



**ГБОУ ВПО «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ »**
Кафедра госпитальной терапии с курсом
трансузиологии

Нефропротективная стратегия

К--

Всемирный День Почки призван решить следующие задачи

- Повысить информированность населения о роли почек в организме человека, особенно, когда речь идет о диабете или высоком артериальном давлении, которые являются ключевыми факторами риска в развитии Хронической Болезни Почек (ХБП).
- **Стимулировать проведение систематического скрининга ХБП у всех пациентов с диабетом и гипертензией.**
- Побуждать население к ведению здорового образа жизни, как основы превентивной стратегии в предупреждении развития ХБП.
- Подчеркнуть ключевую роль медицинского персонала в определении и снижении риска ХБП, особенно, в популяции высокого риска.
- **Во всех странах мира привлечь внимание органов власти и организаторов здравоохранения к проблеме профилактики ХБП с целью повышения уровня здоровья нации и снижения затрат бюджетов здравоохранения на лечение терминальной стадии ХБП.**
- Способствовать развитию службы трансплантации почек, как наиболее оптимального метода заместительной почечной терапии.

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК (ОПРЕДЕЛЕНИЕ)

**ПОРАЖЕНИЕ ПОЧЕК ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ≥ 3
МЕСЯЦА, КОТОРЫЕ ВЫЯВЛЯЮТСЯ
НАРУШЕНИЯМИ ИХ СТРУКТУРЫ**

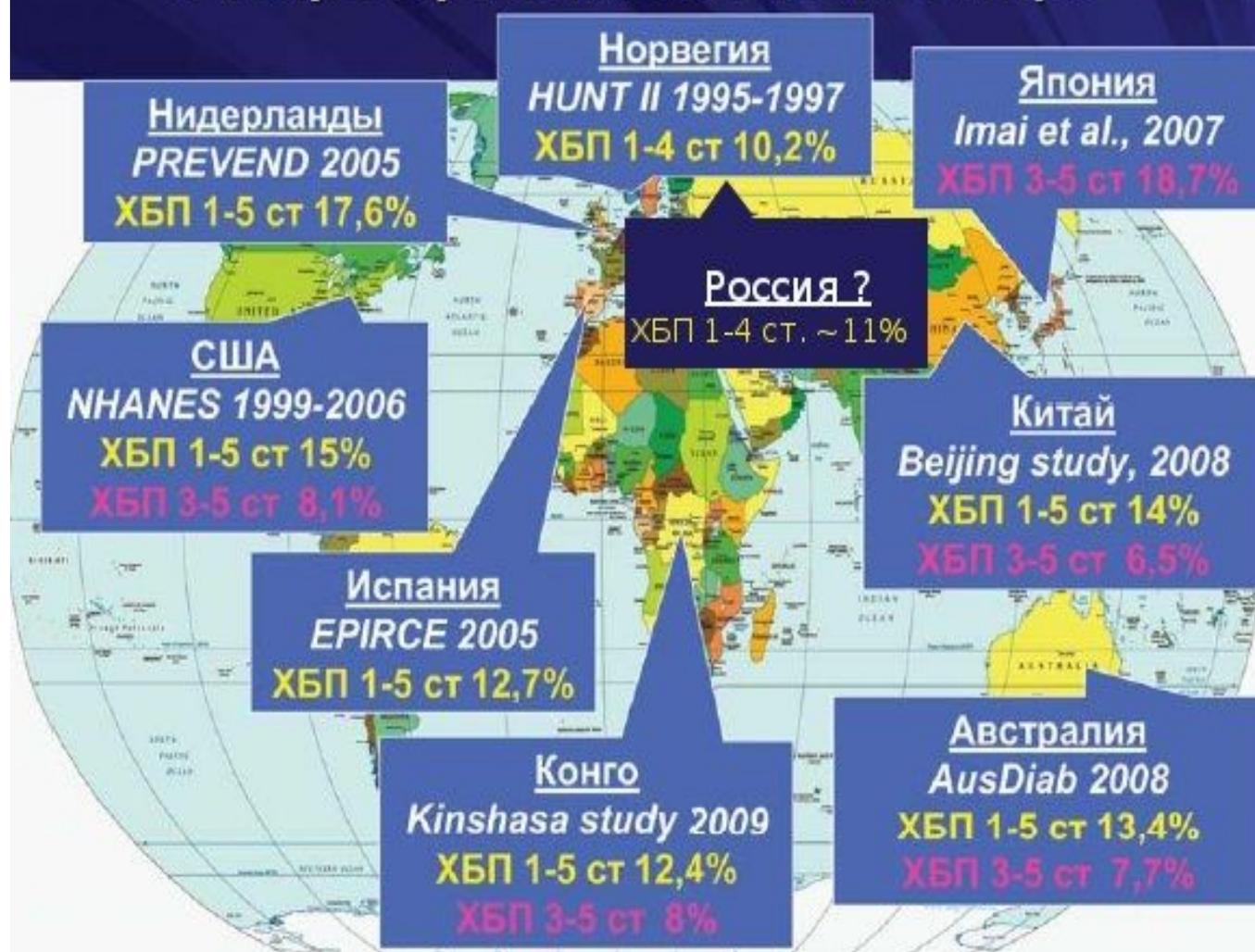
***(МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ
ПОЧЕК)***

**ИЗМЕНЕНИЯ В СОСТАВЕ МОЧИ И/ИЛИ
КРОВИ**

**ИЗОЛИРОВАННОЕ СНИЖЕНИЕ КФ НИЖЕ 60
МЛ/МИН**

ХБП

Распространенность ХБП в мире



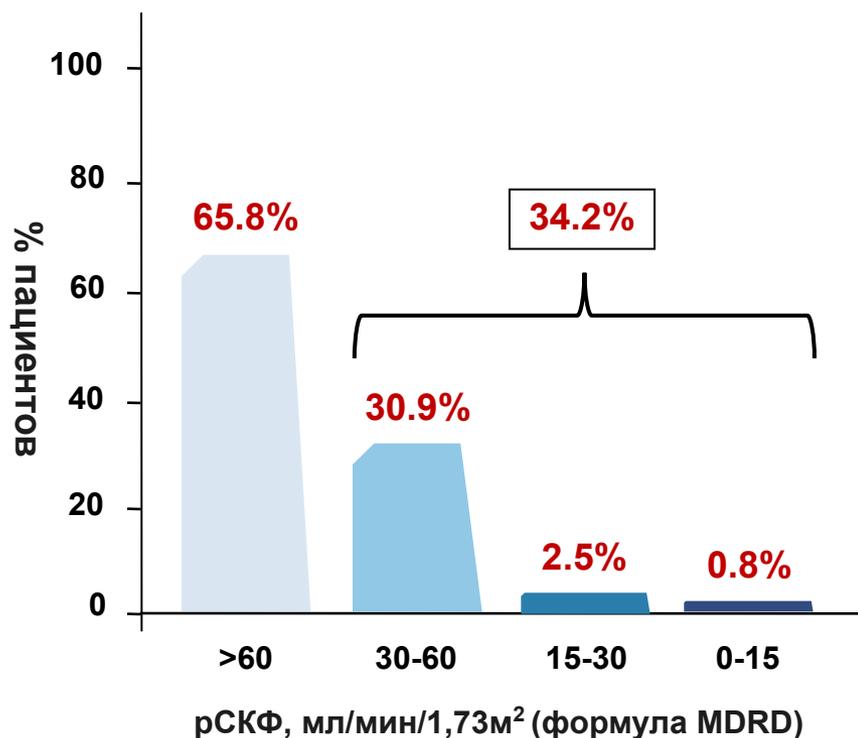
Распространенность ХБП в России

- Снижение функции почек наблюдается у 36% лиц в возрасте старше 60 лет
- У лиц трудоспособного возраста снижение функции отмечается в 16% случаев, а при наличии *сердечно-сосудистых заболеваний* его частота возрастает до 26%
- Признаки хронической болезни почек отмечаются более чем у 1/3 больных с хронической сердечной недостаточностью

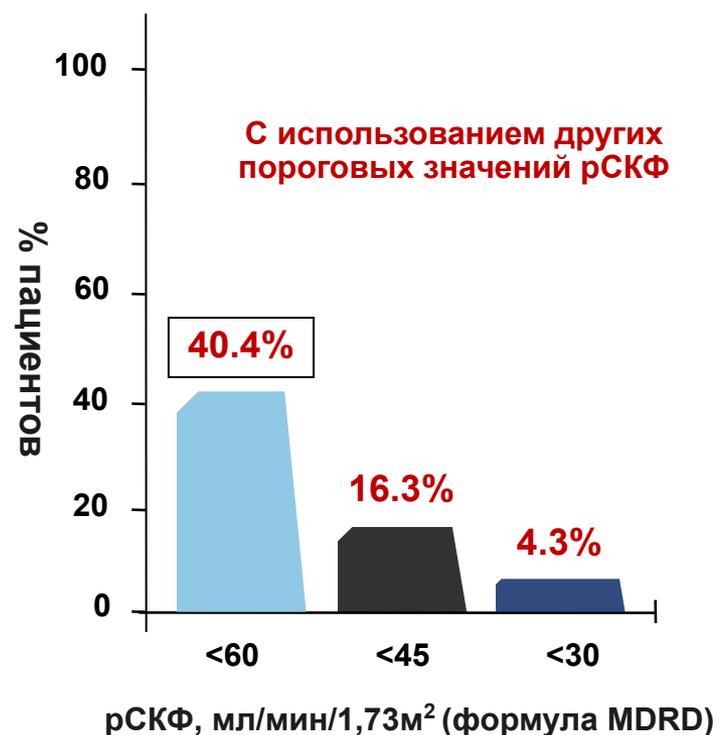
[Добронравов В.А. и соавт., 2004; Смирнов А.В. и соавт., 2004; Бикбов Б.Т., Томилина Н.А., 2009; Шалягин Ю. Д. и соавт., 2011].

Хроническая болезнь почек широко распространена среди пациентов с ФП

Лейденская клиника АК
(n=5039; 1997-2005)¹



Реестр AURICULA, Мальме
(n=2603; 2007-2008)



рСКФ: Расчетная скорость клубочковой фильтрации; формула MDRD – формула исследования Модификация диеты при заболеваниях почек.

1. Kooiman et al. *J Thromb Haemost* 2011;9:1652-3. 2. Jönsson et al. *Thromb Res* 2011;128:341-5.

Стадии ХБП

	Обозначение	Характеристика	Уровень СКФ
Стадии по СКФ, описание и границы (мл/мин/1,73 м ²)	С 1	Высокая или оптимальная	>90
	С 2	Незначительно сниженная	60–89
	С 3а	Умеренно сниженная	45–59
	С 3б	Существенно сниженная	30–44
	С 4	Резко сниженная	15–29
	С 5	Терминальная почечная недостаточность	<15

Стадии ХБП (национальные рекомендации по ХБП, 2012)

- риск сердечно-сосудистых осложнений резко повышается на каждой стадии ХБП и задолго до ТПН
- 3 «а» стадия – умеренно сниженная 45-59 мл/мин.– высоки сердечно-сосудистые риски при умеренных темпах прогрессирования ХБП. Высокий риск атеросклеротических СС осложнений: коронарных, инсультов
- 3 «б» стадия – существенно сниженная 30-44 мл/мин.- прогрессирование ХБП до терминальной ПН выше, чем сердечно-сосудистые риски. Увеличивается риск неатеросклеротических осложнений: СН и нарушений ритма сердца.
«Почечные» факторы – гипергидратация, анемия, фосфорно-кальциевые нарушения, системное воспаление, гиперкоагуляция.

методы определения СКФ по формулам

MDRD	СКФ = 186 × креатинин^{-1,154} × возраст^{0,203} × 0,742 для женщин
Cockcroft-Gault	<u>СКФ = (140 – возраст) × масса тела</u> 72 × креатинин × 0,85 для женщин

СКД-ЕРІ (Хроническое Почечное
Сотрудничество Эпидемиологии Болезни)
(Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration)

- 10 исследований - 8254 участников +
16 дополнительных исследований -
3896 участников

$$\text{СКФ} = 141 \times \min(\text{Scr}/\text{к}, 1)^\alpha \times \max(\text{Scr}/\text{к}, 1)^{-1.209} \\ \times 0.993 \text{ возраст} \times 1.018 \text{ (для } \text{♂}) \times 1.159 \text{ (для}$$

негроидной расы)

Где: Scr- креатинин сыворотки (мг/дл); К – коэффициент для
♀ -0,7, для ♂-0,9 или 1; α- для ♀ - -0,329, для ♂- - 0.411

Индексация альбуминурии/протеинурии

Индексация, описание и границы (альбумин, мг / креатинин, г)				
A0	A1	A2	A3	A4
Оптимальная	Повышенная	Высокая	Очень высокая	Нефротическая
<10	10–29	30–299	300–1999*	≥2000**

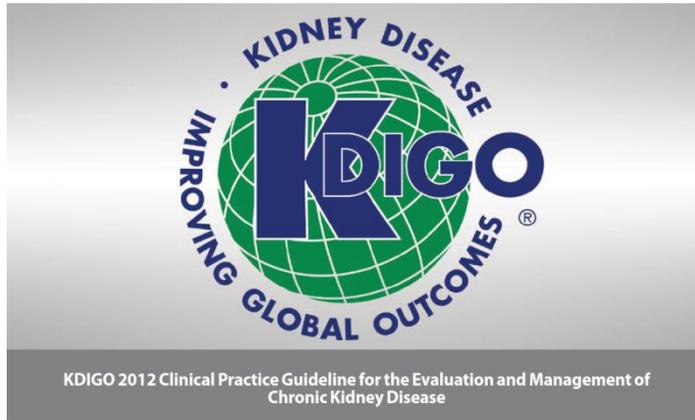
* Соответствует суточной протеинурии $\geq 0,5$ г.

** Соответствует суточной протеинурии $\geq 3,5$ г.

Индексация альбуминурии/протеинурии

- определять уровень в суточной моче или отношение альбумин/креатинин, или общий белок/креатинин в разовой, предпочтительно утренней порции мочи

Прогнозирование течения ХБП на основании оценки уровня альбуминурии и СКФ



				Persistent albuminuria categories Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/ 1.73 m ²) Description and range	G1	Normal or high	≥90	Green	Yellow	Orange
	G2	Mildly decreased	60-89			
	G3a	Mildly to moderately decreased	45-59	Yellow	Orange	Red
	G3b	Moderately to severely decreased	30-44	Orange		
	G4	Severely decreased	15-29	Red	Red	Red
	G5	Kidney failure	<15	Red		

Примеры формулировки диагноза

- Сахарный диабет, тип 2. Диабетический гломерулосклероз. ХБП С3а А3
- МКБ. Кисты правой почки. Изолированный мочевого синдром. ХБП С3б А3.
- Мембранопролиферативный гломерулонефрит. Нефротический синдром. ХБП 5д (постоянный гемодиализ с 12.05.2010).
- ХТИН, преимущественно дисциркуляторный, ишемический. ХБП С1А3.

