКШ — аорто-коронарное шунтирование, ЗПА — заболевания периферических артерий, ИМ — инфаркт миокарда, КТ — компьютерная томография, ХС ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности, ОКС — острый коронарный синдром, ОХС — общий холестерин, рСКФ — расчетная скорость клубочковой фильтрации, СГХС — семейная гиперхолестеринемия, СД — сахарный диабет, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ССР — сердечно-сосудистый риск, ССС — сердечно-сосудистое событие, ТИА — транзиторная ишемическая атака, ФР — фактор риска, ХБП — хроническая болезнь почек, ЧКВ — чрескожное вмешательство на коронарных артериях.

ХБП и СС риск

Только СКФ < 30 – уже категория очень высокого риска!

Только СКФ 30-59 – уже категория высокого риска!

Как мы можем снизить риск?

- Достичь целевых уровней ЛПНП
- Достичь целевых цифр АД
- Достичь контроля гликемии
- Снизить вес при ожирении
- Выбрать препараты с нефропротекторными свойствами
- Не назначать препараты, ухудшающие функцию почек

Целевые ЛПНП

Рекомендации по целевым значениям ХС ЛНП

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
При вторичной профилактике у пациентов очень высокого риска ^c рекомендовано снижение уровня ХС ЛНП на $\geq 50\%$ от исходного уровня ^d с достижением целевых значений $< 1,4$ ммоль/л (< 55 мг/дл) [33-35, 119, 120].	I	A
При первичной профилактике у пациентов очень высокого риска, но в отсутствие СГХС ^e , рекомендовано снижение уровня ХС ЛНП на $\geq 50\%$ от исходного уровня ^d с достижением целевых значений $< 1,4$ ммоль/л (< 55 мг/дл) [34-36].	I	C
При первичной профилактике у пациентов очень высокого риска с СГХС следует снижать уровень ХС ЛНП на $\geq 50\%$ от исходного уровня ^d с достижением целевых значений $< 1,4$ ммоль/л (< 55 мг/дл).	IIa	C
Пациентам с ССЗ атеросклеротического генеза, перенесшим второе сосудистое событие в течение 2 лет (не обязательно такое же, как первое) на фоне приема максимально переносимой дозы статина, может быть рекомендовано снижение уровня ХС ЛНП $< 1,0$ ммоль/л (< 40 мг/дл) [119, 120].	IIb	B
Пациентам с высоким ССР ^c рекомендуется снижение уровня ХС ЛНП на $\geq 50\%$ от исходного уровня ^d с достижением целевых значений $< 1,8$ ммоль/л (< 70 мг/дл) [34, 35].	I	A
Пациентам с умеренным риском ^c следует рекомендовать целевой уровень ХС ЛНП составляет $< 2,6$ ммоль/л (< 100 мг/дл) [34].	IIa	A
Пациентам с умеренным риском ^c можно рекомендовать целевой уровень ХС ЛНП составляет $< 3,0$ ммоль/л (< 116 мг/дл) [36].	IIb	A

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — для определения см. таблицу 4, ^d — термин “исходный” относится к уровню ХС ЛНП у пациента, не получающего терапию, направленную на снижение ХС ЛНП. У лиц, которые получают такую терапию, потенциальный исходный (до начала лечения) уровень ХС ЛНП следует установить, основываясь на эффективности конкретного лекарственного препарата или комбинации препаратов.

Сокращения: СГХС — семейная гиперхолестеринемия, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ССР — сердечно-сосудистый риск, ХС ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности.

Целевые ЛПНП

Оч. выс. риск (СКФ < 30) – ЛПНП < 1.4 или
снижение на 50% от исх.

Выс риск (СКФ 30-59) – ЛПНП < 1.8 или
снижение на 50% от исх.

