

**Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»**

Кафедра общей и клинической фармакологии

Авторы:

Н.В. Трофимова, к.м.н., доцент

Е.И. Михайлова, заведующий кафедрой, д.м.н., профессор

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для проведения практического занятия
по дисциплине «Клиническая фармакология» со студентами
6 курса лечебного факультета и факультета иностранных студентов,
обучающихся по специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело»

**ТЕМА 5: «КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ
СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В КАРДИОЛОГИИ»**

Время: 7 часов

Утверждено на заседании кафедры общей и клинической фармакологии
протокол № 18 от 30.06.2022г.

УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Заболевания сердечно-сосудистой системы относятся к самым насущным проблемам современной медицины. По данным Всемирной организации здравоохранения, по масштабам распространения в развитых странах мира они сопоставимы с пандемией. С ними связано большое социальное бремя, обусловленное временной и стойкой утратой трудоспособности, снижением качества жизни и преждевременной смертью. Однако, несмотря на актуальность, фармакологические разработки, международные руководства и рекомендации по лечению заболеваний органов дыхания, проблема далека от решения, и зачастую пациенты не получают адекватной помощи. По этой причине знание и умелое использование лекарственных средств, применяемых при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, является одной из наиболее важных задач современной фармакологии.

Учебная цель:

– формирование научных знаний о фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных средств по теме занятия с целью освоения обоснования и проведения рациональной дифференцированной фармакотерапии сердечно-сосудистых заболеваний.

Воспитательная цель:

– развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны; осознать социальную значимость своей будущей профессиональной деятельности, научиться соблюдать учебную и трудовую дисциплину, нормы медицинской этики и деонтологии.

Задачи:

В результате проведения учебного занятия студент должен

знать:

– клинико-фармакологическую классификацию лекарственных средств, используемых при лечении заболеваний по теме занятия, их фармакокинетические и фармакодинамические особенности;

– показания и противопоказания к назначению лекарственных средств по теме занятия, особенности их применения в различных возрастных группах и при различных сопутствующих заболеваниях; режим дозирования лекарств и их взаимодействие с другими фармакологическими группами;

– принципы контроля за эффективностью и безопасностью соответствующих лекарственных средств, возможные побочные эффекты, способы их профилактики и коррекции;

уметь:

– выбирать наиболее эффективные и безопасные лекарственные препараты по теме занятия с учетом их основных фармакокинетических и фармакодинамических особенностей, возможных побочных эффектов и лекарственных взаимодействий, с одной стороны, особенностей заболевания, возраста и пола пациента, нали-

чия сопутствующей патологии и степени нарушения основных функций организма, с другой стороны;

- проводить объективный контроль над эффективностью и безопасностью лекарственных средств по теме занятия, анализировать их фармакокинетические параметры и на основании полученных данных рассчитывать разовые и курсовые дозы;

- определять оптимальный путь введения лекарственных средств по теме занятия, назначать их с учетом времени суток, приема и состава пищи, прогнозировать, предупреждать и выявлять побочные эффекты лекарственных средств, избегать полипрагмазии и нерационального сочетания различных лекарств;

- выписывать лекарственные средства по теме занятия в рецептах;

- информировать пациентов о характере действия лекарственных средств по теме занятия, правилах их приема и возможных побочных эффектах.

- оценивать научную информацию об эффективности лекарственных средств по теме занятия, работать со справочной и иной литературой по теме занятия.

владеть:

- способностью и готовностью анализировать особенности всасывания, распределения, биотрансформации и выведения лекарственных средств по теме занятия;

- способностью и готовностью рационально дозировать лекарственное средство по теме занятия, включая выбор лекарственной формы, путей введения и режима дозирования;

- навыками применения лекарственных средств по теме занятия при лечении, реабилитации и профилактике соответствующих заболеваний и патологических состояний с учетом основных фармакодинамических параметров;

- навыками поиска, анализа и обобщения информации о применении и действии различных лекарственных средств по теме занятия.

Мотивация для усвоения темы:

Специфика подготовки врачей по данной специальности определяет необходимость целенаправленного изучения студентами знаний о фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных средств по теме занятия и умения обосновывать и проводить рациональную дифференцированную фармакотерапию соответствующих заболеваний и патологических состояний.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Справочная и информационная литература, схемы, таблицы, презентации, истории болезни пациентов, пакет нормативных документов, коллекция лекарственных препаратов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

- **из биохимии и физиологии:** физические свойства и строение клеточных мембран, транспорт веществ через биологические мембраны в норме и патологии;

- **из общей и биорганической химии:** основы химической кинетики и катализа, буферные растворы и системы, расчет pH;

– **из биохимии:** кинетика ферментативных реакций, уравнение кинетики Михаэлиса-Ментен, понятие об ингибиторах ферментов, виды ингибиторов ферментов;

– **из патологической физиологии:** повреждение клетки, нарушения белкового, жирового, углеводного и минерального обмена, расстройства местного и общего кровообращения, иммунопатологические процессы, аллергия, воспаление, патология органов сердца и сосудов;

– **из латинского языка:** основные правила согласования частей речи и оформления рецептурных прописей при прописывании лекарственных препаратов;

– **из фармакологии:** общие вопросы фармакологии, фармакокинетика и фармакодинамика лекарств, общая рецептура и правила выписывания лекарств;

– **из внутренних болезней:** особенности клинико-anamnestических данных у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, этиопатогенез и современные подходы к диагностике основных заболеваний с поражением сердца и сосудов, неотложные состояния в кардиологии и принципы их купирования.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Клинико-фармакологическая характеристика противокашлевых лекарственных средств центрального, периферического, смешанного действия. Отхаркивающие и муколитические лекарственные средства, особенности их применения.

2. Лекарственные средства для купирования бронхообструктивного синдрома (бета-2-адреномиметики, М-холиноблокаторы, ксантины, комбинированные лекарственные средства).

3. Клинико-фармакологическая характеристика и особенности применения лекарственных средств базисной противовоспалительной терапии бронхиальной астмы (ингаляционные глюкокортикоиды, антагонисты лейкотриеновых рецепторов, рекомбинантные моноклональные антитела). Применение стабилизаторов мембран тучных клеток в педиатрии.

4. Фитотерапия в пульмонологии.

5. Современные подходы к лечению астматического статуса. Правила использования лекарственных препаратов для лечения отека легкого.

ХОД ЗАНЯТИЯ

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Теоретическая часть

Ответы на теоретические вопросы по теме занятия представлены в приложении.

Практическая часть

1) Законспектировать теоретический материал, демонстрируемый преподавателем;

2) Освоить методику решения задач и выписывания рецептов по теме занятия.