Рекомендуемые мероприятия и стадия ХБП

Стадия	Рекомендуемые мероприятия
Наличие факторов риска развития ХБП	Регулярный скрининг ХБП, мероприятия по снижению риска ее развития
C1	Диагностика и этиотропное лечение основного заболевания почек Коррекция общих патогенетических факторов риска ХБП с целью замедления темпов ее прогрессирования Диагностика состояния сердечно-сосудистой системы и коррекция терапии Контроль факторов риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистых осложнений
C2	Мероприятия по стадии 1 + Оценка скорости прогрессирования и коррекция терапии
C3a – 3б	Мероприятия по стадии 2 + Выявление, профилактика и лечение системных осложнений дисфункции почек (анемия, дисэлектролитемия, ацидоз, гиперпаратиреоз, гипергомоцистеинемия, белково-энергетической недостаточности и др.)
C4	Мероприятия по стадии 3 + Подготовка к заместительной почечной терапии
C5	Заместительная почечная терапия + Выявление, профилактика и лечение системных осложнений почечной недостаточности (анемии, нарушений водно-электролитного, кальций-фосфатного баланса, ацидоза, гипергомоцистеинемии, белково-энергетической недостаточности)

частота обследований пациентов с ХБП в зависимости от ее стадии и индекса альбуминурии

Стадия ХБП	Индекс альбуминурии				
	A0	A1	A2	A3	A4
1-2	Ежегодно	Ежегодно	Ежегодно	Каждые 6 мес	Каждые 3 мес
3а – 3б	Каждые 6 мес	Каждые 6 мес	Каждые 6 мес	Каждые 3 мес	Каждые 3 мес
4**	Каждые 3 мес	Каждые 3 мес	Каждые 3 мес	Каждые 6 нед	Каждые 6 нед
5**	Каждые 6 нед	Каждые 6 нед	Каждые 6 нед	Каждые 6 нед	Каждые 6 нед

** При необходимости – чаще.*

** Обязательна постановка на учет в диализном центре.*

показания к амбулаторной консультации нефролога

Впервые выявленные и подтвержденные при повторном исследовании:

- Протеинурия.
- Альбуминурия >30 мг/сут (мг/г).
- Гематурия.
- Снижение СКФ до уровня менее 60 мл/мин/ $1,73$ м².
- Повышение креатинина или мочевины крови.
- Артериальная гипертензия, впервые выявленная в возрасте моложе 40 лет или старше 60 лет.
- Резистентная к лечению артериальная гипертензия.
- Нарушение концентрационной функции почек, канальцевые нарушения (никтурия, полиурия, стойкая депрессия удельного веса мочи, глюкозурия при нормальном уровне сахара в крови).

Причины позднего направления к нефрологу

среди врачей, поздно направивших к нефрологу

- 50% - отсутствие прямой связи с нефрологами
- 40% - опасаются негативной оценки нефрологами
- 90% - не знакомы с рекомендациями

Ключевые факторы риска развития и прогрессирования ХБП

Предрасполагающие ФР	Факторы прогрессирования	Факторы, осложняющие течение
<ul style="list-style-type: none">■ СД■ АГ■ Пожилой возраст■ Семейный анамнез ХБП■ Известное первичное заболевание почек	<ul style="list-style-type: none">■ Высокая степень протеинурия■ Плохо контролируемая АГ■ Плохой контроль гликемии■ Курение	<ul style="list-style-type: none">■ ССЗ■ Анемия■ Нарушения метаболизма кости и минералов

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 и риск сердечно-сосудистых осложнений.
- 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 тактику и частоту дальнейших обследований нефрологом

Раннее назначение нефропротективного лечения отдалает необходимость диализа на несколько лет



Нефропротективная стратегия

- комплекс мероприятий, направленных на торможение прогрессирования ХБП не только с точки зрения отдаления неблагоприятного исхода в виде ТПН, но и как важнейшая мера кардиопротекции.

нефропротективная стратегия

нефропротективная терапия позволяет:

- определить основные направления лечения и целевые показатели
- выделить группы наиболее перспективных препаратов

основу **нефропротективной стратегии составляют**

- Знание факторов риска ХБП
- Знание механизмов прогрессирования ХБП

лекарственная нефротоксичность

- потенциально опасные для почек препараты: обезболивающие и противовоспалительные средства, широко применяемые в неврологии, ревматологии, хирургии, ряд антибиотиков, мочегонные.
- пищевые добавки (тайские травы, «сжигатели жиров», питательные смеси для наращивания мышечной массы).
- кратковременное транзиторное ухудшение функции почек после введения рентгеноконтрастного вещества ассоциируется с ухудшением почечного и сердечно-сосудистых прогнозов и нарастанием уровня общей смертности (отмена АПФ/БРА за 2-4 дня и замена их на другие гипотензивные средства, адекватная гидратация за 12 часов до и после процедуры)
- дифференцированно назначать АПФ/БРА у лиц старше 65 лет, с атеросклерозом почечных артерий
- Риск резкого снижения функции почек у людей, резко ограничивающих потребление воды или бесконтрольно принимающих мочегонные препараты

Уильям Ослер — канадский врач (1849 – 1919)

- Начинающий врач выписывает по 20 лекарств для каждой болезни, а опытный врач выписывает одно - для 20 болезней





Терапевтическое изменение стиля жизни

суточное **потребление натрия** <2,4 г (соответствует < **5,0 поваренной соли**)

поддержание **индекса массы тела** в пределах <25 (20–25 кг/м²) за счет:

- коррекции **калорийности** рациона

- достаточной **физической активности** – при отсутствии противопоказаний 30 мин аэробных нагрузок, например, быстрая ходьба, не менее 4–5 дней в неделю)

ограничение потребления **алкоголя**

- **курение** - дозозависимый фактор риска снижения СКФ и появления микроальбуминурии.

Гипотензивный и антипротеинурический эффект умеренного ограничения соли (5 г/сут) у лиц с мягкой артериальной гипертензией

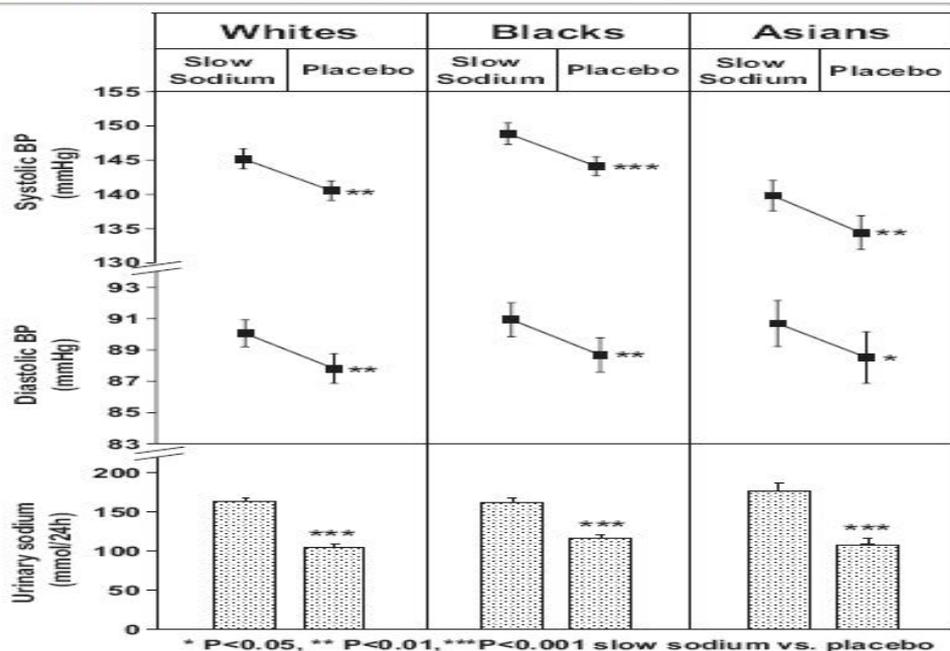
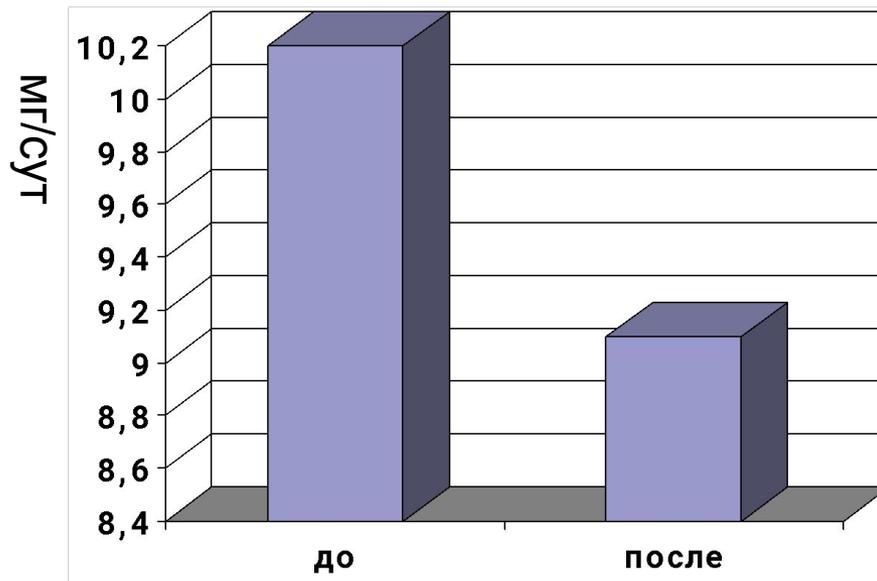


Figure. Blood pressure (BP) and urinary sodium excretion (mean±SEM) after 6 weeks on each phase of crossover trial in white (n=71), black (n=69), and Asian (n=29) hypertensive individuals.

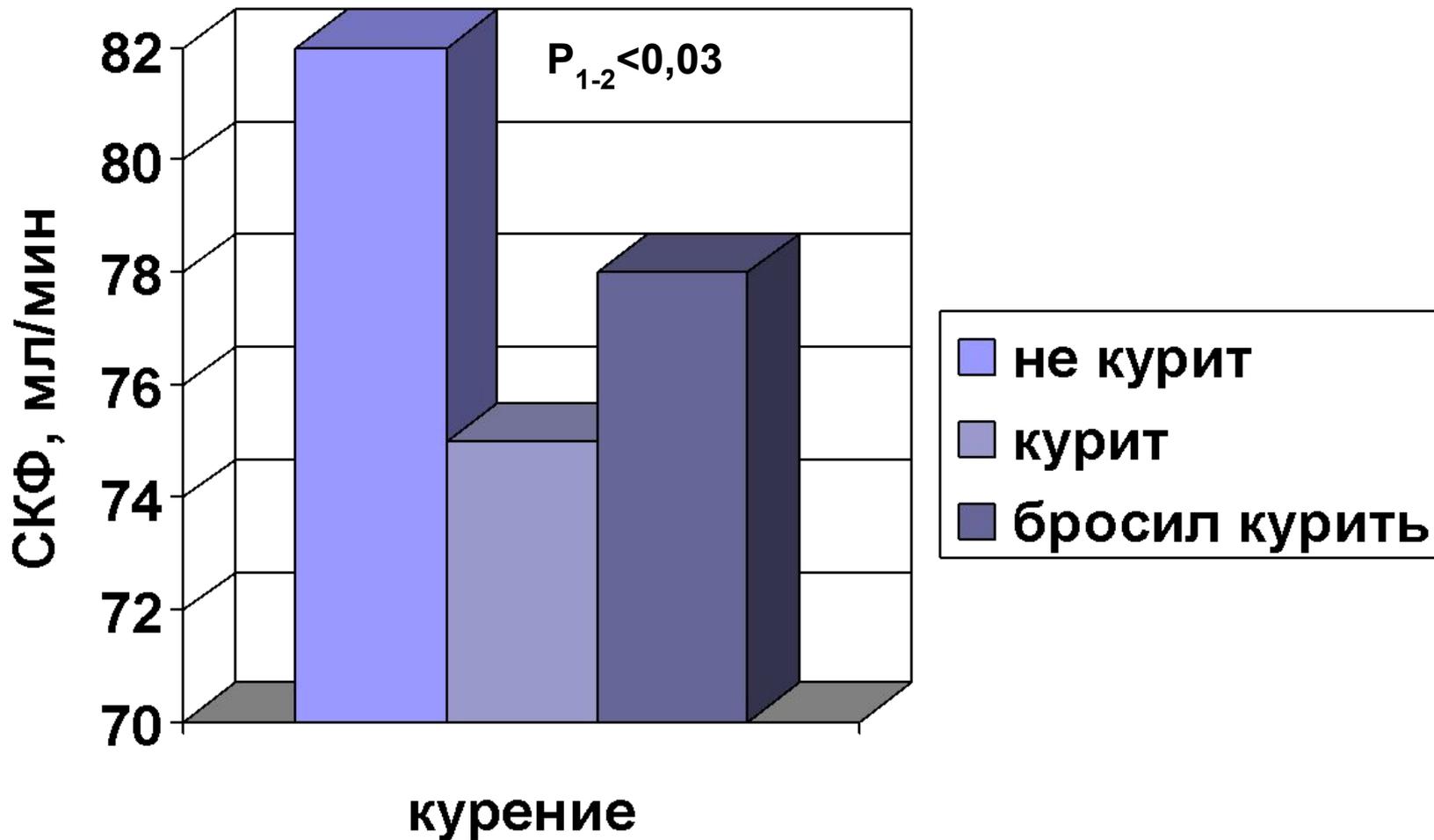
Микроальбуминурия



Курение и почки

Гиперактивация СНС	Увеличение АД и ЧСС
Увеличение продукции эндотелина-1	Спазм внутрпочечных сосудов, хроническая ишемия почечной ткани, пролиферация гладкомышечных клеток сосудов
Индукция дисфункции эндотелия	Нарушение метаболизма простагландинов и тромбоксана, уменьшение продукции NO, снижение интенсивности эндотелий зависимой вазодилатации.
Увеличение образования активных форм кислорода	Атерогенез и дестабилизация атеросклеротических бляшек
Инсулинорезистентность	
Увеличение секреции вазопрессина	Уменьшение диуреза