Коррекция дислипидемии

Рекомендации по коррекции дислипидемий у пациентов с умеренной и тяжелой (стадии 3-5 по классификации Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) ХБП

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Рекомендуется считать, что все пациенты с 3-5 ^c стадиями ХБП согласно классификации Kidney Disease Outcomes Quality Initiative имеют высокий или очень высокий риск развития ССЗ атеросклеротического генеза [489-493].	I	A
Применение статинов или комбинации статин/эзетимиб рекомендовано пациентам с ХБП 3-5 стадий, не получающих терапию диализом [214, 222, 495, 496].	I	A
Если во время начала диализа пациент уже получает терапию статинами, эзетимибом или комбинацией статин/эзетимиб, целесообразно продолжить это лечение, особенно пациентам с ССЗ атеросклеротического генеза.	IIa	C
Пациентам с ХБП, получающим диализ и не имеющим ССЗ атеросклеротического генеза, начинать лечение статинами не рекомендуется [220, 221].	III	A

Примечание: ^a — класс рекомендаций. ^b — уровень доказательности. ^c —

Стратегия снижения ЛПНП

Таблица 5

Стратегии терапии в зависимости от уровня общего ССР и содержания ХС ЛНП до начала лечения

	Общий ССР (SCORE), %	ХС ЛНП до начала терапии					
		<1,4 ммоль/л (55 мг/дл)	1,4-<1,8 ммоль/л (55-<70 мг/дл)	1,8-<2,6 ммоль/л (70-<100 мг/дл)	2,6-<3,0 ммоль/л (100-<116 мг/дл)	3,0-<4,9 ммоль/л (116-<190 мг/дл)	≥4,9 ммоль/л (≥190 мг/дл)
Первичная профилактика	<1, низкий риск	МОЖ	МОЖ	МОЖ	МОЖ	МОЖ, возможно добавление препаратов при неэффективности	МОЖ и лекарственная терапия
	Класс ^a /Уровень ^b	I/C	I/C	I/C	I/C	IIa/A	IIa/A
	>1-<5, умеренный риск (см. табл. 4)	МОЖ	МОЖ	МОЖ	МОЖ, возможно добавление препаратов при неэффективности	МОЖ, возможно добавление препаратов при неэффективности	МОЖ и лекарственная терапия
	Класс ^a /Уровень ^b	I/C	I/C	IIa/A	IIa/A	IIa/A	IIa/A
	≥5-<10, высокий риск (см. табл. 4)	МОЖ	МОЖ	МОЖ, возможно добавление препаратов при неэффективности	МОЖ и лекарственная терапия	МОЖ и лекарственная терапия	МОЖ и лекарственная терапия
	Класс ^a /Уровень ^b	IIa/A	IIa/A	IIa/A	I/A	I/A	I/A
Вторичная профилактика	≥10, или очень высокий ССР при наличии факторов риска (см. табл. 4)	МОЖ	МОЖ, возможно добавление препаратов при неэффективности	МОЖ и лекарственная терапия	МОЖ и лекарственная терапия	МОЖ и лекарственная терапия	МОЖ и лекарственная терапия
	Класс ^a /Уровень ^b	IIa/B	IIa/A	I/A	I/A	I/A	I/A
	Очень высокий ССР	МОЖ, возможно добавление препаратов при неэффективности	МОЖ и лекарственная терапия	МОЖ и лекарственная терапия			
	Класс ^a /Уровень ^b	IIa/A	I/A	I/A	I/A	I/A	I/A

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: МОЖ — модификация образа жизни, ССР — сердечно-сосудистый риск, ХС ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности.

Дозы липидснижающих препаратов

Дозирование липидснижающих препаратов при ХБП [15]

Препарат	Нет ХБП или ХБП 1–2 стадии	ХБП 3 стадии	ХБП 4–5 стадии	Почечный трансплантат
Статины (мг/сутки)				
Аторвастатин	10–80	10–80	10–80	10–20
Флувастатин	20–80	20–80	10–80	10–80
Ловастатин	10–80	10–80	10–40	10–40
Правастатин	10–40	10–40	10–20	10–20
Розувастатин	5–40	5–20	5–10	5
Симвастатин	5–40	5–40	5–20	5–20
Фибраты (мг/сут)				
Безафибрат	400–600	200		
Ципрофибрат	200	Неизвестно		Неизвестно
Фенофибрат	96	48		
Другие (мг/сутки)				
Эзетимиб	10	10	10	Неизвестно
Никотиновая кислота	2000	2000	1000	Неизвестно

АГ+ХБП

АГ + СКФ < 30 – уже категория очень
высокого риска!

АГ + СКФ 30-59 – уже категория высокого
риска!