Контроль усвоения темы

Проводится в форме самостоятельной письменной работы (решение практических задач и выписывания рецептов по индивидуальному заданию).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться студентами на:

- подготовку к практическим занятиям;
- написание учебной истории болезни;
- подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
- конспектирование учебной литературы;

Основные методы организации самостоятельной работы:

- выполнение тестовых заданий и практических задач ЭУМК для самоконтроля и самооценки;
- написание учебной истории болезни;

Перечень заданий СРС:

- решение практических задач ЭУМК;
- выполнение тестовых заданий ЭУМК;
- написание учебной истории болезни;

Контроль СРС осуществляется в виде:

- оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада или решения задачи на практических занятиях;
- индивидуальной беседы;
- проверка учебной истории болезни.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УСРС

Рекомендуемые формы организации УСРС:

- написание учебной истории болезни;
- написание реферата на заданную тему;
- подготовка доклада и мультимедийной презентации по заданной теме.

Перечень заданий УСРС:

Темы рефератов / мультимедийных презентаций:

1. Клиническая фармакология активаторов калиевых каналов (никорандил, миноксидил, пинацидил).
2. Артериальная гипертензия беременных: диагностика, тактика ведения и подходы к лечению.
3. Современные подходы к лечению артериальной гипертензии в детском и старческом возрасте.

Формы контроля выполнения УСРС:

- проверка учебной истории болезни;
- проверка и оценивание реферата по заданной теме;
- проверка и оценивание мультимедийной презентации по заданной теме.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Клиническая фармакология: учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальностям "Лечеб. дело", "Педиатрия", "Фармация" / под ред. В.Г. Кукеса, Д.А. Сычева. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1017 с.: ил., табл. - Рек. ГБОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970458815.html> – Дата доступа: 03.05.2021.
2. Курс лекций по клинической фармакологии: пособие для студентов 6 курса лечеб. фак. / М. Р. Конорев [и др.]; М-во здравоохранения Республики Беларусь, УО "Витебский гос. ордена Дружбы народов мед. ун-т", Каф. общ. и клин. фармакологии с курсом ФПК и ПК; под ред. М. Р. Конорева. - Витебск: ВГМУ, 2020. - 381 с. – Режим доступа: <https://elib.vsmu.by/handle/123/22910> – Дата доступа: 03.05.2021.
3. Аляутдин, Р. Н. Фармакология. Ultra-light: учебное пособие / Р. Н. Аляутдин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 592 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970457047.html> – Дата доступа: 03.05.2021.
4. Кукес, В. Г. Клиническая фармакология и фармакотерапия : учебник / под ред. В. Г. Кукеса, А. К. Стародубцева, Е. В. Ших. - 4-е изд. ,перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 880 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970452790.html> – Дата доступа: 03.05.2021.
5. Инструкция о порядке выписки рецепта врача: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.10.2007 №99 с изм. и доп. в постановлении Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.12.2006 г. № 120; 17.06.2019 г. №60 – Режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/W21934489_1566594000.pdf – Дата доступа: 03.05.2021.
6. [Постановление](#) Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 17 июня 2019 г. № 60 "Об изменении постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31 октября 2007 г. № 99 – Режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/W21934489_1566594000.pdf – Дата доступа: 12.05.2022.

Приложение СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ. КАРДИОТОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА [1-4].

Инотропные средства – лекарственные средства, повышающие сократимость миокарда

Классификация	Сердечные гликозиды		Средства негликозидной природы	
			Адренергические средства	Ингибиторы фосфодиэстеразы
Препараты	<p><u>Препараты наперстянки:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дигоксин (Ланикор, Дилакор) 2. Дигитоксин (Кардитоксин) 3. Ланатозид (Целанид, Изоланид) 4. Метилдигоксин (Бемекор, Дигикор) 		<ol style="list-style-type: none"> 9. Добутамин (Добутрекс) 10. Допамин 	<ol style="list-style-type: none"> 11. Амринон (Винкорам, Инокор) 12. Милринон (Примакор)
Механизм действия	<p>Блок SH-группы Na⁺/K⁺-АТФазы → нарушение тока Na⁺ и K⁺: внутри клетки ↓K⁺ и ↑Na⁺ → ↓ разницы между внутри- и внеклеточной концентрацией Na⁺ → ↓ трансмембранного Na⁺/Ca²⁺ обмена → ↓ выведения Ca²⁺ из клетки и ↑ его внутриклеточной концентрации;</p> <p>Ионы Ca²⁺ взаимодействуют с тропониновым комплексом и устраняют его тормозное влияние на сократительные белки миокарда → происходит взаимодействие актина с миозином → быстрое и сильное сокращение миокарда.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Стимуляция β1-адренорецепторов → положительное инотропное действие, слабое хронотропное действие (9) 2. Стимуляция периферических D-рецепторов, β1-, α-адренорецепторов (10) 	<p>Ингибирование фосфодиэстеразы (III) → ↑ цАМФ → ↑ поступление Ca²⁺ в клетки миокарда и стимуляция функции сократительных белков</p>
Фармакологические эффекты	<p><u>Кардиальные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Положительный инотропный эффект (усиление и укорочение систолы, ↑ минутного и ударного объема сердца); 2. Положительный батмотропный эффект (↑ возбудимости миокарда); 3. Отрицательный хронотропный эффект (замедление ритма сердца → удлинение диастолы); 4. Отрицательный дромотропный эффект (↓ проводимости миокарда). <p><u>Экстракардиальные:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. ↑ диуреза (ингибирование Na⁺/K⁺-АТФ-азы в клетках эпителия почечных канальцев и ↓ реабсорбции Na⁺), 6. ↑ клубочковой фильтрации (улучшение кровоснабжения почек за счет повышения ударного и минутного объема сердца), 7. ↓ отеков (↑ клубочковой фильтрации и диуреза); 8. Вазодилатирующий эффект и ↓ активности РААС (вследствие угнетения симпатoadреналовой системы), 9. ↑ тонуса гладкой мускулатуры (ингибирование Na⁺/K⁺-АТФ-азы гладкомышечных клеток). 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Положительный инотропный эффект 2. Положительный хронотропный эффект 3. ↑ кровотока во внутренних органах (10) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положительный инотропный эффект 2. Вазодилатирующий эффект
Показания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Острая сердечная недостаточность (3,5-7) 2. Хроническая сердечная недостаточность (1-4,8) 3. Суправентрикулярные тахикардии (1,2,7) 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Острая сердечная недостаточность 2. Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) в стадии обострения <p>По некоторым данным, применение ингибиторов ФДЭ при хронической сердечной недостаточности приводит к увеличению смертности больных.</p>	
Побочные эффекты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экстрасистолия, брадикардия, АВ-блокада 2. Тошнота, рвота, диарея 3. Нарушение зрения (↓ остроты, нарушение восприятия спектра, ↓ полей зрения) 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Тахикардии, головная боль 2. Усугубление имеющейся ишемии миокарда 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тахикардии, ↓ АД 2. Тромбоцитопения, гепатотоксичность 3. Тошнота, рвота