Влияние курения на величину СКФ



Нефропротективная терапия

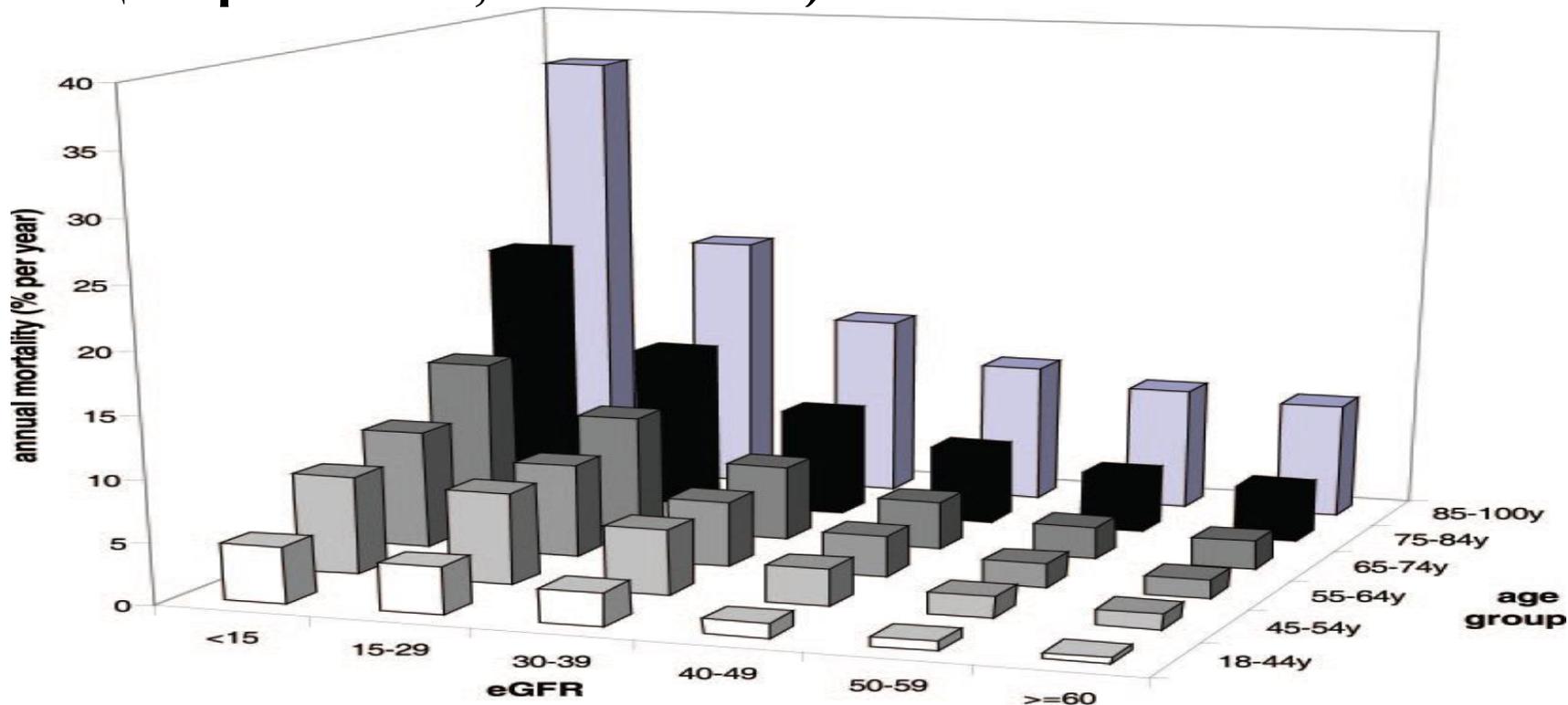
- Нефропротективная терапия в узком смысле - препараты, обладающие доказанной в ходе крупных проспективных контролируемых исследований способностью достоверно снижать скорость падения фильтрационной функции почек.
- Направлена на подавление активности неиммунных механизмов прогрессирования болезней почек:
 - **снижение внутриклубочковой гипертензии**
 - **снижение экскреции белков с мочой**

Прогрессирование ХБП

- снижение СКФ более чем на 5 мл/мин/1,73 м² в год
- или более чем на 10 мл/мин/1,73 м² в 5 лет

Снижение СКФ сопровождается увеличением риска смерти отмечается во всех возрастных группах (128 центров США, n=2 598 548)

Годовая летальность (%)



	18-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-100
≥ 60	0.42	1.25	1.48	2.31	4.40	9.47
50-59	0.76	1.73	1.95	2.62	4.78	10.07
40-49	1.20	2.99	3.33	3.92	6.19	11.40
30-39	2.68	5.30	5.33	6.08	8.60	14.74
15-29	3.81	7.42	7.54	9.50	13.16	20.95
<15	4.55	7.96	9.54	13.32	21.24	35.99



«Лекарства, действие которых не изучалось в исследованиях с такими конечными точками, как смерть или возникновение осложнений заболевания, должны рассматриваться как "недоказанные" лекарства, т.е. лекарства, положительное действие которых не доказано..»

Curt D. Furberg, M.D., Ph.D.

Нефропротективная терапия

Специфическая ренопротекция:

- *ингибиторы АПФ и блокаторы рецепторов к ангиотензину II*

Неспецифическая кардио-ренопротекция:

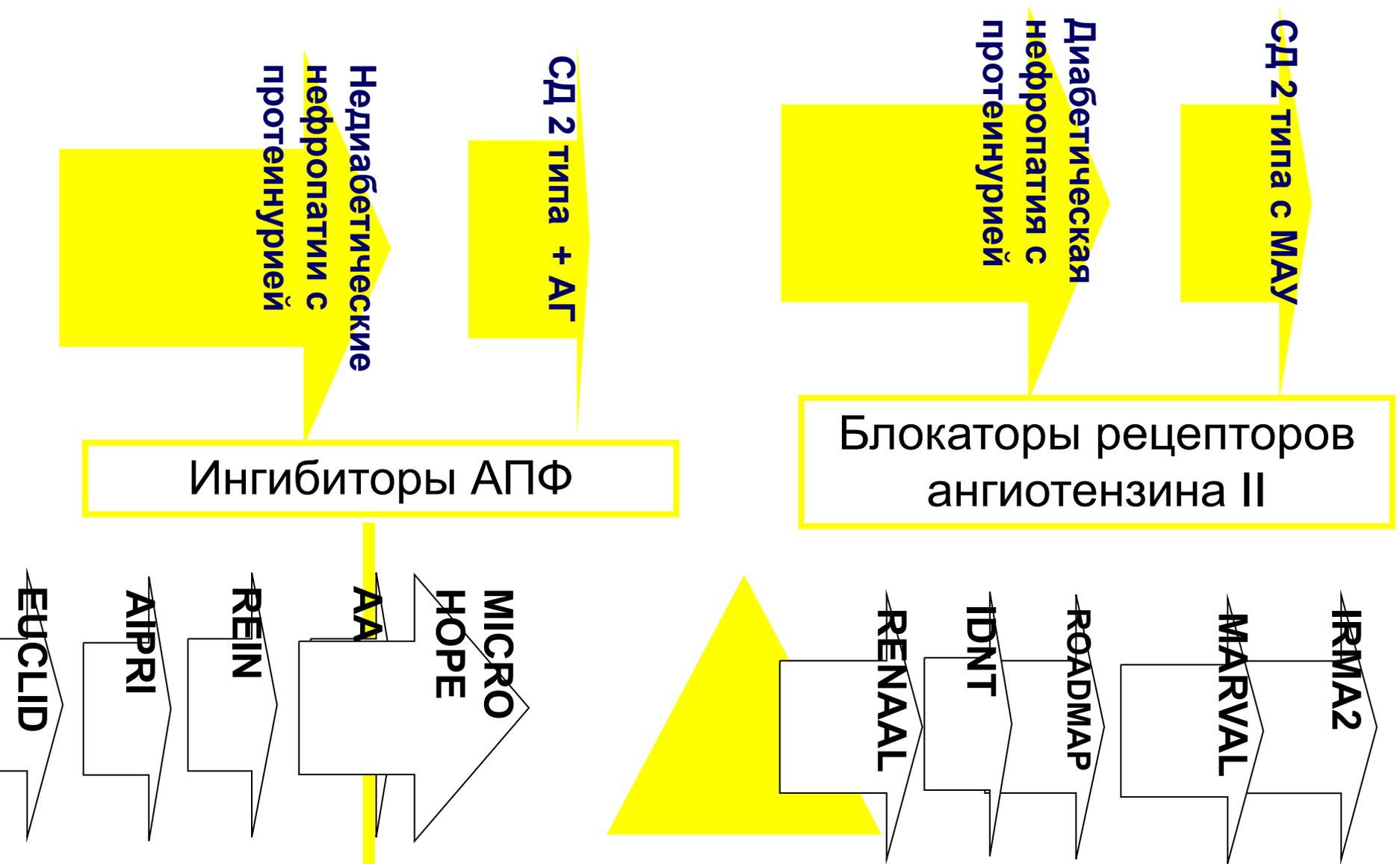
- нормализация артериального давления
- коррекция дислипидемии
- малобелковая диета
- коррекция гипергликемии
- костно-минеральные нарушения
- лечение анемии

Специфическая ренопротекция

ингибиторы АПФ и блокаторы рецепторов к ангиотензину II
наиболее эффективны в снижении альбуминурии/протеинурии
у больных:

- с диабетической и недиабетической нефропатиями
 - сердечно-сосудистыми заболеваниями
 - в предотвращении МАУ
-
- снижение протеинурии под влиянием терапии сопровождается торможением прогрессирования ХБП
 - **применяются с антипротеинурической целью даже при нормальном уровне АД.**
 - антипротеинурические и ренопротективные свойства иАПФ и БРА проявляются на разных стадиях ХБП и длительное время

Блокада РААС – основа нефропротекции

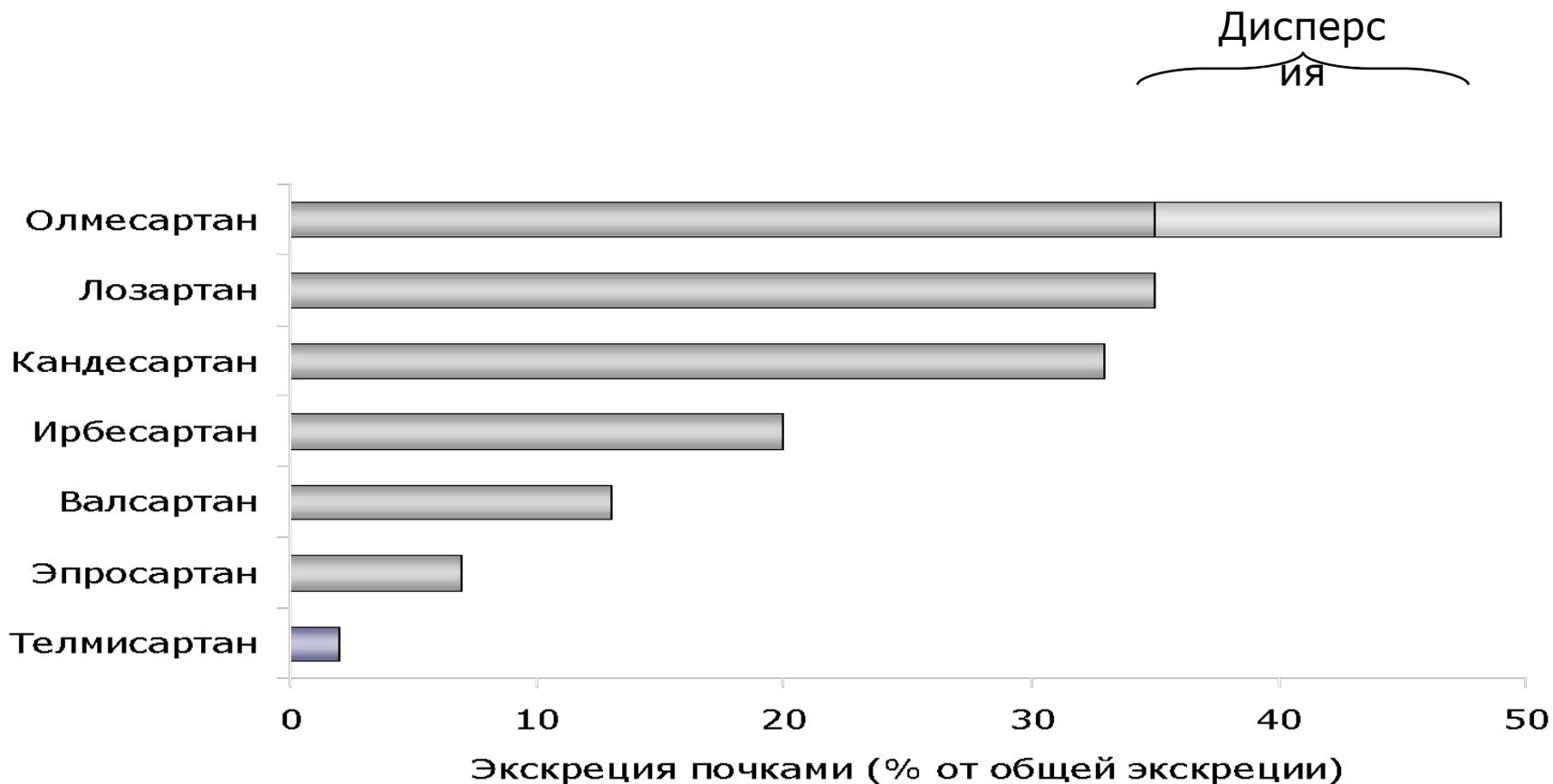


ИАПФ и БРА -препараты первого ряда

- начинать с небольшой дозы, постепенно наращивая до эффективной
- обязательно соблюдение низкосолевой диеты (< 3 г в сутки).
- контроль уровня АД, креатинина и калия сыворотки (особенно при снижении СКФ).
- коррекция дозы: при СКФ < 30мл/мин.
- отмена: гиперкалиемии > 6 ммоль/л; повышении креатинина сыворотки > 30 % от исходных значений через 2 недели после назначения ИАПФ, креатинин > 265 мкмоль/л.
- противопоказаны: при двустороннем стенозе почечных артерий, при беременности и лактации. Требуется осторожность в лечении ИАПФ пожилых больных с распространенным атеросклерозом (опасность наличия двустороннего стеноза почечных артерий).