Целевые уровни АД

Целевые уровни АД согласно рекомендациям ACC/AHA 2017, ESC/ESH 2013, 2018 [1, 5, 10]

Группа пациентов	ESC/ESH 2013	ACC/AHA 2017	ESC/ESH 2018
Общая популяция	<140/90 мм рт.ст.	<130/80 мм рт.ст.	<140/90 мм рт.ст. (<130/80 при хорошей переносимости)
СД	<140/85	<130/80	120-<130/70-<80
ИБС		<130/80	120-<130/70-<80
ХБП		<130/80	130-<140
После ОНМК/ТИА		<130/80	120-<130
СН		<130/80	
Болезни периферических артерий		<130/80	
Лица пожилого и старческого возрастов	<140-150/90	<130 у лиц ≥65 лет	<65 лет САД 120-<130 ≥65 лет 130-<140

Примечание: ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ТИА — транзиторная ишемическая атака.

Целевые уровни АД

Целевой уровень офисного АД в разных возрастных группах согласно рекомендациям ESC/ESH 2018 [1]

Возраст	САД, мм рт.ст.					ДАД, мм рт.ст.
	АГ	+СД	+ХБП	+ИБС	+ОНМК/ТИА	
18-65 лет	Целевое ≤ 130 , если переносит Не < 120	Целевое ≤ 130 , если переносит Не < 120	Целевое < 140 до 130, если переносит	Целевое ≤ 130 , если переносит Не < 120	Целевое ≤ 130 , если переносит Не < 120	70-79
65-79 лет	Целевое < 140 до 130, если переносит	Целевое < 140 до 130, если переносит	Целевое < 140 до 130, если переносит	Целевое < 140 до 130, если переносит	Целевое < 140 до 130, если переносит	70-79
≥ 80 лет	Целевое < 140 до 130, если переносит	Целевое < 140 до 130, если переносит	Целевое < 140 до 130, если переносит	Целевое < 140 до 130, если переносит	Целевое < 140 до 130, если переносит	70-79
ДАД, мм рт.ст.	70-79	70-79	70-79	70-79	70-79	70-79

Примечание: ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, ТИА — транзиторная ишемическая атака.

Выбор антигипертензивного препарата при ХБП

Классы АГП, рекомендованные в определенных клинических ситуациях [1, 5, 10]

Ситуация	ESC/ESH 2013	ACC/АНА 2017	ESC/ESH 2018
ГЛЖ	ИАПФ, БКК, АРА		ИАПФ/АРА + БКК/диуретик
Бессимптомный атеросклероз	БКК, ИАПФ		
ХБП: альбуминурия, снижение функции почек	ИАПФ, АРА	АГП первого ряда; при ХБП ≥3 стадии или ХБП 1-2 стадии с альбуминурией ≥300 мг/сут. (мг/г) — ИАПФ, при их непереносимости — АРА	ИАПФ/АРА + БКК/петлевой диуретик
Терминальная хроническая почечная недостаточность/трансплантация почки в анамнезе	ИАПФ, АРА	БКК	
ОНМК/ТИА в анамнезе	Любой препарат, эффективно снижающий АД	Тиазидные диуретики, ИАПФ, АРА или комбинация тиазидного диуретика с ИПФ	ИАПФ/АРА + БКК/диуретик АГП рекомендуются немедленно при ТИА, через несколько сут. после ишемического инсульта
ИМ в анамнезе	β-АБ, ИАПФ, АРА	β-АБ целесообразно продолжать в течение 3 лет после перенесенного ИМ/ОКС; β-АБ и/или БКК можно рассмотреть пациентам, перенесшим >3 лет назад ИМ/ОКС	Рекомендуется комбинация ИАПФ/АРА + β-АБ
Стенокардия	β-АБ, БКК	β-, ИАПФ/АРА; при недостижении целевого АД и сохранении болей — дигидропиридиновый БКК; при недостижении целевого АД и отсутствии болей — дигидропиридиновый БКК, тиазидный диуретик и/или АМКР	Рекомендуются β-АБ и/или БКК

Выбор антигипертензивного препарата при ХБП

- Максимальный антипротеинурический эффект наступает через 3–6 месяцев после начала терапии.
- Для достижения целевого АД в большинстве случаев понадобится комбинированная терапия – использовать фиксированные комбинации.