Противопоказания	1. Дигиталисная интоксикация 2. Выраженная брадикардия, синдромы WPW и слабости синусового узла 3. Острый миокардит, эндокардит, нестабильная стенокардия 4. Гипертрофическая и рестриктивная кардиомиопатия 5. Пароксизмальная желудочковая тахикардия	1. Тампонада сердца, перикардит, выраженный стеноз аорты 2. Желудочковые аритмии	1. Обструктивная кардиомиопатия 2. Острая гиповолемия
NB!	<p>Сердечные гликозиды по физико-химическому строению: <i>полярные</i> гликозиды (строфантин, коргликон), <i>относительно полярные</i> (дигоксин, целанид), <i>неполярные</i> (дигитоксин). Полярные назначаются парентерально, действуют кратковременно, обладают преимущественно систолическим эффектом; неполярные действуют длительно, назначаются перорально, обладают преимущественно диастолическим эффектом.</p> <p>Недостатки сердечных гликозидов: узкий терапевтический диапазон → возможность интоксикации; рефрактерность при гипертиреозе, митральном стенозе, хроническом легочном сердце.</p> <p>При декомпенсации ХСН и при острой сердечной недостаточности может использоваться левосимендан. Это вещество является сенситизатором сократительных белков к ионам кальция. В настоящее время левосимендан ещё не получил широкого распространения в клинике.</p>		
Лекарственные взаимодействия	1. ↓ абсорбции сердечных гликозидов вызывают антациды (усиление моторики желудочно-кишечного тракта) и гиполипидемические средства (холестирамин). 2. ↑ абсорбции наблюдается под действием антихолинергических средств (ослабление перистальтики кишечника). 3. Урежение ЧСС и брадикардия наблюдается при комбинации с бета-блокаторами, резерпином, хинидином, антагонистами кальция. 4. Атриовентрикулярная проводимость может замедляться под действием бета-блокаторов, хинидина и других антиаритмических препаратов I группы. 5. Усиление аритмогенных свойств возможно при взаимодействии с диуретиками, резерпином, клонидином, антагонистами кальция.	При одновременном применении добутамина с сердечными гликозидами взаимно усиливается инотропное действие и повышается риск развития аритмии; с ингибиторами АПФ наблюдаются боли в области сердца, аритмии, с альфа-адреноблокаторами ↓ или предотвращается повышение ОПСС, с трициклическими антидепрессантами усиливается сосудосуживающий эффект препарата.	1. Милринон нельзя смешивать с фуросемидом или буметанидом в одной емкости (фармацевтическое взаимодействие). 2. Инотропное действие милринона сохраняется при одновременном применении с допамином 3. Милринон усиливает инотропный эффект бета-адренергических агонистов.

ИНТОКСИКАЦИЯ СЕРДЕЧНЫМИ ГЛИКОЗИДАМИ [1-4]

Клиника:	Лечение:
1. со стороны ССС: нарушения сердечного ритма (АВ-блокады, желудочковые экстрасистолы и др.), 2. со стороны ЖКТ: анорексия, тошнота, рвота и диарея, 3. со стороны ЦНС: головокружение, головная боль, галлюцинации и др., 4. со стороны органов зрения: ксантопсия (нарушение зрения, при котором все предметы кажутся окрашенными в желтый цвет), фотофобия, выпадение полей зрения, миопия.	1. отмена препарата, 2. антидоты сердечных гликозидов: дигиталис-антидот (антитела к сердечным гликозидам), унитиол (донатор SH-групп, связывающий сердечные гликозиды) и ЭДТА (связывает ионы кальция), 3. препараты K^+ - калия хлорид (1-1,5 г на 100 мл 5% глюкозы и 4 ЕД инсулина; до 8 г калия хлорида в день) в вену, в более легких случаях – таблетки «Аспаркам», «Панангин», 4. антиаритмические средства: лидокаин, фенитоин (дифенин), β -адреноблокаторы, при атриовентрикулярной блокаде – М-холиноблокаторы.

β-АДРЕНОБЛОКИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА [1-4]

лекарственные вещества, непосредственно блокирующие β-адренорецепторы.

Классификация	β ₁ , β ₂ -адреноблокаторы	β ₁ -адреноблокаторы	Смешанные β-адреноблокаторы	β-адреноблокаторы с ВСМА
Препараты	1. Пропранолол (Анаприлин) 2. Пиндолол (Вискен) 3. Соталол (Гилукор) 4. Тимолол (Тимортик) 5. Надолол (Коргард)	6. Атенолол 7. Метопролол 8. Бисопролол (Конкор) 9. Талинолол (Корданум) 10. Бетаксолол (Локрен) 11. Небиволол (Небилет)	12. Лабеталол (Альбетол) 13. Карведилол	14. Пиндолол 15. Ацебуталол 16. Целипролол
Механизм действия	1. Блокируют β ₁ и β ₂ -адренорецепторы	1. Блокируют β ₁ -адренорецепторы (6-10) 2. Влияет на высвобождение NO в сосудах → расширение сосудов (11)	1. Блокируют α- и β-адренорецепторы	1. Слегка стимулируют β ₁ или β ₂ -адренорецепторы. NB! При избытке катехоламинов такая слабая стимуляция равняется блокаде этих рецепторов.
Фармакологические эффекты	1. Гипотензивный (блок β ₁ -адренорецепторов юктагломерулярного аппарата почек → ↓ секреции ренина → ↓ тонуса периферических сосудов; блок β ₁ -адренорецепторов сердца → ↓ систолического АД; угнетение центральных звеньев симпатической нервной системы → ↓ тонуса периферических сосудов) 2. Антиангинальный (блок β ₁ -адренорецепторов сердца и угнетение центральных звеньев симпатической нервной системы → ↓ силы и частоты сердечных сокращений → ↓ ударного и минутного объема крови → ↓ потребности миокарда в кислороде) 3. Антиаритмический (блок β ₁ -адренорецепторов проводящей системы сердца → ↓ автоматизма, проводимости и возбудимости миокарда) 4. ↓ ВГД (1,4,10)			
Показания	1. АГ, 2. ИБС, 3. Тахикардии, 4. Тиреотоксикоз, 5. Глаукома (1,4,10), 6. Острый инфаркт миокарда (6-9), 7. ХСН (7,8,13)			
Побочные эффекты	1. Бронхоспазм 2. Брадикардия, АВ-блокада 3. Синдром отмены 4. Диспепсия			
Противопоказания	1. Бронхиальная астма 2. Брадикардия, АВ-блокада, SA-блокада II-III степени, синдром слабости синусового узла 3. Артериальная гипотензия 4. Тяжелая сердечная недостаточность 5. Беременность (относительное противопоказание)			

ВСМА – внутренняя симпатомиметическая активность, ВГД – внутриглазное давление, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, ИБС – ишемическая болезнь сердца

**Лекарственные
взаимодействия**

1. Рациональные комбинации с α -адреноблокаторами, нитратами (особенно при сочетании артериальной гипертензии с ИБС; при этом усиливается гипотензивное действие, а брадикардия, вызываемая β -блокаторами, нивелируется тахикардией, вызываемой нитратами). с мочегонными средствами (действие последних усиливается за счет угнетения β -адреноблокаторами высвобождения ренина в почках). ингибиторами АПФ, блокаторами ангиотензиновых рецепторов. Допустимые комбинации: можно сочетать β -блокаторы в невысоких дозах с блокаторами медленных кальциевых каналов из группы дигидропиридинов (нифедипин.).
2. Нерациональные и опасные комбинации. с блокаторами медленных кальциевых каналов из группы верапамила (при этом потенцируется \downarrow ЧСС и ухудшение AV проводимости; возможны чрезмерная брадикардия и гипотензия, AV блокада, острая левожелудочковая недостаточность), с симпатолитиками, например, резерпином и октадином (из-за ослабления симпатических влияний на миокард), с сердечными гликозидами (усиливается риск брадиаритмий, блокад и даже остановки сердца), с прямыми M-холиномиметиками и антихолинэстеразными средствами, трициклическими антидепрессантами, например, имипрамином (по тем же причинам), с инсулином и пероральными сахароснижающими средствами (развивается чрезмерный гипогликемический эффект),.
3. β -блокаторы ослабляют действие салицилатов, бутадиона, антитромботическое действие не прямых антикоагулянтов (неодикумарина, фенилина).

ПРОТИВОАРИТМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА [1-4]

лекарственные средства, применяемые для лечения нарушений ритма сердечных сокращений (аритмий)

Классификация	Класс I (блокаторы Na ⁺ -каналов)			Класс II (β-адрено- блокаторы)	Класс III (блокаторы K ⁺ -каналов)	Класс IV (блокаторы Ca ²⁺ каналов)
	IA	IB	IC			
Препараты	1. Хинидин 2. Прокаионамид (Новокаионамид) 3. Дизопирамид (Палпитин)	4. Лидокаин (Ксикаин) 5. Фенитоин (Дифенин)	6. Пропафенон 7. Этагизин	8. Пропранолол (Анаприлин) 9. Атенолол 10. Метопролол (Эгилок)	11. Амиодарон (Кордарон) 12. Бретилия тозилат (Орнид)	13. Верапамил (Изоптин)
Механизм действия	↓ проницаемости мембраны для ионов Na ⁺ и Ca ²⁺ → ↓ скорость деполяризации; ↓ автоматизм и проводимость; ↑ реполяризацию.	Блок вхождения Na ⁺ в 4 фазу ПД и ↑ проницаемости мембран для ионов K ⁺ в 3 фазу ПД → ↓ автоматизм; ↓ длительность реполяризации. <i>Не влияют на проводимость и силу сердечных сокращений.</i>	Блок Na-х каналов → ↓ деполяризацию и автоматизм. <i>Не влияют на реполяризацию.</i>	См. выше таблицу β-адреноблокаторов	1. ↓ проницаемость мембраны кардиомиоцитов для ионов калия, задерживает реполяризацию (11) 2. Блок выделения НА из пресинаптических нервных окончаний и ↓ влияния нейромедиатора на адрено-рецепторы (12)	Блокируют медленный трансмембранный ток ионов Ca ²⁺ в клетку → торможение фазы 0 ПД клеток с «медленным ответом» → ↓ автоматизма СА- и АВ-узлов и эктопических очагов.
Фармакологические эффекты	1. Антиаритмический 2. Противосудорожный (5) 3. Местноанестезирующий (4)				1. Антиаритмический 2. Антиангинальный (11) 3. Гипотензивный (12)	1. Антиаритмический 2. Антиангинальный 3. Гипотензивный
Показания	1. Мерцательная аритмия (1,2) 2. Желудочковая тахикардия 3. Суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия (1-3,7) 4. Фибрилляция/трепетание предсердий (2,6)				1. Наджелудочковые и желудочковые тахикардии, в т. ч. угрожающие жизни 2. Аритмии, рефрактерные к другим антиаритмикам	1. Наджелудочковые тахикардии и экстрасистолы 2. Стенокардия напряжения 3. Артериальная гипертензия
Побочные эффекты	1. Отрицательный инотропный эффект 2. Тошнота, рвота 3. Холинолитический эффект 4. α-блокирующий эффект	1. Головная боль, головокружение 2. Тремор 3. Гиперплазия десен (5)	1. Отрицательный инотропный эффект 2. Проаритмогенное действие 3. Головная боль, головокружение		1.Интерстициальная пневмония; 2. Гипо- /гипертиреозидизм (11) 3. Гипотензия 4. Атаксия, тремор (11) 5. Отложение липофусцина в роговице (11)	1. Тошнота, рвота 2. Гиперемия лица 3. Брадикардия, АВ-блокада 4. Периферические отеки 5. Запор
Противопоказания	1. Внутрисердечные блокады 2. Декомпенсация сердечной недостаточности	1. CCCУ 2. Заболевания печени	1. CCCУ 2. Тяжелая сердечная недостаточность		1. CCCУ (11) 2. Нарушение функции ЩЖ (11) 3. Артериальная гипотензия (12)	1. CCCУ, брадикардия 2. Артериальная гипотензия 3. Кардиогенный шок, острый инфаркт миокарда
NB!	<ul style="list-style-type: none">Лечение брадиаритмий: <i>М-холиноблокаторы</i> (устраняют влияние блуждающего нерва); <i>β₁-адреномиметики</i> (<i>добутамин, допамин</i>).Дополнительные препараты для лечения аритмий: <i>сердечные гликозиды</i> при наджелудочковых нарушениях ритма сердца, <i>препараты калия</i> (панангин, аспаркам) при аритмиях на фоне гипокалиемий; дигидропиридиновые кальциевые блокаторы (нифедипин, амлодипин и др.) при брадикардиях (↑ ЧСС); ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (каптоприл, эналаприл и др.) при желудочковых нарушениях ритма.					

ПД – потенциал действия, НА – норадреналин, CCCY – слабость синусового узла, ЩЖ – щитовидная железа.

**Лекарственные
взаимодействия**

1. Следует избегать одновременного назначения антиаритмических препаратов относящихся к одному классу.
2. При комбинированной терапии с антиаритмическими лекарственными препаратами III класса возрастает риск развития аритмогенного эффекта.
3. Хинидин усиливает эффект непрямым антикоагулянтов.

1. β-адреноблокаторы повышают вероятность развития гипотензии и брадикардии.
2. Антиаритмические препараты (амиодарон, хинидин, верапамил,) потенцируют кардиодепрессию.
3. Сочетание лидокаина с прокаинамидом может вызвать возбуждение ЦНС и галлюцинации.
4. Антикоагулянты ↑ риск развития кровотечений.

1. Противопоказано применение этагизина с другими антиаритмическими препаратами класса IC и класса IA, не следует назначать одновременно с ингибиторами MAO.
2. Комбинация β-адреноблокаторов с этагизинном усиливает противоритмический эффект, в особенности по отношению к аритмиям, провоцируемым физической нагрузкой или стрессом. Такая комбинация позволяет использовать небольшие дозы этагизина, что снижает частоту побочных эффектов. Эта комбинация показана для лечения и профилактики пароксизмальных тахикардий, включая желудочковые.
3. Пропанорм усиливает эффект непрямым антикоагулянтов, но требует контроля протромбинового времени.
4. Комбинация «пропафенон+амиодарон» может вызвать нарушение проводимости и реполяризации и сопровождаться аритмогенным эффектом.