Экскреция почками

Самая низкая экскреция почками среди всех АРА*



* Телмисартан метаболизируется печенью и должен с осторожностью применяться у пациентов с легкой и умеренной печеночной недостаточностью

БРА II - необходимость коррекции стартовой дозы при нарушенной функции почек

Препарат	Время действия (час)	Почечная экскреция, %	Стандартная доза, мг/сут/кратн.	Доза при СКФ 10-30 мл/мин/1,73 м ² , мг/сут/кратность приема
Валсартан	6-7	30	80-160/1	контроль креатинина сыворотки при СКФ < 10 мл/мин
Ирбесартан	11-15	20	150-300/1	Нет
Кандесартан	4/9-29	33	4-16 мг/1	4 мг/сутки при СКФ < 30 мл/мин
Лозартан	2/6-9	43	50-100/1	Нет
Олмесартан	14-16	40	20- 40/1	Снижение при СКФ < 30 мл/мин
Телмисартан	9-17	2	40- 80/1	Нет

TRANSCEND – влияние на функцию почек



	Плацебо	Телмисартан	p
Повышение отношения альбумин/креатинин	62%	28%	<0,0001
Новые случаи МАУ	14,8%	11,4%	0,001
Переход МАУ в протеинурию	17,9%	9,8%	0,02
Почечная конечная точка (диализ, удвоение креатинина, МАУ или протеинурия)	16%	13%	0,001

нефропротективная терапия

антипротеинурический – не ранее 6
месяцев

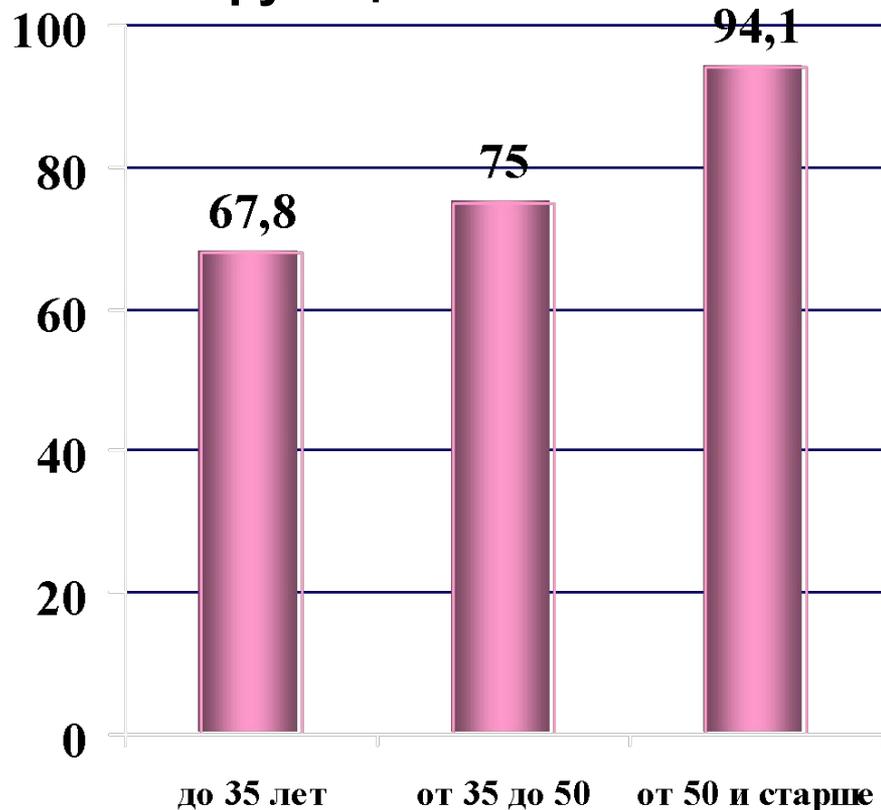
Методы ренопротекции

Неспецифическая кардио-ренопротекция:

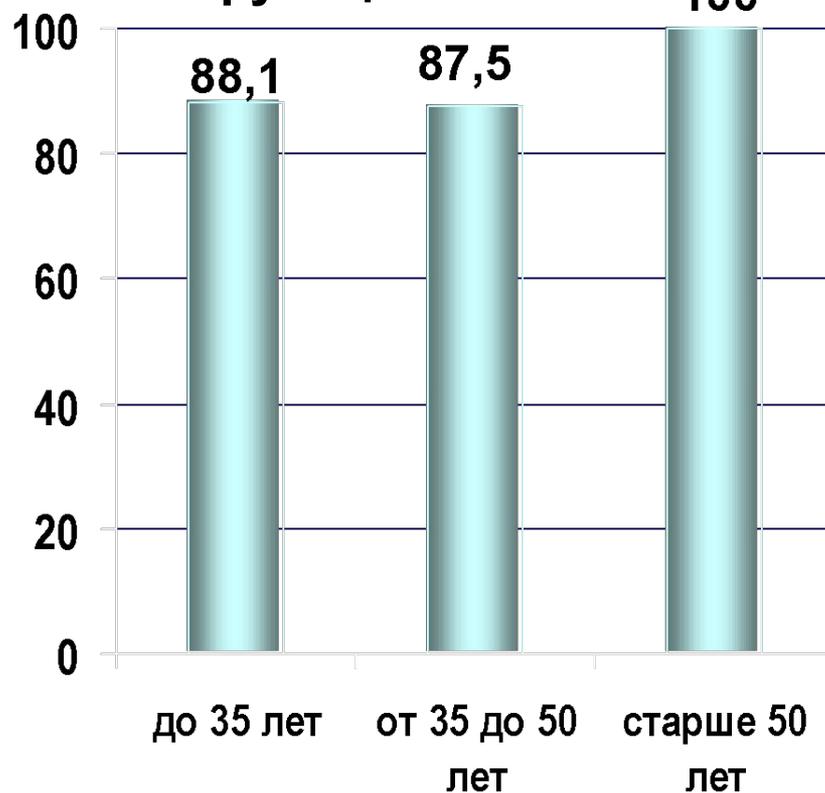
- нормализация артериального давления

Частота АГ в разных возрастных категориях у больных ХГН с сохранной (n=179) и сниженной функцией почек (n=71)

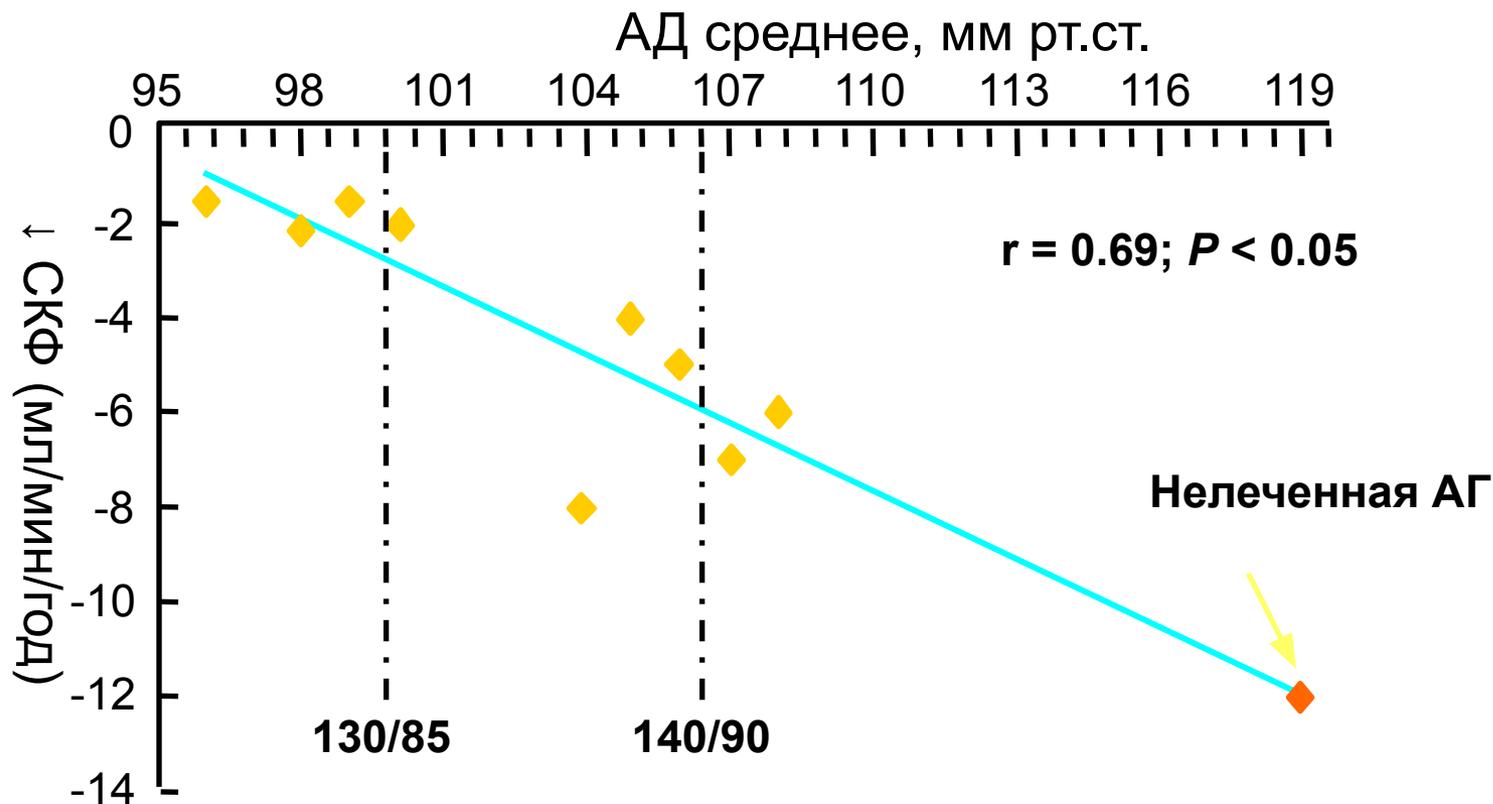
Больные с сохранной функцией почек



Больные со сниженной функцией почек



Достижение стабильного целевого АД - главное условие эффективной нефропротекции



Рекомендации по лечению АД у больных ХБП

Тип патологии почек	Целевой уровень АД (мм рт.ст.)	Предпочтительный препарат	Другие препараты, для ↓ риска ССЗ и достижения целевого АД
Диабетическая нефропатия	<130/<80	БРА	Диуретик, затем ББ, БКК
Недиабетическая нефропатия с отношением белок мочи/креатинин ≥ 200 мг/г		иАПФ	
Недиабетическая нефропатия с отношением белок мочи/креатинин < 200 мг/г		иАПФ или БРА	Диуретик, затем иАПФ, АРА, ББ или БКК
Нефропатия после трансплантации		отсутствует	БКК, диуретик, ББ, иАПФ, АРА

Основные группы блокаторов кальциевых каналов

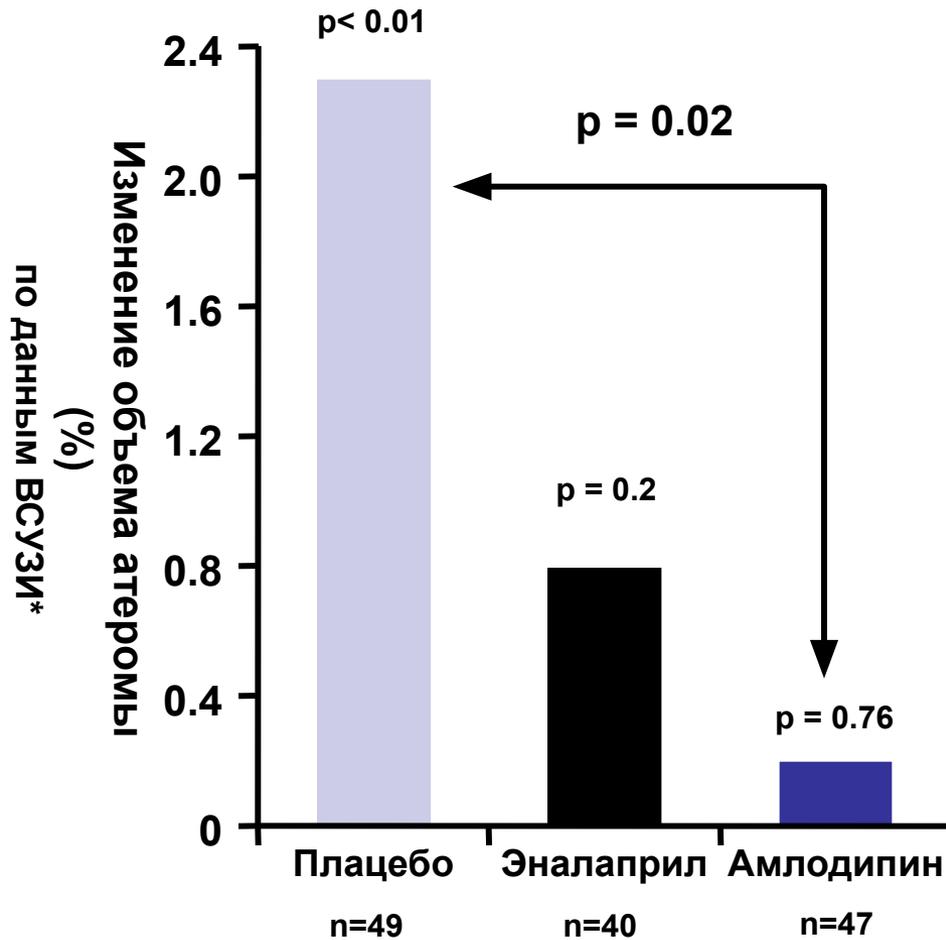
Группа	1 поколение	2 поколение	3 поколение
Дигидропиридины	Нифедипин Никардипин	Нифедипин SR\GITS Бенидипин Исрадипин Фелодипин ER Манидипин Никардипин SR Нитрендипин	Амлодипин
Бензотиазепины	Дилтиазем	Дилтиазем SR	
Фенилалкиламины	Верапамил	Верапамил SR Галлопамил	

ER – с длительным высвобождением вещества, **GITS** – желудочно-кишечная терапевтическая система, **SR** - с замедленным высвобождением действующего вещества

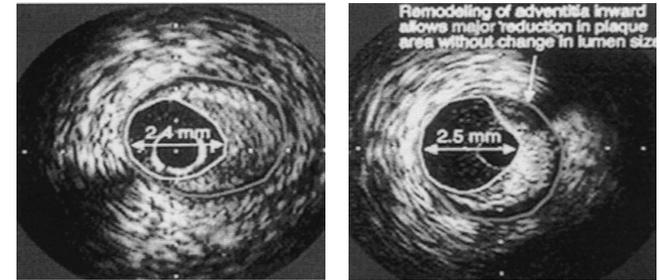
Блокаторы кальциевых каналов (БКК)

- **БКК-ДГП** короткого действия в средних и высоких дозах повышают сердечно-сосудистую и общую смертность. Рекомендуют для купирования гипертонического криза.
- **БКК-ДГП длительного действия не оказывают** нефропротективного действия, использовать в комбинированной терапии (с ИАПФ или ББ) *для достижения целевого уровня АД и обеспечения кардиопротективного эффекта, для профилактики инсультов у пожилых больных с изолированной систолической АГ (особенно у больных СД 2 типа)*
- **БКК-НДГП - обладают выраженной нефропротективной активностью**

Амлодипин предотвращает прогрессирование атеросклероза



Пациенты с исходным САД выше среднего



Внутрисосудистые эхограммы демонстрируют изменения структуры стенки сосуда (свидетельствующие о регрессе атеромы) несмотря на отсутствие динамики диаметра просвета сосуда

Бета-блокаторы (ББ)

- **ББ – обязательный компонент комплексной терапии больных с ИБС, сердечной недостаточностью (метопролол, бисопролол, карведилол), в остром постинфарктном периоде, для профилактики повторного инфаркта миокарда, поскольку они достоверно снижают риск общей и сердечно-сосудистой смертности.**
 - **ББ способны маскировать развитие гипогликемии и затруднять выход из гипогликемического состояния (с осторожностью назначать больным СД с нарушенным распознаванием гипогликемии)**
- **Неселективные ББ - повышают риск развития СД 2 типа вследствие усиления периферической инсулинорезистентности и дислипидемии.**
- **Селективные β_1 -блокаторы в меньшей степени оказывают негативные метаболические эффекты, а ББ с сосудорасширяющей активностью (карведилол, небиволол) способны улучшать показатели углеводного и липидного обмена и повышать чувствительность тканей к инсулину, в связи с чем они имеют ряд преимуществ при лечении больных СД или групп риска развития СД 2 типа**

Селективные β_1 -блокаторы оказывают нефропротективный эффект, замедляя темп снижения СКФ и снижая экскрецию белка с мочой(менее выражен, чем у препаратов группы ИАПФ, БРА и БКК-НДГП).