Выбор антигипертензивного препарата при ХБП

- Тиазидные диуретики, широко используемые в составе фиксированных комбинаций, становятся малоэффективны, начиная с 3б стадии ХБП, и связаны с высоким риском гиперурикемии.
- Антагонисты МКР могут назначаться в дополнение к ИАПФ или БРА, однако они могут усугублять гиперкалиемию, особенно при СКФ <30 мл/мин/1,73 м².
- Для поздних стадий ХБП предпочтительно использование петлевых диуретиков.

СД + ХБП

Контроль гликемии – это часть нефро- и кардиопротективной стратегии!

От чего зависит степень контроля гликемии?

- возраст
- ожидаемая продолжительность жизни
- наличие тяжелых осложнений
- риска развития гипогликемии

СД + ХБП

Алгоритм индивидуализированного выбора целей терапии по HbA_{1c} [52]

	Возраст		
	Молодой	Средний	Пожилой 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%

Сокращение: ОПЖ — ожидаемая продолжительность жизни.

СД + ХБП

При назначении сахароснижающей терапии больным СД необходима оценка функции почек и, при необходимости, коррекция дозы препаратов

При ХБП возрастает риск развития гипогликемии, что требует снижения дозы инсулина.

Коррекция дозы сахароснижающих препаратов при ХБП

Применение сахароснижающих препаратов при ХБП [14, 15]

Препарат	Умеренная ХБП		Тяжелая ХБП	ТПН
	СКФ (мл/мин/1,73 м ²)			
	60–45	45–30	30–15	<15 или диализ
Метформин*	Коррекции дозы не требуется	Не показан		
Глибенкламид	Не показан			
Гликлазид и гликлазид МВ	Коррекции дозы не требуется		Коррекция дозы	Не показан
Глимепирид	Коррекции дозы не требуется		Не показан	
Гликовидон	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			
Росиглитазон	Коррекции дозы не требуется			
Ситаглиптин	Коррекция дозы**			
Вилдаглиптин	Коррекция дозы**			
Саксаглиптин	Коррекция дозы**			
Линаглиптин	Коррекции дозы не требуется			
Эксенатид	Коррекции дозы не требуется		Не показан	
Лираглутид	Коррекции дозы не требуется, применять с осторожностью		Не показан	
Акарбоза	Коррекции дозы не требуется		Не показан	
Инсулины***	Коррекция дозы не требуется			

Примечание: * — прием метформина может быть продолжен до СКФ >45 мл/мин/1,73 м² при отсутствии других противопоказаний, ** — коррекция дозы при СКФ <50 мл/мин/1,73 м², *** — при прогрессировании ХБП снижается потребность в инсулине, что может привести к гипогликемии.

Метформин при ХБП

- В 2016 году, опираясь на данные европейского анализа, из инструкции по применению Метформина было исключено противопоказание - умеренное снижение почечной функции.
- При этом рекомендовано адаптировать дозу препарата согласно СКФ.

Коррекция дозы метформина при ХБП

СКФ	Максимальная суточная доза метформина
60-89	3000 мг
45-59	2000 мг
30-44	1000 мг
< 30	противопоказан

СД + ХБП

Ожирение, особенно абдоминальное, является самостоятельным фактором риска необратимого ухудшения функции почек

Увеличение индекса массы тела на 10% обуславливает увеличение вероятности стойкого уменьшения СКФ в 1,27 раза.

ХСН + ХБП



Влияние ХБП на прогноз ХСН

ХСНсохрФВ +
ХБП

Риск смерти
возрастает
в 3 р.

ХСНснижФВ +
ХБП

Риск смерти
возрастает в
4 р.

Алгоритм назначения блокаторов РААС при ХСН + ХБП

Противопоказаны при двустороннем стенозе почечных артерий, беременности, анамнезе ангио-невротического отека.

Оценить (pСКФ) и уровень калия в сыворотке крови.

Особая осторожность, если: калий $>5,0$ ммоль/л, креатинин сыворотки >221 мкмоль/л, pСКФ <30 мл/мин/1,73 м², систолическое АД <90 мм рт.ст.

Начинать лечение с минимальных доз.

Удвоение дозы следует проводить не ранее, чем через 2 недели при амбулаторном ведении пациентов.