См. выше таблицу β-адреноблокирующие средства

1. Антиаритмические средства класса IA, трициклические антидепрессанты, соталол ↑ риск развития желудочковой тахикардии типа «пируэт»
2. У пациентов, принимающих амиодарон, следует избегать применения фторхинолонов.
3. Не рекомендуется комбинированная терапия с лекарствами, урежающими сердечный ритм или вызывающие нарушение автоматизма или проводимости.
4. Со слабительными средствами, которые могут вызывать гипокалиемию, ↑ риск развития желудочковой аритмии.
5. Дигоксин ↑ риск развития дигиталисной интоксикации.
6. Требуют осторожности комбинации с системными кортикостероидами и диуретиками, вызывающими гипокалиемию.

1. Вазодилаторы, тиазидные диуретики, ингибиторы АПФ вызывают взаимное усиление антигипертензивного действия;
2. β-адреноблокаторы, антиаритмические средства, средства для ингаляционного наркоза ↑ риск развития брадикардии, AV-блокады, выраженной артериальной гипотензии, сердечной недостаточности
3. Нитраты ↑ антиангинальное действие верапамила
4. Амиодарон ↑ риск отрицательного инотропного действия, брадикардии, нарушения проводимости, AV-блокады.
5. При парентеральном введении верапамила пациентам, недавно получавшим β-адреноблокаторы, существует риск развития артериальной гипотензии и асистолии.

АНТИАНГИНАЛЬНЫЕ И ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА [1-4]

вещества, применяемые при лечении стенокардии

Классификация	Органические нитраты и производные сиднонимина	Ингибитор if-каналов	Блокаторы медленных кальциевых каналов
Препараты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Глицерил тринитрат (нитроглицерин, сустак, нитронг) 2. Изосорбид динитрат (нитросорбид, изокет, изомак, кардикет, кардикс) 3. Изосорбид моонитрат (монолонг, моночинкве, изомонит) 4. Молсидомин (Сиднофарм) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ивабрадин (браватин) 	<p><u>Дигидропиридины:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Нифедипин (фенигидин, коринфар) 10. Амлодипин (стамло) <p><u>Фенилалкиламины:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Верапамил (лекоптин) <p><u>Бензотиазепины:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Дилтиазем (диазем, ангизем)
Механизм действия	<p>Связываются с SH-группами → метаболизируются до S-нитрозотиолов с освобождением NO → активируется гуанилатциклаза и накапливается внутриклеточная цГМФ → ↓ поток внутрь клеток и ускоряется выход из них Ca²⁺ → расслабляется гладкая мускулатура вен и артериол (в т.ч. коронарных сосудов) (1-3). Превращается в NO, не образует S-нитрозотиолы (4).</p>	<p>Избирательно блокирует работу if-каналов в синусовом узле, которые отвечают за контроль диастолической деполяризации и регуляцию ЧСС.</p>	<p>Блокада медленных кальциевых каналов ↓ поступление ионов Ca²⁺ в клетку → ↓ превращения энергии фосфатов в механическую работу → мышечное волокно не развивает достаточное механическое напряжение.</p>
Фармакологические эффекты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Антиангинальный (↓ пред- и постнагрузки) 2. Антиагрегантный 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Антиангинальный 2. Антиишемический 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Антиангинальный 2. Гипотензивный 3. Антиаритмический (11,12)
Показания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стенокардия (все виды) 2. Острый инфаркт миокарда (в/в 1,2) 3. Хроническая сердечная недостаточность (2-4) 4. Отек легких (1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стенокардия 2. ХСН 3. Тахикардии (при нормальном АД) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стенокардия напряжения и вазоспастическая 2. АГ 3. Наджелудочковые тахикардии (11,12)
Побочные эффекты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Головная боль, шум в ушах, рефлекторная тахикардия 2. Гипотония, ортостатический коллапс 3. Тошнота, рвота 4. Развитие толерантности (1-3) 5. ↑ ВЧД и внутриглазного давления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фотопсия 2. Судороги в мышцах, эозинофилия, гиперурикемия, гиперкреатининемия 3. Брадикардия, АВ-блокада 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Головная боль, головокружение, гиперемия кожи, тахикардия, отеки голеней и стоп (9,10) 2. Брадикардия, нарушение АВ-проводимости (11) 3. Тахи-, брадикардия (12)
Противопоказания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аллергические реакции 2. Артериальная гипотензия 3. Повышенное ВЧД 4. Закрытоугольная глаукома 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ИМ, CCCУ 2. АВ-блокады 3 степени 3. Беременность, дети до 18 лет. 4. Брадиаритмии. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выраженная гипотензия 2. Острый период ИМ, прогрессирующая СН 3. CCCУ
NB!	<p>Купирование приступа стенокардии: нитроглицерин сублингвально.</p>	<p>Брадикардическое средство: ивабрадин (↓ ЧСС и не ↑ риск бронхоспазма).</p>	<p>Метаболическая терапия ИБС: триметазидин (предуктал), никорандил, мельдоний (милдронат).</p>

**Лекарственные
взаимодействия**

- 1.β-Адреноблокаторы, верапамил, кордарон усиливают антиангинальное действие нитратов, это рациональные комбинации.
- 2.Дигидроэрготамин может снизить антиангинальное действие нитратов.
- 3.Новокаиамид, хинидин, алкоголь могут вызвать гипотензию и коллапс.
- 4.Ацетилсалициловой кислота способствует ↑ уровня нитроглицерина в плазме крови.
- 5.Нитраты ↓ прессорное действие адреномиметических средств.

Смотри выше таблицу
β- адреноблокирующие средства, которые также обладают антиангинальным эффектом.

1. Хинидин, дизопирамид, бепридил, соталол, ибутилид, амиодарон, пимозид, зипрасидон, сертиндол, мефлохин, галофантрин, пентамидин, цизаприд, эритромицин ↑ урежение ЧСС и ↑ QT.
2. Противопоказано одновременное применение с кетоконазолом, итраконазолом, кларитромицином, эритромицином, джозамицином, телитромицином, нелфинавиrom, ритонавиrom, нефазодонem вследствие ↑ риска развития чрезмерной брадикардии.
3. Дилтиазем или верапамил усиливают ↓ ЧСС. Данные комбинации не рекомендуются.
4. Рифампицин, барбитураты, фенитоин и растительные препараты, содержащие зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*), при совместном применении с ивабрадином ↓ его концентрацию.
- 5.Тиазидные и петлевые диуретики, ↑ риск развития аритмии.
6. Прием грейпфрутового сока ↑ концентрацию ивабрадина в крови в 2 раза.

- 1.β-адреноблокаторы могут потенцировать брадикардию и нарушение AV проводимости, вызываемые блокаторами медленных кальциевых каналов.
- 2.Гипотензивные средства и диуретики могут усиливать гипотензивный эффект блокаторов медленных кальциевых каналов.
3. Галотан потенцирует угнетающее воздействие дилтиазема на деятельность сердца.

ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА [1-4]

вещества, снижающие повышенное содержание липидов в крови и тканях

Классификация	Статины	Секвестранты желчных кислот	Фибраты	Производные никотиновой кислоты	Ингибиторы всасывания стеролов в	Другие
Препараты	1. Аторвастатин (липромак) 2. Ловастатин 3. Правастатин 4. Симвастатин (вазилип)	5. Холестирамин 6. Колестипол	7. Фенофибрат 8. Гемфиброзил 9. Ципрофибрат	10. Никотиновая кислота (неоцин)	11. Эзетемиб	12. Пробукол
Механизм действия	1. ↓ синтез холестерина (ХС) в печени за счет конкурентного ингибирования фермента ГМГ-КоА редуктазы → ↑ числа рецепторов для ЛПНП → ↑ захват ХС из плазмы, 2. В частицах ЛПНП содержатся и триглицериды (ТГ) → ↓ ТГ	↑ катаболизм и выведение из организма желчных кислот и холестерина	1. Нарушают метаболизм липидов → стимулируется липопротеин-липаза и ↑ катаболизм ЛПОНП, 2. Ингибируют ацетил-КоА карбоксилазы, подавление липолиза → ↓ синтез ТГ, 3. ↑ поступление ХС и ТГ в ЛПВП	1. Непосредственно тормозит в печени синтез ЛПОНП → ↓ синтеза ТГ, 2. ↓ в плазме уровень ХС	Селективно тормозит всасывание фитостеролов и ХС в тонком кишечнике	Ингибирует синтез липидов, ↓ всасывание холестерина и атерогенные свойства липопротеидов
Фармакологические эффекты	1. ↓ в крови уровень общего ХС 2. ↓ в крови уровень ТГ (1-4, 7-10) 3. ↑ уровень ЛПВП (1-4, 7-9, 12) 4. Антитромботическое действие (1-4)					
Показания	1. Атеросклероз, 2. Гиперлипопротеннемия IIa; IIb (1-4, 7-12); III и IV (1-4, 7-9, 10), 3. Гиперхолестеринемия (1-6,10,11) 4. Гипертриглицеридемия (1-4,7-10)					
Побочные эффекты	1. Диспептические расстройства 2. Нарушения функции печени 3. Миалгии, миозиты	1. Запор, вздутие живота 2. Нарушение всасывания в ЖКТ других веществ	1. Тошнота, рвота, диарея 2. ↑ концентрации ХС в желчи → ↑ риск развития желчнокаменной болезни 3. ↑ печеночных трансаминаз	1. Синдром «воспаления» 2. Гепатотоксичность 3. Гиперурикемия	1. Нарушения функции печени	1. Диарея, вздутие живота, тошнота 2. Удлинение интервала QT
Противопоказания	1. ↑ уровня трансаминаз 2. ↑ уровня креатинфосфокиназы 3. Беременность, лактация, детский возраст (до 18 лет)	1. Выраженная гипертриглицеридемия	1. Гепатит 2. Желчекаменная болезнь	1. Гастродуоденальные язвы 2. Нарушение функции печени 3. Подагра	1. Заболевания печени 2. Гиперчувствительность	1. Удлинение интервала QT, желудочковые тахикардии 2. Беременность, лактация
NB!	1. Основа лечения атеросклероза – ДИЕТА! 2. Секвестранты желчных кислот следует принимать вместе с пищей. 3. Статины назначают вечером перед сном, так как ХС синтезируется в основном ночью. 4. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты обладают гиполипидемическим (↓ ТГ, ЛПОНП), антиагрегантным, противовоспалительным действием. Являются биологически активной добавкой и могут использоваться в качестве дополнения к гиполипидемической терапии.					

Лекарственные взаимодействия	<p>1. Во избежание связывания с анионообменными смолами статины принимают через 4 часа после приема холестирамина.</p> <p>2. Циметидин, ранитидин и омепразол могут повысить биодоступность статинов.</p> <p>3. Комбинирование статинов с фибратами может ↑ риск развития миопатии.</p> <p>4. Статины могут повышать концентрацию варфарина и дигоксина, что требует клинического мониторинга.</p>	<p>1. Могут нарушать всасывание других лекарственных препаратов, поэтому их следует принимать за 4 часа до или через 1 час после приема какого-либо лекарственного средства.</p>	<p>1. Фибраты иногда потенцируют действие не прямых антикоагулянтов, поэтому дозы последних рекомендовано ↓ вдвое.</p>	<p>1. Может потенцировать действие гипотензивных препаратов, что приводит к внезапному резкому ↓ АД</p>	<p>1. Безопасность и эффективность эзетимиба при применении с фибратами не установлена, одновременное применение не рекомендуется.</p>	<p>1. Терфенадин ↑ интервал QT, ↑ риск развития тяжелых нарушений сердечного ритма.</p> <p>2. Трициклические антидепрессанты, антиаритмические средства I-III классов, фенотиазин ↑ риск увеличения интервала QT</p> <p>3. ↓ концентрацию циклоспорины в плазме крови.</p>
-------------------------------------	--	--	--	---	--	--

Средства, используемые при инфаркте миокарда [1-4]

(ишемический некроз участка сердца, возникающий вследствие острого несоответствия между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой по коронарным артериям)

Принцип	Группа	Препарат
1. Купирование болевого синдрома	1.1 Опиоидные анальгетики 1.2 Нейролептанальгезия 1.3 Ингаляционная анестезия	Морфин, промедол, фентанил Фентанил + дроперидол Смесь закиси азота (80 об.% N ₂ O и 20 об.% O ₂)
2. Восстановление коронарного кровотока (тромболизис) и профилактика тромбообразования	2.1 Фибринолитики 2.2 Антикоагулянты 2.3 Антиагреганты	Альтеплаза, тенектеплаза (отсутствует антигенность); стрептокиназа Гепарин, эноксапарин, фондапаринукс Ацетилсалициловая кислота (250-500 мг разжевать), клопидогрель 300 мг
3. Ограничение зоны некроза	3.1 Нитраты (в/в)	Нитроглицерин, изосорбида динитрат
4. Разгрузка миокарда	4.1 β-адреноблокаторы 4.2 иАПФ	Метопролол, бисопролол, карведилол, атенолол Каптоприл, эналаприл, лизиноприл, периндоприл
5. Стабилизация атеросклеротической бляшки	5.1 Статины	Аторвастатин, розувастатин

Современные принципы лечения стабильной ишемической болезни сердца (Европейское общество кардиологов ESC) [1-4].

СИБС- заболевание, которое проявляется симптомами в грудной клетке, индуцируемыми физической нагрузкой или стрессом, связанные со стенозом ствола левой коронарной артерии $\geq 50\%$ и одной или нескольких крупных коронарных артерий $\geq 70\%$.