Классификация β блокаторов

препарат	Селективность	ВСМА	Липофильность	Периф. вазодилатация
Пропранолол (анаприлин, обзидан)	$\beta_1 \beta_2$	0	высокая	
Надолол (коргард)	$\beta_1 \beta_2$	0	низкая	
Пиндолол (вискен)	$\beta_1 \beta_2$	$++\beta_2$	высокая	+
Тимолол (тимоптик)	$\beta_1 \beta_2$	0	высокая	
Атенолол (танорик)	β_1	0	низкая	
Бетаксолол (локрен)	β_1	0	умеренная	
Бисопролол (конкор)	β_1	0	умеренная	
Метопролол (беталок)	β_1	0	высокая	
Небиволол (небилет)	β_1	0	умеренная	+
Ацебуталол (ацекор)	β_1	$+\beta_1$	умеренная	
Целипролол (селектол)	$\beta_1\alpha_2$	$+\beta_2$	умеренная	+
Карведилол (дилатренд)	$\beta_1 \beta_2 \alpha_1$	0	умеренная	+
Лабеталол	$\beta_1 \beta_2 \alpha_1$	$+\beta_2$	низкая	+

Классы диуретиков

- Тиазидные или тиазидоподобные диуретики
- Петлевые диуретики
- Калий - сберегающие диуретики

Диуретики

- диуретики требуются большинству пациентов с ХБП для достижения целевого АД (уровень доказанности А).
- больным с **СКФ > 30** мл/мин/1,73 м² показано назначение **тиазидных диуретиков однократно в сутки**
- при **СКФ < 30** мл/мин/1,73 м² - **петлевые** диуретики (фуросемид, торасемид) 1-2 раза в сутки. Тиазидные диуретики неэффективны при СКФ < 30 мл/мин/1,73 м²
- при наличии отеков может быть назначена комбинация тиазидного и петлевого диуретиков.
- калий-сберегающие диуретики должны быть использованы с осторожностью при ХБП 4-5 стадий (СКФ < 30 мл/мин/1,73 м²).

Контроль: АД, СКФ и концентрацию калия в сыворотке крови. Интервал повторной оценки указанных параметров зависит от их исходных показателей

Достоинства и недостатки тиазидных диуретиков в монотерапии АГ

Положительные свойства

Эффективность и хорошая переносимость в низких дозах

Возможность сочетания с другими классами АГ препаратов: усиливают гипотензивный эффект бета-блокаторов, ингибиторов АПФ, антагонистов кальция

Отрицательные свойства

Эффективны в монотерапии лишь у 50-55% пациентов

Повышение дозы не приводит к значительному увеличению эффективности, но увеличивает риск побочных эффектов (возможны нарушения углеводного, белкового, пуринового обмена и содержание электролитов в крови (риск гипокалиемии))

Диуретики

В 2006 году в России зарегистрирован самый эффективный и безопасный петлевой диуретик **торасемид**. Стартовая доза препарата 5–10 мг, которая при необходимости может быть увеличена до 100–200 мг в сутки.

Диуретики

При почечной недостаточности период полувыведения торасемида не изменяется (метаболизм в печени = 80%) [217].

Но **главным положительным отличием торасемида от других петлевых диуретиков являются его дополнительные эффекты, в частности, связанные с одновременной блокадой РААС.**

Доказан дозозависимый блокирующий эффект торасемида на стимулируемый ангиотензином II вход кальция в клетки [218].

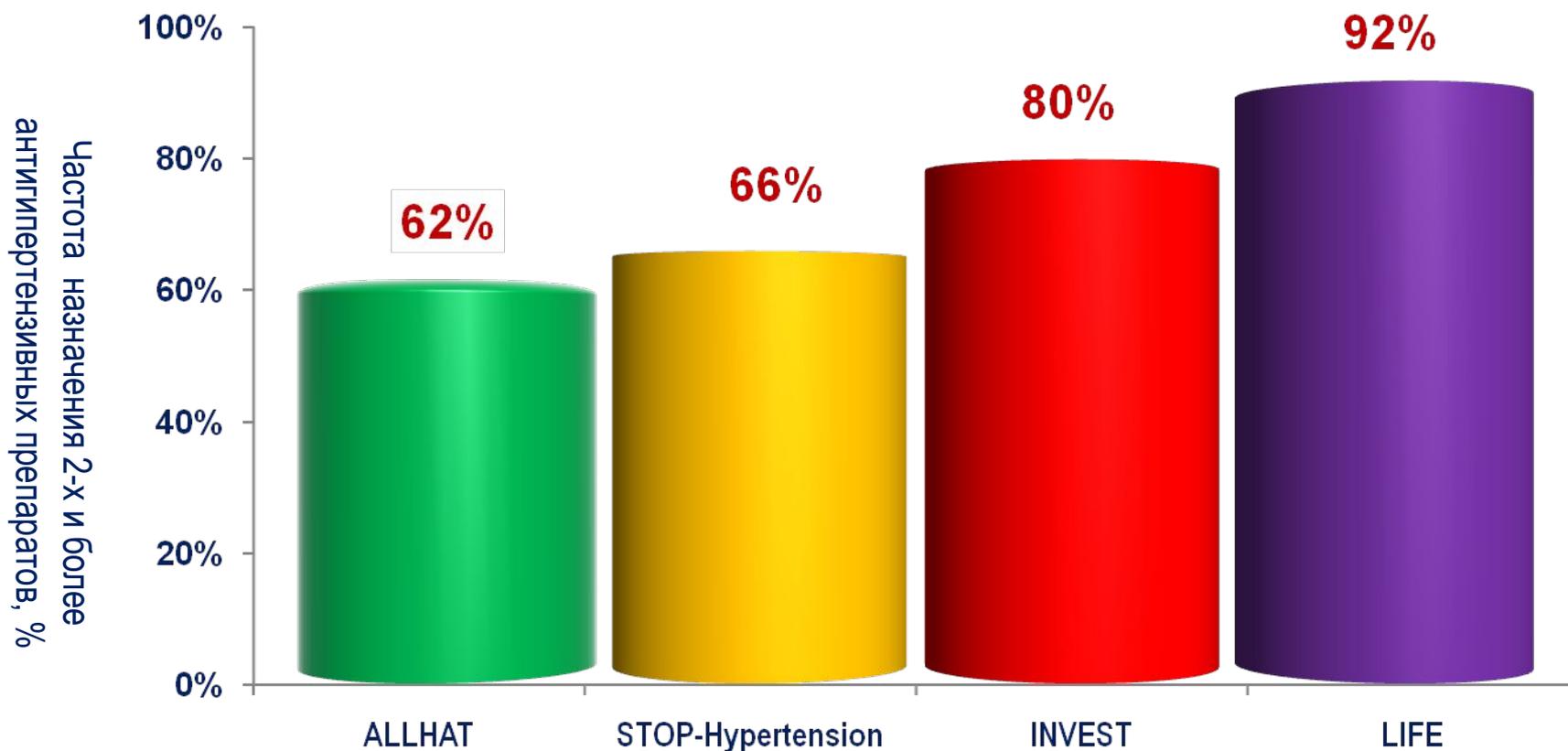
Альфа-блокаторы (АБ)

- снижают гипергликемию, индекс инсулинорезистентности, улучшают показатели липидного обмена
- в *составе комбинированной терапии АГ* у больных СД с сопутствующей дислипидемией, а также доброкачественной гиперплазией предстательной железы
- с осторожностью назначать больным СД с выраженной автономной нейропатией, проявляющейся ортостатической гипотонией
- противопоказаны при сердечной недостаточности

центрального действия

- первого поколения (клонидин, метилдопа и др.) не рекомендуется применять при СД в связи с высокой частотой развития нежелательных явлений и отсутствием данных по влиянию на осложнения и смертность.
- из группы агонистов 1-имидазолиновых рецепторов (моксонидин, рилменидин) обладают благоприятным метаболическим профилем: снижают инсулинорезистентность, гипергликемию, нейтральны по отношению к липидному обмену.
- Монотерапия агонистами 1-имидазолиновых рецепторов эффективна у 40–50 % больных (рекомендуется применять в *составе комбинированной терапии* с другими антигипертензивными средствами)

Необходимость назначения комбинированной антигипертензивной терапии для достижения целевого уровня АД



Фиксированная комбинация антигипертензивных средств

«Для комбинированной терапии АГ могут использоваться как нефиксированные, так и фиксированные комбинации препаратов. Однако предпочтение должно отдаваться фиксированным комбинациям антигипертензивных препаратов, содержащим 2 препарата в одной таблетке.

фиксированная комбинация:

- ✓ всегда будет рациональной;
- ✓ является самой эффективной стратегией достижения и поддержания целевого уровня АД;
- ✓ обеспечивает лучшее органопротективное действие и уменьшение риска сердечно-сосудистых осложнений;
- ✓ позволяет сократить количество принимаемых таблеток, что существенно повышает приверженность пациентов к лечению.

Назначение фиксированной комбинации двух АГП может быть первым шагом лечения у пациентов с высоким сердечно-сосудистым риском или следовать сразу за монотерапией»



ТВИНСТА

нефропротективная терапия

Антигипертензивный эффект
терапии может быть оценен через
1 месяц от начала лечения

Методы ренопротекции

- **Неспецифическая кардиоренопротекция:**
 - *нормализация артериального давления*
 - **коррекция дислипидемии**

Дислипидемия

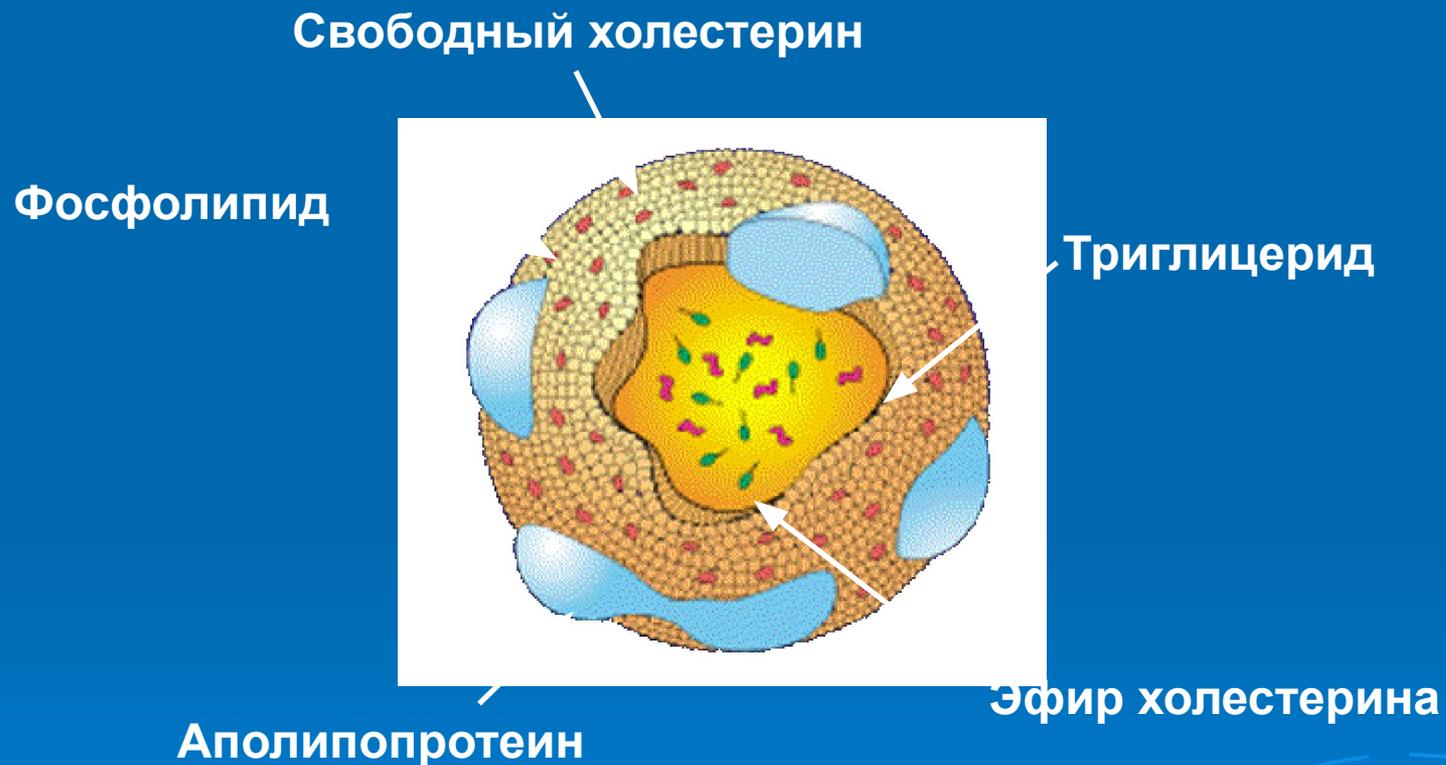
- Дислипидемия - распространенное состояние у пациентов с ХБП
- выявляется в 64% случаев, что существенно выше, чем в популяции
- особенно выражены нарушения липидного обмена у пациентов с сахарным диабетом или нефротическим синдромом.

(Harris K., Thomas M., Short C., Moore R. Assessment of the efficiency of treatment of dyslipidemia in renal outpatients. J Nephrol.2002;15(3):263-269).