Алгоритм назначения блокаторов РААС при ХСН + ХБП

Контроль креатинина и калия через 1–2 недели после начала терапии и после последнего повышения дозы, после чего — 1 раз в 4 месяца.

При назначении блокаторов РААС следует ожидать некоторого ухудшения функции почек и повышения уровня калия.

Повышение креатинина менее, чем на 30% от исходного и калия до 5,5 ммоль/л допустимо, никаких изменений терапии не требуется.

При повышении креатинина на 30-100 % от исходного, следует уменьшить дозу блокатора РААС в 2 раза и оценить уровни креатинина и калия через 1–2 недели.

При повышении уровня калия >5,5 ммоль/л, креатинина более, чем на 100% или снижении рСКФ <20 мл/мин/1,73 м блокаторы РААС следует отменить и направить пациента на консультацию к нефрологу.

Алгоритм назначения блокаторов РААС при ХСН + ХБП

Если на старте приема ИАПФ/БРА
рост креатинина $>$ чем на 30%

Реноваскулярная АГ?

Специальное обследование

Алгоритм назначения диуретиков при ХСН + ХБП

Оценить функциональное состояние почек (pСКФ) и уровень калия в сыворотке крови.

Назначение диуретиков требует особой осторожности, если уровень креатинина сыворотки >221 мкмоль/л или pСКФ <30 мл/мин/1,73 м², поскольку может привести к ухудшению функции почек (или не дать диуретического эффекта).

Комбинация с ингибиторами АПФ или БРА может привести к гипотонии.

Комбинация с другими диуретиками (петлевые+тиазидные) повышает риск гиповолемии, гипотонии, гипокалиемии и ухудшения функции почек.

Алгоритм назначения диуретиков при ХСН + ХБП

Комбинация с НПВС уменьшает диуретический эффект.

Начинать лечение с минимальных доз

Контроль сывороточных уровней мочевины, креатинина, мочевой кислоты, калия следует проводить через 1–2 недели после начала терапии и после повышения дозы.

Алгоритм назначения АМКР при ХСН + ХБП

Оценить функциональное состояние почек (pСКФ) и уровень калия в сыворотке крови.

АМКР следует назначать с особой осторожностью в исключительных случаях при уровне калия сыворотки $>5,0$ ммоль/л и pСКФ <30 мл/мин/1,73 м².

Начинать лечение с минимальных доз

Повышение дозы, если необходимо, следует начинать через 4–8 недель от начала терапии.

Тройная комбинация АМКР, ингибиторов АПФ и БРА противопоказана.

Алгоритм назначения АМКР при ХСН + ХБП

Контроль креатинина и калия следует проводить через 1 и 4 недели после начала терапии или повышения дозы, затем — на 8 и 12 неделе, через 6, 9 и 12 месяцев, после чего — 1 раз в 4 месяца.

Если уровень калия $>5,5$ ммоль/л или рСКФ <30 мл/мин/1,73 м², следует уменьшить дозу в 2 раза и контролировать уровни калия и креатинина.

При повышении уровня калия $>6,0$ ммоль/л, креатинина >310 мкмоль/л (3,5 мг/дл), снижении рСКФ <20 мл/мин/1,73 м² препарат следует отменить и направить пациента на консультацию к нефрологу.

Дозы основных групп препаратов при ХСН + ХБП

Дозирование болезнью-модифицирующих препаратов при хронической СН и после инфаркта миокарда с коррекцией по СКФ [58, 59]

Препарат	Начальная доза (мг)	Целевая доза (мг)	Коррекция дозы (%) по СКФ (мл/мин/1,73 м ²)		
			>50	10-50	<10
Ингибиторы АПФ					
Каптоприл	6,25 мг х 3 р/сут	50 мг х 3 р/сут	100	75	50
Эналаприл	2,5 мг х 2 р/сут	10–20 мг х 2 р/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
БРА					
Кандесартан	4–8 мг/сут	32 мг/сут	Коррекции дозы не требуется		
Валсартан	40 мг х 2 р/сут	160 мг х 2 р/сут			
Лозартан	50 мг/сут	150 мг/сут			
Бета-блокаторы					
Бисопролол	1,25 мг/сут	10 мг/сут	100	75	50
Карведилол	3,125 мг х 2 р/сут	25–50 мг х 2 р/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
Антагонисты минералокортикоидных рецепторов					
Эплеренон	25 мг/сут	50 мг/сут	Не показан при СКФ < 50 мл/мин/1,73 м ²		
Спиронолактон	25 мг/сут	25–50 мг/сут	Не показан при СКФ < 30 мл/мин/1,73 м ²		