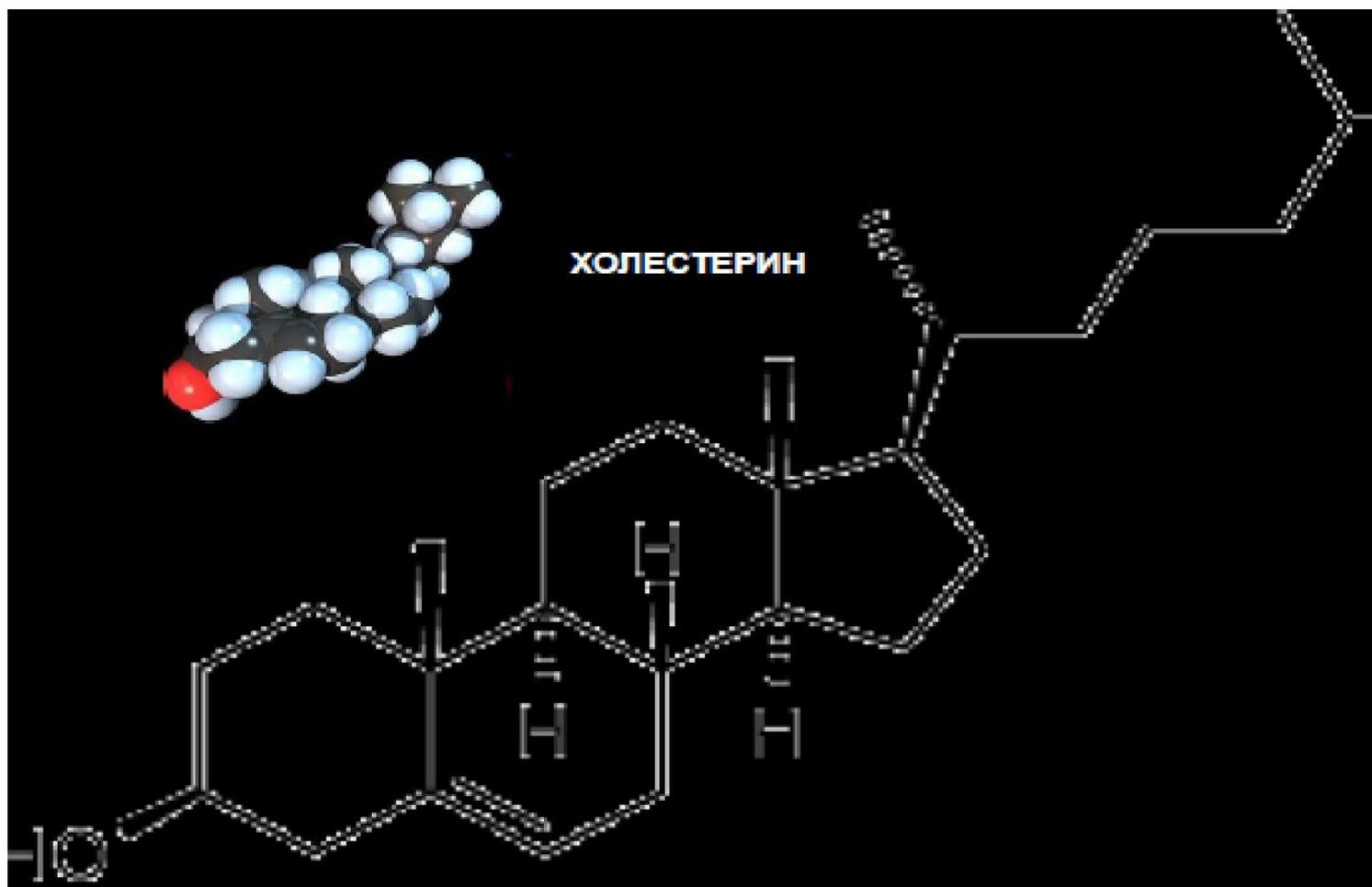
Дислипидемии при ХБП

- выраженная гипо-альфа-холестеринемия (ЛПВП) может проявляться уже на начальных стадиях
- гипертриглицеридемия и пре-бета-липопротеинемия (ЛПОНП)
- гиперхолестеринемия (ХС) и гипер-бета - липолипопротеинемия (ЛПНП) *на 2-3 ст. ХБП и при выраженной протеинурии*
- при ХБП 4-5 ст. – холестерин плазмы в норме или снижен (низкий уровень холестерина скорее вследствие системного воспаления или отражает недостаточность питания и/или плохую функцию печени), низкий или нормальный уровень ХС ЛПНП

Строение липопротеинов



Холестерин



Дислипидемии и прогрессирование ХБП

- Липиды, содержащиеся в липопротеинах и альбумине, стимулируют воспаление в тубулоинтерстиции почек
- Гломерулосклероз – за счет мезангиальной аккумуляции липопротеинов
- Дисфункция метаболизма липидов по принципу обратной отрицательной связи

Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза

Российские рекомендации, V пересмотр, 2012)

Больные с хронической почечной недостаточностью.*

Рекомендации	Класс	Уровень
ХБП являются фактором риска развития ССЗ, поэтому важной целью терапии является снижение уровня ХС ЛНП.	I	A
Коррекция уровня ХС ЛНП ведет к снижению риска развития ССЗ у пациентов с ХБП.	IIa	B
Статины замедляют прогрессирование почечной дисфункции и отдаляют начало терминальной стадии ХБП, требующей проведения диализа.	IIa	C
Гиполипидемическая терапия у больных с ХБП должна привести к достижению уровня ХС ЛНП <1,8 ммоль/л.	IIa	C
Возможно проведение комбинированной гиполипидемической терапии: симвастатин 20 мг + эзетимиб 10 мг.	IIa	B

**Рекомендации по проведению гиполипидемической терапии у пациентов с умеренными и тяжелыми хроническими заболеваниями почек (стадии 2-4, СКФ 15-89 мл/мин/1,73 м2)..*

Дислипидемии



KDIGO Clinical Practice Guideline for Lipid Management in Chronic Kidney Disease

volume 3, issue 3, november 2013
<http://www.kidney-international.org>

- Врачи должны определять липидный профиль при постановке диагноза ХБП.
- Последующее определение липидных показателей не требуется, если результаты не изменяют подход в терапии.
- Для пациентов, у которых показатели ЛПНП влияют на изменение терапии рекомендован постоянный контроль липидов

Немедикаментозные методы лечения нарушений липидного обмена

- Коррекция массы тела
- Физическая активность
- Прекращение курения
- Гиполипидемическая диета

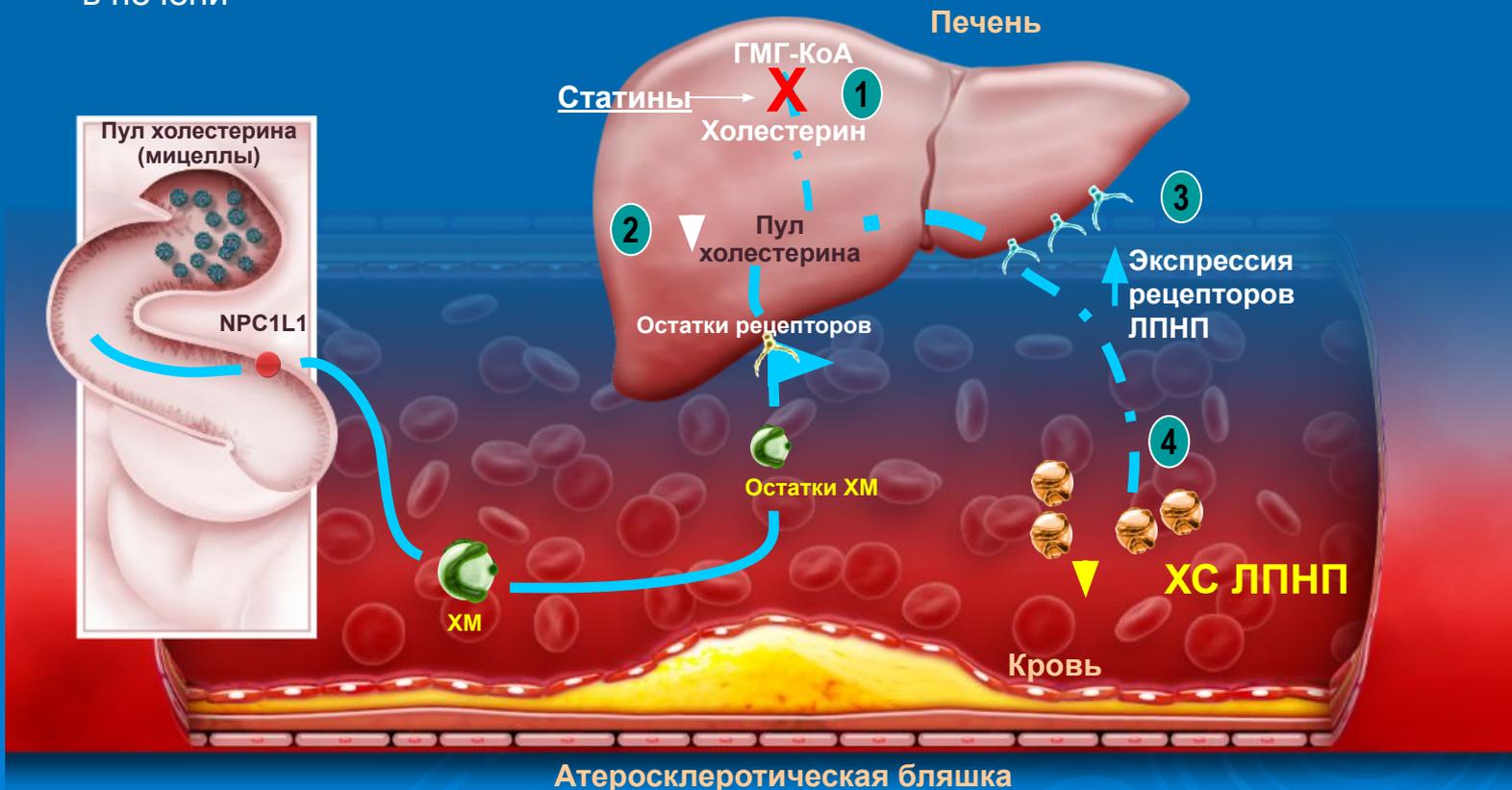
Гиполипидемические препараты у больных с ХБП

- замедление атерогенеза и прогрессирования почечного фиброза
- уменьшают уровень общего холестерина в сыворотке крови, холестерина липопротеидов низкой плотности
- Снижают суточную протеинурию

Статины подавляют синтез холестерина¹

Статины: Механизм действия

- 1 Подавление активности ГМГ-КоА-редуктазы
- 2 Уменьшение пула холестерина в печени
- 3 Повышение экспрессии рецепторов ЛПНП
- 4 Увеличение клиренса ХС ЛПНП



ГМГ-КоА = 3-гидрокси-3-метилглутарил коэнзим А; NPC1L1 = белок Ниманна-Пика типа С1; ХМ - хиломикрон

1. Grigore L et al. *Vas Health Risk Manag.* 2008;4:267–278.

Оптимальный целевой уровень ХС ЛНП у пациентов различных категорий риска

Российские рекомендации, V пересмотр, 2012г.

Достижение целевого уровня ХС ЛНП является первостепенной задачей при коррекции ДЛП.

.

Липидные Параметры *	Пациенты с очень высоким риском	Пациенты с высоким риском	Пациенты с умеренным риском	В популяции (низкий риск)
ХС ЛНП	<1,8	<2,5	<3,0	<3,5
ОХС	<4,0	<4,5	<5,0	<5,5

**Оптимальные значения липидных параметров (ммоль/л) в зависимости от категории риска.*

Статины – нефропротективное действие

- Снижают ЛПН и ЛПОН (фактор прогрессирования ХБП, индуктор эндотелиальной дисфункции и тромбогенеза, модулируют процессы воспаления и фиброза почечной ткани)
- статины снижают риск СС осложнений: коронарных, инсультов (атеросклеротические)

- Прямое противовоспалительное действие
- Коррекция эндотелиальной дисфункции
- Улучшение клубочковой гемодинамики
- Препятствие активации эндотелий зависимого звена гемостаза
- Умеренный антипротеинурический эффект
- Способны подавлять выработку профиброгенных факторов

Статины и ХБП

Коррекция дозы статинов при ХБП

Препарат	СКФ 60-90 мл/мин/1.73 м ²	СКФ 15-59 мл/мин/1.73 м ²	СКФ <15 мл/мин/1.73 м ²	Примечания
Аторвастатин	нет	нет	нет	
Флувастатин	нет	Не определено	Не определено	↓ дозу до ½ при СКФ <30 мл/мин/1.73 м ²
Ловастатин	нет	↓ до 50%	↓ до 50%	↓ дозу до ½ при СКФ <30 мл/мин/1.73 м ²
Правастатин	нет	нет	нет	Начать с 10 мг/сут при СКФ <60 мл/мин/1.73 м ²
Розувастатин	нет	5-10 мг	5-10 мг	Начать с 5 мг/сут при СКФ <30 мл/мин/1.73 м ² Макс. доза 10 мг/сут
Симвастатин	нет	нет	5 мг	Начать с 5 мг/сут при СКФ <10 мл/мин/1.73 м ²

Заключение:

- Пациенты, относящиеся к категории очень высокого риска, т. е. уже имеющие ССЗ или его эквиваленты, достигают целевого уровня ХС ЛНП в крайней низком проценте случаев. Это позволяет судить, прежде всего, о недостаточной эффективности лечения именно этих пациентов, получающих статины с целью профилактики ССО.
- Это способствует актуализации вопроса о необходимости использования более высоких доз статинов и более широкого применения комбинированной стратегии лечения ДЛП в реальной клинической практике в РФ.

Рекомендации ведения пациентов с ХБП



KDIGO Clinical Practice Guideline for Lipid Management in Chronic Kidney Disease

volume 3, issue 3, november 2013
<http://www.kidney-international.org>

- У пациентов старше 50 лет с СКФ более 60 ml/min/1.73 m² (ХБП1-2 ст.) - лечение статинами (1B)
- У пациентов старше 50 лет с СКФ <60 мл/мин/ 1.73 м², но не на диализе и без трансплантации почки (ХБП 3а-5ст)- лечение статинами или комбинации Статин/Эзетимиб (1А)
- У взрослых с ХБП 5 ст.Д (диализ) – статины или статин/эзетимиб в комбинации не инициативны (2А)
- Фибраты не рекомендованы для снижения ССС у пациентов с ХБП и гипертриглицеридемией



нефропротективная терапия

антигиперлипидемический – через 1-2
месяца

Методы ренопротекции

Неспецифическая кардио-ренопротекция:

- *нормализация артериального давления*
- коррекция дислипидемии
- *малобелковая диета*
- коррекция гипергликемии
- минерально - костные нарушения
- лечение анемии

Диета (лечебное питание)

- строгое ограничение натрия;
- коррекция гиперлипидемии и гипергликемии (ограничение животных жиров и высококалорийных продуктов);
- коррекция нарушений пуринового обмена (исключение печени и субпродуктов, колбасных изделий, свинины, наваристых бульонов, бобовых, шоколада, крепкого чая и кофе, орехов, винограда и продуктов из него);
- коррекция калиевого обмена (богаты калием картофель, абрикосы, персики, бананы, курага, инжир, орехи, петрушка, шоколад);
- коррекция фосфорно-кальциевого обмена; показаны продукты, богатые клетчаткой, витаминами (овощи, фрукты).