Дозы диуретиков при ХСН + ХБП

таблица 10

Дозирование диуретиков при острой и хронической СН
 (с сохранной и сниженной фракцией выброса) с коррекцией по СКФ [58, 59]

Препарат	Начальная доза (мг)	Обычная доза (мг)	Коррекция дозы (%) по СКФ	СКФ (мл/мин/1,73 м ²)		
				>50	10–50	<10
Петлевые						
Фуросемид	20–40 мг	40–240 мг		Коррекции дозы не требуется		
Буметанид	0,5–1,0 мг	1–5 мг				
Торасемид	5–10 мг	10–20 мг				
Тиазидные						
Гидрохлортиазид	25 мг	12,5–100 мг		Не рекомендуется при СКФ <30 мл/мин/1,73 м ²		
Индапамид	2,5 мг	2,5–5 мг		Не эффективен при СКФ <10 мл/мин/1,73 м ²		
Калийсберегающие						
Спиронолактон/ Эплеренон	+ИАПФ/БРА-ИАПФ / БРА+ИАПФ / БРА-ИАПФ/БРА			Непоказан при СКФ		
Триамтерен	12,5–25	50	50	100–200	<30 мл/мин/1,73 м ² / <50 мл/мин/1,73 м ²	
	25	50	100	200	Не рекомендуется при СКФ <50 мл/мин/1,73 м ²	

Профилактика рентгенконтрастной нефропатии

Избегать применения высокоосмолярных препаратов

Использовать минимально возможную дозу рентгенконтрастного препарата

Отмена потенциально нефротоксичных препаратов до и после исследования

Адекватная гидратация пациента с использованием физиологического раствора до, во время и после проведения исследования

Оценка СКФ через 48–96 часов после исследования

ССЗ+ХБП. Кто ведет пациента?

Алгоритм наблюдения пациентов с ХБП [14]

				Альбуминурия		
				A1	A2	A3
				Оптимальная или незначительно повышенная	Высокая	Очень высокая
				<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 ²)	Стадия 1	Высокая или оптимальная	≥90		Наблюдение терапевта	Консультация/ наблюдение нефролога
	Стадия 2	Незначительно снижена	60–89		Наблюдение терапевта	Консультация/ наблюдение нефролога
	Стадия 3a	Умеренно снижена	45–59		Наблюдение терапевта	Наблюдение нефролога
	Стадия 3b	Существенно снижена	30–44		Наблюдение терапевта	Наблюдение нефролога
	Стадия 4	Резко снижена	15–29		Консультация/ наблюдение нефролога	Консультация/ наблюдение нефролога
	Стадия 5	Почечная недостаточность	<15		Наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога

Примечание: окраска ячеек: серый — низкий риск (в отсутствии признаков повреждения почек категории СКФ С1 или С2 не удовлетворяют критериям ХБП), умеренный, светло-голубой — высокий риск, темно-голубой — очень высокий риск.

ССЗ + ХБП. Кто ведет пациента?

Если СКФ < 30 мл/мин/1,73 м² или быстро снижается или АУ > 300 мг – направить к нефрологу.

В остальных случаях – может вести терапевт.

ССЗ+ХБП.

Как часто обследовать?

Частота обследований в год в зависимости от степени риска прогрессирования ХБП (снижения СКФ и выраженности альбуминурии) [14]

				Альбуминурия*		
				A1	A2	A3
				Оптимальная или незначительно повышенная	Высокая	Очень высокая
				<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 ²)	Стадия 1	Высокая или оптимальная	≥90	1 при наличии ХБП	1	2
	Стадия 2	Незначительно снижена	60–89	1 при наличии 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+

Примечания: окраска ячеек: серый — низкий риск (в отсутствии признаков повреждения почек категории СКФ С1 или С2 не удовлетворяют критериям ХБП), светло-голубой — умеренный, голубой — высокий риск, темно-голубой — 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 CKD-EPI.

Благодарю за внимание!