Диеты с ограничением белка (МБД) при ХБП

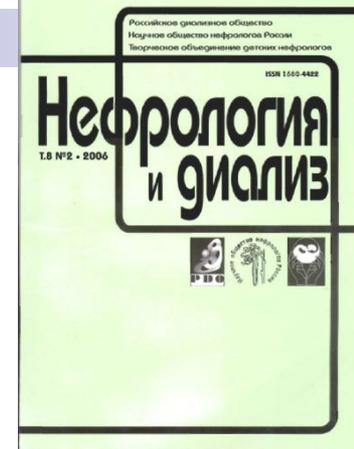
требует соблюдения от пациента и контроля от врача

- **Количество белка – 0,8 г/кг массы тела -1-2 стадии**
0,6 г/кг массы тела – 3 - 4 – 5 (до диализа) стадии
- **Большее ограничение белка существенно не замедляет прогрессирования ХПН, ведет к отрицательному азотистому балансу, сопровождается большей летальностью и меньшей выживаемостью на диализе**
- **Рекомендуются препараты незаменимых кето/аминокислот для профилактики их дефицита**
- **Калорийность рациона 30 - 35 ккал/кг массы тела**

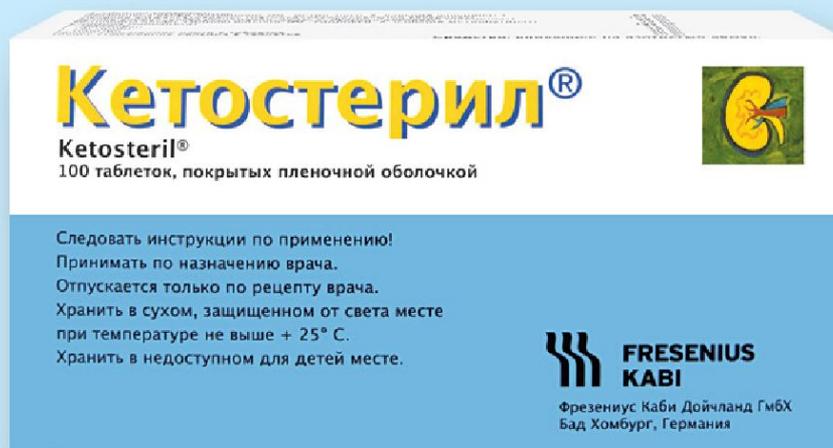
«Малобелковая диета не приводит к нарушению питания».

Малобелковая диета уменьшает или откладывает появление симптомов уремии, предупреждает накопление токсических продуктов и развитие осложнений, замедляет снижение клубочковой фильтрации»

Ермоленко В.М., «Нефрология и Диализ» Т8, №2, 2006, с. 189-190



Кетостерил® - оптимальный готовый комплекс всех незаменимых кето/аминокислот для лечения симптомов хронической почечной недостаточности и сохранения нутритивного статуса





Способ применения и дозы

- **1 табл/5 кг веса/ сут ***
- **Кетостерил применяется при соблюдении МБД****
- **Назначать МБД при СКФ ≤ 50 мл/мин**

** Инструкция по применению препарата*

*** МБД (Малобелковая Диета): $\leq 0,6$ г белка / кг / сут*

Причины развития белково-энергетической недостаточности у больных с ХПН

Связанные с процедурой гемодиализа (ГД)

- Частые кровопотери
- Потери аминокислот и витаминов в ходе процедуры ГД
- Катаболическое действие процедуры ГД

На перитонеальном диализе (ПД) более высокий уровень белковых потерь (до 15 г/сут.)

- Потери белка в диализат
- Острые интеркурентные заболевания, в том числе перитониты
- У этих больных в отличие от больных, находящихся на ГД, достаточно долго сохраняется клубочковая фильтрация, поэтому у них продолжают потери белков и аминокислот с мочой.
- Анорексия у таких больных может быть связана с постоянной реабсорбцией глюкозы, с ощущением наполненности живота, а также вследствие неадекватного диализа

Методы ренопротекции

Неспецифическая кардио-ренопротекция:

- *нормализация артериального давления*
- коррекция дислипидемии
- малобелковая диета
- *коррекция гипергликемии*
- минерально - костные нарушения
- лечение анемии

препарат	Путь выведения	Экскреция с мочой	Применения у б-х с ХБП III б-V (СКФ=45 мл/мин)
метформин	почки	90%	противопоказан
ролиглитазон	печень	< 1%	Коррекции дозы не требуется (п/п при СН)
пиоглитазон	печень	15-30%	
Глибенкламид (манинил)	Печень, почки	50%, активные метаболиты	Не рекомендуется
Глипизид (глюкотрол, глюкотрол XL)	Печень, почки	70% (10%-акт. метаболиты; 60% -неакт.)	Требуется коррекция дозы для глюкотрол XL
Глимепирид (амарил)	Печень, почки	60% (частично акт. Метаболиты)	С осторожностью
Гликлазид (диабетон)	Печень, почки	70% (неакт. метаб.)	Препарат выбора, коррекции дозы не требуется
гликвидон	печень	5%	
репаглинид	печень	< 10%	
натеглинид	Печень, почки	83% акт. метаболиты	
Эксенатид (п\к)	почки	В виде метаболитов	
ситаглиптин	Почки/печень	79% в неизмен. виде	
акарбоза	кишечник	< 2%	

больных с СД типа 2

- метформин рекомендуется как начальная терапия у всех больных с СД типа 2
- Пациенты с впервые выявленной гипергликемией >16.7 ммоль/л и $Hb_{A1C} >10\%$ или с постоянно высоким уровнем $Hb_{C1} >9\%$, несмотря на пероральную терапию, нуждаются в назначении инсулина
- Интенсивный контроль гликемии ($Hb_{A1C} <6.5\%$) снижает риск микрососудистых (нефропатия, ретинопатия, нейропатия), но не макрососудистых осложнений. Его следует применять у мотивированных пациентов, с коротким анамнезом диабета, без сердечно-сосудистых осложнений.
- С целью дополнительного контроля за гликемией в комбинации с метформином могут быть использованы:
 - Производные сульфаниламидов
 - Инсулин
 - Агонисты ГПП-1 (эксенатид)
 - Ингибиторы ДПП-IV (ситаглиптин)
 - Тиозалидинеидоны (глитазоны) (пиоглитазон)

Методы ренопротекции

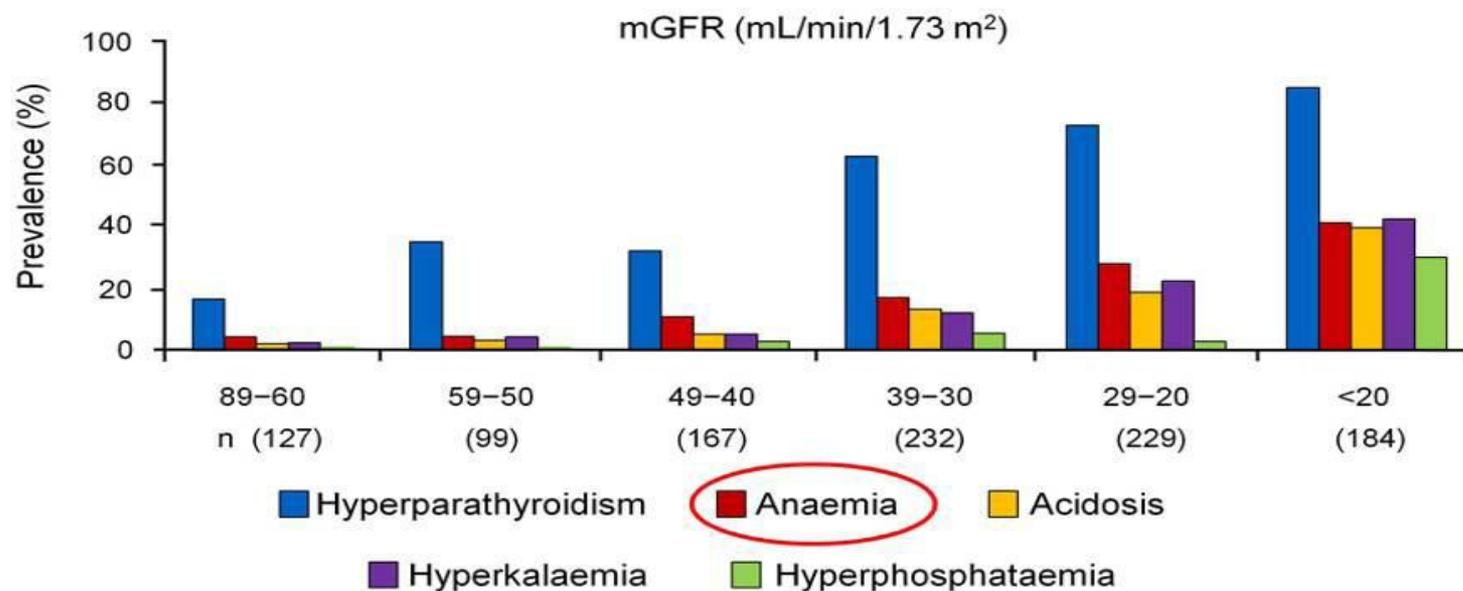
Неспецифическая кардио-ренопротекция:

- *нормализация артериального давления*
- *коррекция дислипидемии*
- *малобелковая диета*
- *коррекция гипергликемии*
- *минерально - костные нарушения*
- *лечение анемии*

Минерально-костные нарушения (МКН)

- у пациентов с ХБП начинают развиваться уже на ранних стадиях
- клинические и лабораторные проявления неуклонно нарастают по мере снижения массы действующих нефронов

Распространение осложнений связанных с ХБП в зависимости от уровня СКФ



Минерально - костные нарушения

■ признаки:

- нарушения метаболизма кальция, фосфора, витамина Д и паратиреоидного гормона (ПТГ)
- нарушения скорости костного обмена, минерализации, объема, роста и прочности костной ткани
- кальцификация сосудов или других мягких тканей.

Кальцификация ускоряется по мере убывания массы действующих нефронов

- **Может происходить:**
- В **зоне интимы** - становится составляющей ускоренного течения атеросклеротического процесса, приводящего к стенокардии и инфарктам, а также к нарушениям мозгового кровообращения.
- В **зоне меди** - кальцификация вызывает ригидность стенок артерий, увеличение скорости пульсовой волны и пульсового давления и в итоге приводит к гипертрофии левого желудочка и сердечной недостаточности.
- Ригидность артерий может оказаться критическим фактором развития коронарной недостаточности, поскольку кровоснабжение миокарда осуществляется преимущественно в диастолу, когда давление в сосудистом русле поддерживается за счет сопротивления сосудов

Основные параметры костно-минерального обмена

- Фосфор (H_2PO_4^- , HPO_4^{2-} , PO_4^{3-})

- Кальций

Общий кальций

Ионизированный кальций

- Витамин Д
- Паратгормон
- FGF-23 (фактор роста фибробластов)

Паратиреоидный гормон

- Нормальное содержание iПТГ в плазме –1.1-7.15 пмоль/л (10-65 пг/мл). Этот уровень соответствует нормальному обмену в кости.
- При ХБП развивается резистентность к ПТГ.
- 3 ст. ХБП - оптимальный уровень ПТГ на верхних границах нормы
- 4 ст. ХБП –7.7-12.1 пмоль/л (70-110 пг/мл)
- 5 ст. ХБП – в 2.5 - 4 раза выше нормы –16.5-33 пмоль/л (150-300 пг/мл)

<u>Стадия ХБП</u>	<u>Частота измерения</u>	<u>Интактный ПТГ</u>
■ 3	1 р/год	3.85-7.7 пмоль/л (35-75 пг/мл)
■ 4	1 р/3 мес	7.7-12.1 пмоль/л (70-110 пг/мл)
■ 5	1 р/мес	16.5-33 пмоль/л (150-300 пг/мл)

Значение лабораторных показателей, которые необходимо учитывать при коррекции вторичного гиперпаратиреоза (ВПТГ)

Показатель	Выбор тактики лечения больного
Фосфор сыворотки	Показания для коррекции диеты и назначения препаратов, связывающих фосфаты Показания для отмены или снижения дозы витамина Д
Кальций сыворотки	Определяет выбор препарата, связывающего фосфаты Определяет выбор между витамином Д и кальцимитетиками
иПТГ	Показания для начала, модификации и отмены лечения ВГПТ витамином Д, кальцимитетиками Показания для выбора фосфатсвязывающего препарата
Витамин Д (Кальцидиол)	Показания для назначения малых доз пероральных форм препарата Д с целью ликвидации дефицита
ЩФ сыворотки	Дополнительные показания для лечения ВГПТ и профилактики кальцификации сосудов и тканей

Лекарственные препараты для коррекции нарушений фосфорно-кальциевого обмена и гиперпаратиреоза

- **Металл-содержащие ФСП**
 - Кальций-содержащие
 - Алюминий-содержащие
 - Карбамид лантана
- **Неметалл-содержащие ФСП**
- **Препараты витамина Д**
- **Селективные активаторы рецепторов к витамину Д**
- **Кальцимиметики**

Методы ренопротекции

Неспецифическая кардио-ренопротекция:

- *нормализация артериального давления*
- *коррекция дислипидемии*
- *малобелковая диета*
- *коррекция гипергликемии*
- *минерально-костные нарушения*
- *лечение анемии*

Анемия

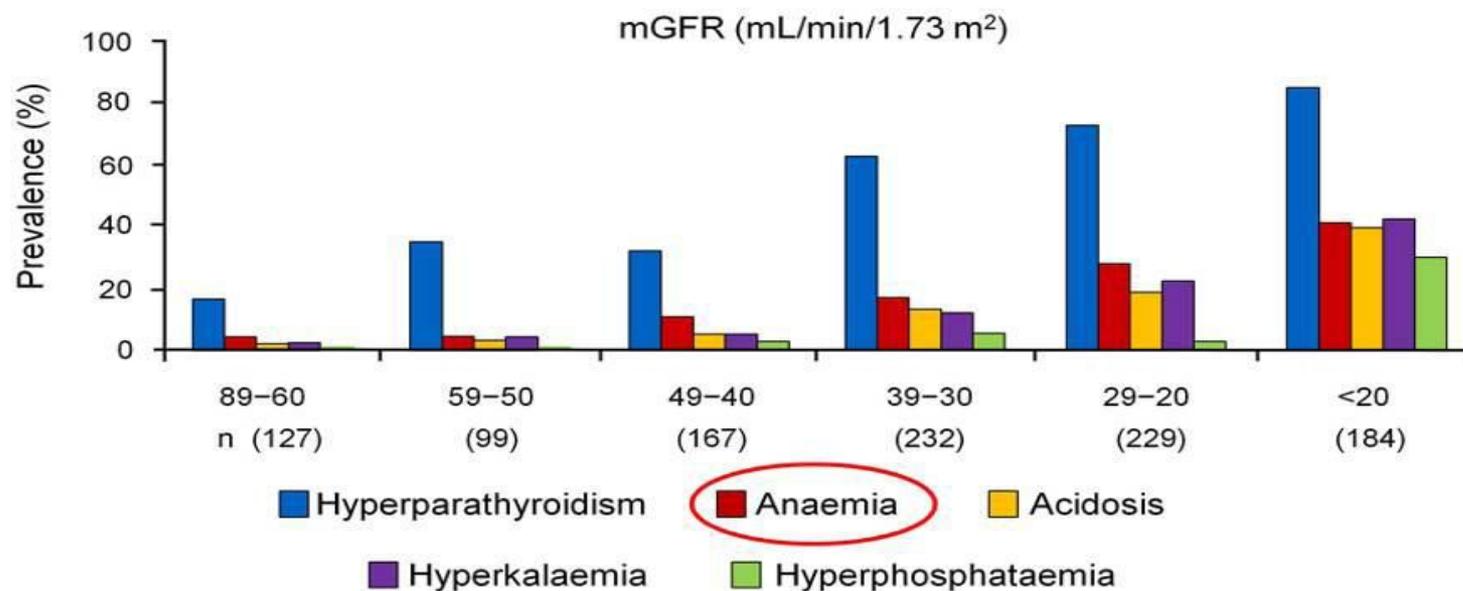
патологическое состояние, при котором:

- Содержание гемоглобина менее 110 г/л и гематокрит менее 33% у подростков и менструирующих женщин
- Содержание гемоглобина менее 120 г/л и гематокрит менее 37% у взрослых мужчин и женщин в менопаузе

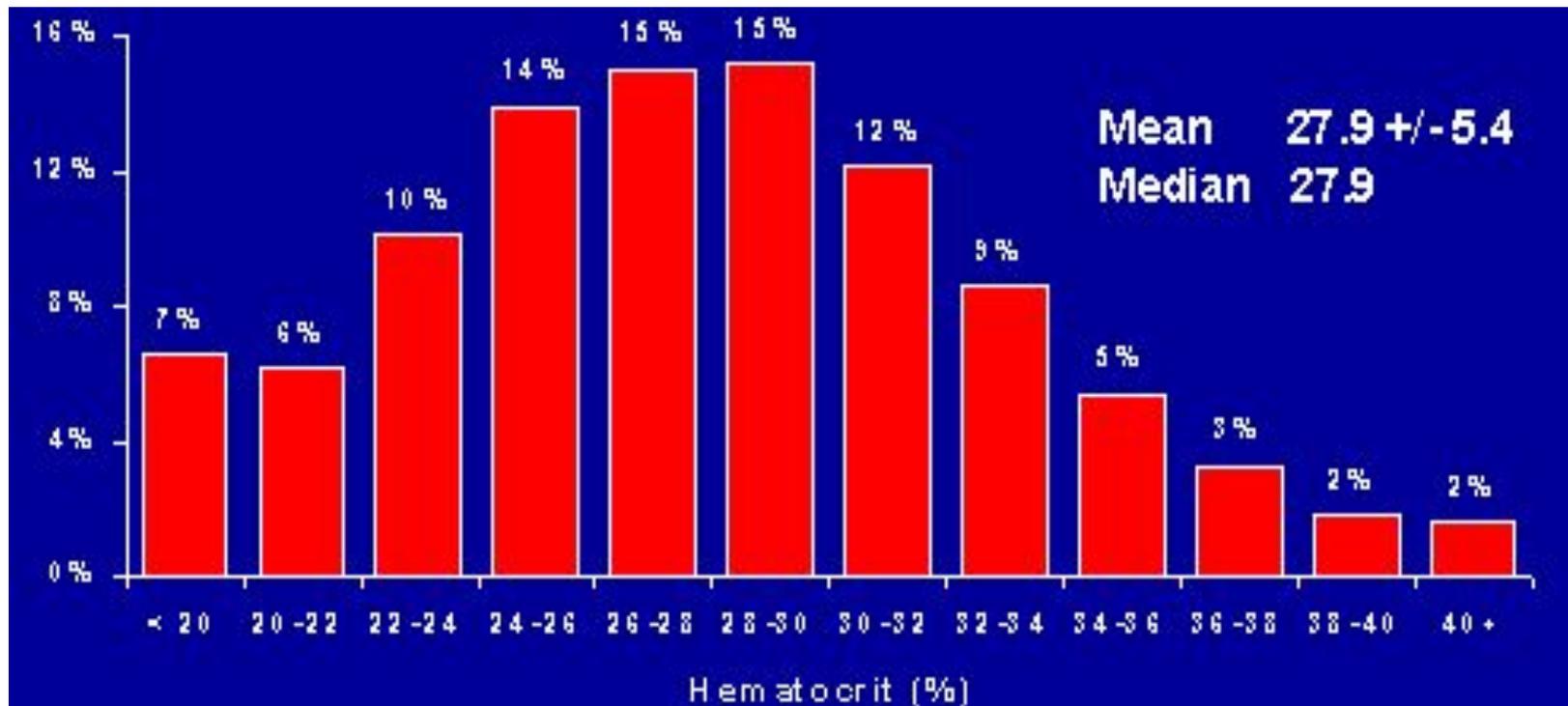
Анемия

- Анемия, как предиктор развития гипертрофии левого желудочка и ИБС ассоциируется с ухудшением качества жизни, ростом кардиоваскулярных осложнений и увеличением частоты госпитализаций у пациентов с ХБП (Locatelli F. и соавт., 2003).

Распространение осложнений связанных с ХБП в зависимости от уровня СКФ



У большинства больных наблюдается анемия к моменту начала ЗПТ



Obrador, J Am Soc Nephrol 1999, 10:1793-1800

131,484 patients who began dialysis between 4/1/95 and 6/30/97

Причины анемии при ХБП

- Интерстициальный фиброз в почках - уменьшение продукции эритропоэтина
 - Увеличение эритропоэтинингибирующих цитокинов – IL6, TNF
 - Укорочение жизни эритроцитов
 - Осмотический стресс
 - Повреждение мембраны эритроцита – липидные отложения
- E.Ritz NDT 2001,16, 46-50
P.Stenvinkel 2001,16,36-40
- Применение ингибиторов АПФ снижает гемоглобин на 2-3 г/дл

Al-Achkar S. 2006,Diabetologia 49,1189-1193

Лабораторная диагностика

- Гемоглобин, гематокрит
- Тромбоциты
- Ретикулоциты (свидетельствует о состоянии эритропоэза)

- **Объемные показатели:**

% гипохромных эритроцитов

RDW - распределение эритроцитов по объему

MCV - средний объем эритроцита

MCH - среднее содержание гемоглобина в эритроците

MCHC - средняя концентрация гемоглобина в эритроците

- СОЭ
- Ферритин, насыщение трансферрина железом
- СРБ

Лечение анемии

- Эритропоэтин назначается при уровне Hb < 110 г/л
Рекомбинантный эритропоэтин удлиняет додиализный период в среднем на 6 мес.
- Перед назначением эритропоэтина определить запасы железа в организме и провести курс лечения препаратами железа
- Цель лечения: Hb не < 110 г/л, Ht не < 30%,
ферритин 200 – 500 мкг/л, насыщение
трансферрина железом 30 – 40%, гипохромных
эритроцитов < 2,5%
- Средняя доза эритропоэтина 4000 – 6000 ед/нед.

Эритропоэз стимулирующие агенты (ЭСА)

- Эритропоэз стимулирующие агенты I поколения
 - **Эпоэтин альфа**
 - **Эпоэтин бета**
 - **Эпоэтин дельта**
 - **Эпоэтин омега**
- Эритропоэз стимулирующие агенты II поколения
 - **Дарбэпоэтин альфа (Аранесп)**
- Эритропоэз стимулирующие агенты III поколения
 - **Мирцера (метоксиполиэтиленгликоль эпоэтин бета)**

Пероральные препараты Fe

- Сульфат железа – актиферрин (Fe -34,5 мг), тардиферон (Fe –80мг), сорбифер дурулес (Fe –100мг, С –60мг)
- железа фумарат – хеферол (Fe-100мг), ферретаб (Fe-50мг, фол.к-та-500мкг)
- Железа хлорид-гемофер (1 мл=30кап.-45 мг)
- Комбинированные препараты –гино-тардиферон (Fe –80мг,вит.С-30мг,фол.к-та350 мкг), фенюльс (Fe –45мг,вит.С-50мг,вит.В6-1мг, В1 –2 мг)

Парентеральные препараты железа

В/в препараты железа (венофер, космофер ликферр)

Общее количество ампул на курс лечения (А):

$$A = K (166,7 - D) \times 0,004$$

К – масса тела больного в кг

D – исходный уровень Hb в г/л

Доза парентерального железа, необходимая для ликвидации анемии, расчет которой всегда прилагается к инструкции, должна восприниматься как средняя курсовая величина

Не рекомендуется вводить более 100 мг парентерально железа в сутки.

Лечение анемии сегодня

проводится в два этапа

Стадия коррекции

- 20-60 МЕ/кг ПК в неделю или
40-120 МЕ/кг ВВ в неделю
- Стандартный диапазон стартовых доз –
6000 – 12000 МЕ/нед

• ***Стадия поддерживающей терапии***

- на 25%-50% ниже дозы коррекции, в среднем на 30 %

До начала ЭПО терапии рекомендуется оценить запасы железа

Хроническая болезнь почек (ХБП)

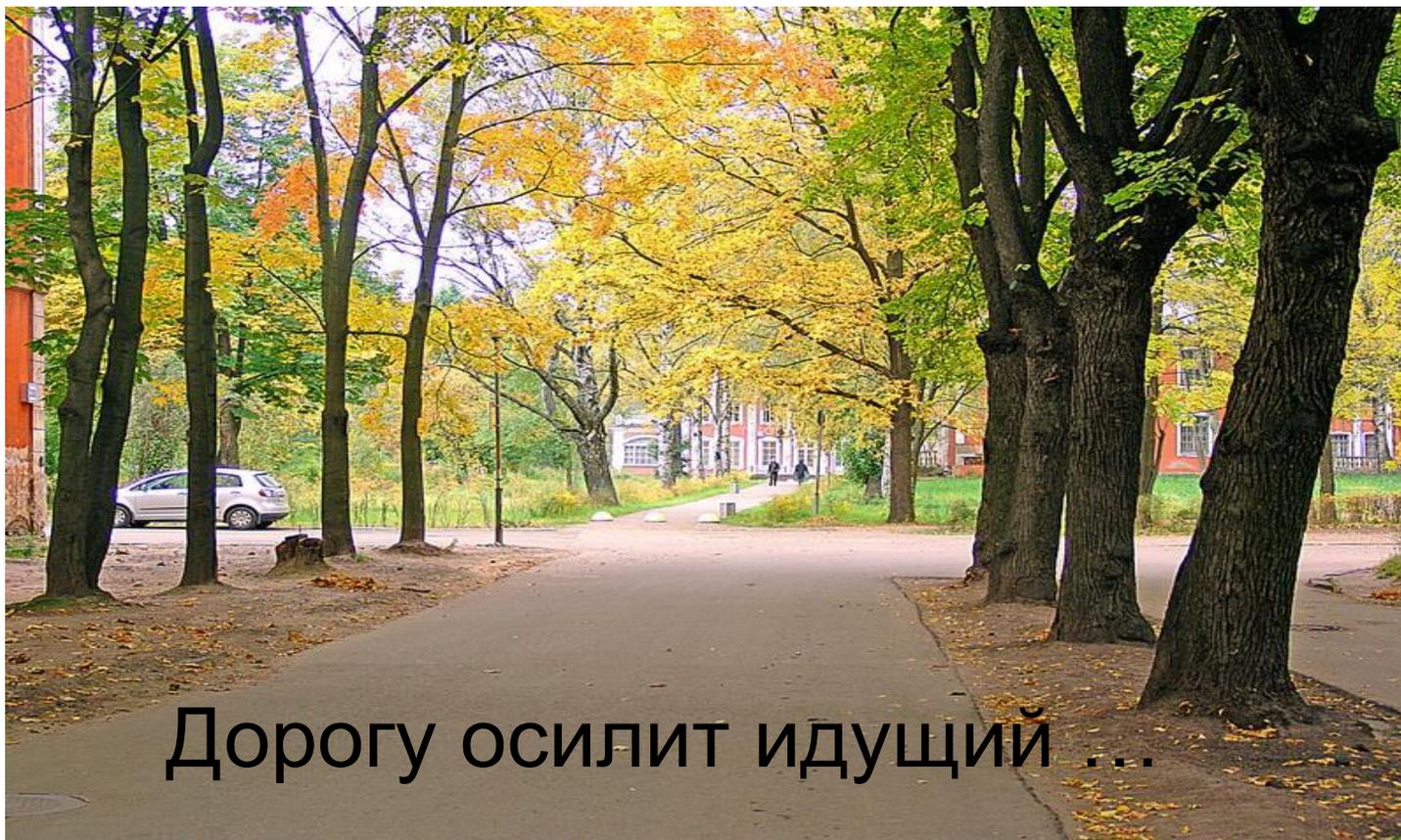
- является важной проблемой общественного здравоохранения, поскольку с ней связаны негативные последствия для здоровья и чрезвычайно высокие затраты на оказание медицинской помощи.

Ожидаемый социально-экономический эффект от нефропротективной терапии

- Увеличение работоспособной части населения.
- За счет продления додиализной стадии ХБП, как минимум, на 3-4 года – уменьшение потребности в дорогостоящей заместительной почечной терапии.
- Снижение затрат на лечение сердечно-сосудистых осложнений (госпитализации, лекарственное обеспечение).
- Увеличение продолжительности жизни и рождаемости

Затраты на нефропротективную терапию в 100 раз ниже, чем на лечение диализом

Благодарю за внимание!



Дорогу осилит идущий ...

Благодарю за внимание