Цели лечения	Препарат
Устранение симптомов стенокардии, которое ведется в два этапа: <u>1. Купирование симптомов стенокардии после начала приступа</u> <u>2. В периоде, когда он может возникнуть.</u>	<p>Короткодействующие нитраты для купирования приступов стенокардии: Нитроглицерин (0,3-0,6 мг сублингвально каждые 5 минут. доза max 1,2мг !) Изосорбида динитрат (5мг сублингвально) действует длительно.</p> <p>Блокаторы β-адренорецепторов ↑ перфузию областей ишемии путем удлинения диастолы и ↑ сосудистого сопротивления: Метопролол, бисопролол, атенолол, небиволол.</p> <p>Антагонисты кальция (вазодилатация и ↓ периферического сосудистого сопротивления, подавление синусового узла): Амлодипин, нифедипин, фелодипин, верапамил, дилтиазем.</p> <p>Ингибиторы if-каналов (↓ частоту сердечных сокращений, снижая потребность миокарда в кислороде): Ивабрадин (Бравадин)</p> <p>Агонист калиевых каналов (вазодилатация эпикардиальных коронарных артерий): Никорандил (Икорел) Триметазидин, молсидомин.</p>
2 Антиишемические препараты Предотвращения развития сердечно – сосудистых событий таких, как: Стабилизация бляшки за счет уменьшения воспаления Предотвращение тромбоза, в случае разрыва бляшки и появления эрозии. Прогрессирование бляшки Развитие желудочковой дисфункции	<p>Антиагреганты (↓ агрегации тромбоцитов): Аспирин (75мг/сут)</p> <p>Ингибиторы рецепторов P2Y12 (↓ агрегации тромбоцитов): Клопидогрел, Прасугрел, Тикагрелор.</p> <p>Статины (гиполипидемические средства): Аторвастатин и др.</p> <p>Блокаторы РААС: иАПФ, БРАП, БАР.</p>

АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА. АНТИГИПОТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА [1-4]

Антигипертензивные средства - это лекарственные средства, применяемые для лечения артериальной гипертензии.

Препараты I порядка – основные группы лекарственных средств для лечения АГ при первых обращениях пациента.

Классификация	Средства, влияющие на РААС		Диуретики, БМКК и β-адрено-блокаторы	Ингибиторы синтеза ренина
	Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ)	Антагонисты рецепторов ангиотензина II (Сартаны)		
Препараты	<i>Содержащие сульфгидрильную группу:</i> 1. Каптоприл (Капотен) <i>Содержащие карбоксильную группу:</i> 2. Эналаприл (Энап) 3. Лизиноприл (Диротон) 4. Рамиприл (Тритаце) <i>Фосфорсодержащие:</i> 5. Фозиноприл (Моноприл) <i>Содержащие гидроксамовую группу:</i> 6. Индраприл	7. Лозартан (Козаар) 8. Валсартан (Диован) 9. Ирбесартан (Апровель) 10. Кандесартан (Атаканд) 11. Эпросартан (Теветен) 12. Телмисартан (Микардис)	<u>См таблицу выше «β-адрено-блокаторы»</u> <u>См. таблицу выше «Антиангинальные средства»</u> <u>См. таблицу ниже «Диуретические средства»</u>	1. Алискирен
Механизм действия	1. Ингибирование АПФ → нарушение превращения ангиотензина I в ангиотензин II → вазодилатация, ↓ задержки Na и H ₂ O, ↓ стимулирующего влияния на симпатическую иннервацию → ↓ АД. 2. Ингибирование АПФ → ↓ инактивацию брадикинина → вазодилатация.	1. Являются антагонистами ангиотензиновых рецепторов → устраняют все эффекты ангиотензина II (вазопрессорное действие, ↑ продукции альдостерона, стимуляция адренергической иннервации)		1. Блокада секреции ренина и нарушение связывания его с ангиотензиногеном → снижение активности ренина и концентрации ангиотензина I и ангиотензина II.
Фармакологические эффекты	1. Гипотензивный 2. Органопротекторные эффекты (кардио-, ангио- и нефропротекторное действие)			1. Гипотензивный. 2. Нефропротективный. 3. Кардиопротективный. 4. Редукция альбуминурии.
Показания	1. АГ 2. Диабетическая нефропатия 3. ХСН 4. Постинфарктное состояние 5. Непереносимость ингибиторов АПФ (7-12)			1. Артериальная гипертензия
Побочные эффекты	1. Сухой кашель, бронхоспазм 2. Гиперкалиемия 3. Ухудшение функции почек при исходной ХПН 4. Гипотензия	<i>Очень редко:</i> 1. Гипотензия 2. Диспепсия 3. Гиперкалиемия		1. Гипотензия 2. Диспепсия 3. Гиперкалиемия 4. Повышение креатинина и мочевины крови.
Противопоказания	1. Беременность и лактация 2. Стеноз почечных артерий 3. Тяжелая ХПН либо гиперкалиемия	1. Беременность и лактация 2. Гиперкалиемия		1. Реноваскулярная гипертензия 2. Беременность, период лактации 3. Дети до 18 лет.
NB!	Классификация иАПФ по длительности действия: короткого (каптоприл), средней длительности (эналаприл), длительного (рамиприл, лизиноприл). Большинство иАПФ (исключение – каптоприл и лизиноприл) являются пролекарствами.			

АГ – артериальная гипертензия, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, АПФ – ангиотензинпревращающий фермент, РААС – ренин-ангиотензин-альдостероновая система, ХПН – хроническая почечная недостаточность

**Лекарственные
взаимодействия**

Комбинации с противодиабетическими лекарствами приводит к ↑ гипогликемического действия; с диуретиками (кроме калийсберегающих) к ↑ риска гипотензии; с калийсберегающими диуретиками или препаратами калия к ↑ риска развития гиперкалиемии; с β-адрено-блокаторами к ↑ кардиопротективного и гипотензивного действия; с блокаторами альфа-адренергических рецепторов или с блокаторами медленных кальциевых каналов к ↑ гипотензивного действия; с антагонистами рецепторов ангиотензина II к ↑ гипотензивного, кардио-и ренопротективного эффектов; с нейролептиками и трициклическими антидепрессантами к ↑ гипотензивного эффектов, и возможности постуральной гипотензии; с НПВС к ↓ гипотензивного действия; с аллопуринолом, цитостатиками, иммунодепрессантами, глюкокортикостероидами, новокаиномидом к ↑ риска развития лейкопении; средствами для ингаляционного наркоза к возможному значительному ↓ АД.

1. При одновременном применении с диуретиками в высоких дозах возможна артериальная гипотензия.
2. При одновременном применении с препаратами калия, калийсберегающими диуретиками ↑ риск развития гиперкалиемии.
3. При одновременном применении с индометацином возможно ↓ эффективности лозартана.
4. Имеется сообщение о развитии интоксикации литием при одновременном применении с лития карбонатом.

См. таблицу ниже
«Диуретические средства»

См. таблицу выше «Антиангинальные средства»

См. таблицу выше «β-адрено-блокаторы»

1. Валсартан и метформин ↓ C_{max} и AUC алискирена на 28%, амлодипин, циметидин ↑ C_{max} и AUC алискирена на 29% и 19% соответственно, аторвастатин ↑ C_{max} и AUC алискирена на 50%, кетоконазол ↑ C_{max} и AUC алискирена на 80%, циклоспорин ↑ C_{max} и AUC алискирена в 2.5 и 5 раз, соответственно, поэтому одновременный прием этих препаратов не рекомендован.
2. Одновременный прием солей К, калийсберегающих диуретиков с алискиреном может приводить к гиперкалиемии.

АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) [1-4]

Препараты II ряда – группы лекарственных средств для лечения АГ при неэффективности препаратов I ряда

Классификация	Центрального действия	Ганглиоблокаторы	α -адреноблокаторы	Симпатолитики	Активаторы калиевых каналов
Препараты	1. Клонидина гидрохлорид (Клофелин) 2. Моксонидин (Физиотенз) 3. Метилдофа (Допегит, Альдомет)	<i>Бис-четвертичные аммониевые соединения:</i> 4. Бензогексоний (Гексаметоний) 5. Азаметония бромид (Пентамин) 6. Трепирия йодид (Гигроний) <i>Третичные амины:</i> 7. Пирилен (Пемпидин)	<i>Селективные α_1-адреноблокаторы:</i> 8. Празозин (Минипрессе) 9. Доксазозин (Кардура) 10. Теразозин (Корнам)	11. Резерпин (Серпазил) 12. Октадин	13. Миноксидил 14. Диазоксид
Механизм действия	1. Влияние на α_2 -адренорецепторы (1,3) и имидазолиновые I_1 -рецепторы (1,2) ядер солитарного тракта → угнетение активности СДЦ и ↑ тонуса блуждающего нерва → ↓ работы сердца, ↓ высвобождения ренина и ↓ ОПСС → ↓ АД (1-3) 2. Стимуляция периферических пресинаптических α_2 -адренорецепторов → ↓ выхода норадреналина в синаптическую щель (1)	Блокируют Н-холинорецепторы всех вегетативных ганглиев	1. Блокируют постсинаптические α_1 -адренорецепторы → артерио- и венорасширяющее действие → ↓ венозный возврат крови к сердцу → ↓ периферического сопротивления → ↓ пре- и постнагрузку на миокард 2. Блокада α_{1A} -адренорецепторов → ↓ тонус гладкой мускулатуры простатической части уретры и шейки мочевого пузыря	нарушают процесс депонирования норадреналина в везикулах → ↓ количество медиатора, выделяющегося в ответ на нервные импульсы	открывают калиевые каналы в гладких мышцах сосудов → вазодилатация и ↓ АД.
Фармакологические эффекты	1. Гипотензивный 2. Седативный (1,3) 3. ↓ ВГД	1. ↓ АД (блок симпатических ганглиев) 2. ↑ ЧСС и сократимости миокарда 3. Мидриаз, ↑ ВГД, паралич аккомодации 4. ↓ секреции экзокринных желез 5. ↓ тонуса бронхов, гладкой мускулатуры, моторики ЖКТ	1. Гипотензивный (8-10) 2. ↓ тонус гладкой мускулатуры простатической части уретры (8,9)	1. Гипотензивный 2. ↓ ВГД (12) 3. Седативное, антиспазмолитическое (11)	1. Гипотензивный
Показания	1. АГ, резистентная к препаратам I ряда 2. Гипертонический криз 3. Глаукома (1) 4. АГ у беременных (3) 5. Синдром абстиненции (1)	1. Гипертонический криз 2. Управляемая гипотония (4-6) 3. Отек легких, мозга (5)	1. АГ (8-10) 2. Гиперплазия предстательной железы (8,9) 3. Нарушения периферического кровообращения: синдром Рейно (8)	1. АГ, резистентная к препаратам I ряда	1. АГ, резистентная к препаратам I ряда 2. Гипертонический криз
Побочные эффекты	1. Артериальная гипотензия 2. Синдром отмены (1,3) 3. Сухость во рту (1,3) 4. Сонливость	1. Ортостатическая гипотензия 2. Атония кишечника, мочевого пузыря 3. Мидриаз, паралич аккомодации 4. ↓ скорости кровотока (опасность тромбообразования)	1. Головокружение, бессонница 2. Диспепсия	1. Периферические отеки 2. Боль в грудной клетке 3. Брадикардия 4. Диспепсия	1. Периферические отеки 2. Тахикардия, аритмии
Противопоказания	1. Артериальная гипотензия 2. Депрессия 3. СССУ, АВ-блокада II-III степени	1. Для пролонгированной терапии АГ не используется. 2. Инфаркт миокарда 3. Атония желудка, кишечника, мочевого пузыря	1. Беременность и кормление грудью (8)	1. ОНМК, ИМ 2. Артериальная гипотензия	1. Феохромоцитома
NB!	Другие средства, обладающие антигипертензивным действием: нитраты, дибазол, сульфат магния.				

СДЦ – сосудодвигательный центр, ОПСС – общее периферическое сопротивление, ВГД – внутриглазное давление, ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, ИМ – инфаркт миокарда, СССУ – синдром слабости синусового узла, АГ – артериальная гипертензия.

Лекарственные взаимодействия	<p>1. Трициклические антидепрессанты ↓ эффективность гипотензивных средств центрального действия, последние ↑ эффективность трициклических антидепрессантов</p> <p>2. ↑ седативный эффект производных бензодиазепина (2)</p> <p>3. β-адреноблокаторы приводят к ↑ риска ортостатической гипотензии (3)</p> <p>4. НПВС ↓ гипотензивный эффект (3)</p>	<p>1. Индометацин и его аналоги, глюкокортикостероиды приводят к ↓ гипотензивного эффекта.</p> <p>2. Тиазидные диуретики, другие гипотензивные препараты, H₁-гистаминоблокаторы, снотворные, антипсихотические средства, наркотические анальгетики, трициклические антидепрессанты, местные анестетики ↑ гипотензивный эффект лекарственных средств этой группы.</p>	<p>1. Другие гипотензивные препараты и диуретики приводят к ↑ гипотензивного эффекта</p> <p>2. НПВП, эстрогены, симпатомиметики ↓ гипотензивный эффект лекарственных средств этой группы.</p>	<p>1. Не применяются одновременно с ингибиторами MAO</p> <p>2. Дигоксин ↑ риск развития брадикардии, аритмий, потери сознания (11)</p> <p>3. Барбитураты, этанол ↑ риск угнетающего действия на ЦНС</p> <p>4. НПВС ↓ гипотензивный эффект.</p> <p>5. Комбинация с леводопой приводит к ↓ его противопаркинсонического эффекта</p>	<p>1. Нитраты, диуретики, β-адреноблокаторы ↑ гипотензивный эффект</p> <p>2. Эстрогены, пероральные контрацептивы, симпатомиметики, НПВС ↓ гипотензивный эффект</p>
---	--	---	---	---	---

АНТИГИПОТЕНЗИВНЫЕ СРЕДСТВА [1-4]

Антигипотензивные средства - лекарственные средства, которые способны восстанавливать сниженное АД

Группа	Препарат
1. α-адреномиметики	Фенилэфрин (мезатон), мидодрин
2. β_1-адреномиметики	Добутамин
3. Дофаминомиметики	Дофамин
4. Аналептики	Кордиамин, кофеин
5. Смешанные α и β адреномиметики	Эпинефрин, этилэфрин
6. Растительные стимуляторы	Экстракты и настойки женьшеня и элеутерококка

КУПИРОВАНИЕ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО КРИЗА [1-4]

Гипертонический криз - \uparrow АД, сопровождающееся появлением или усугублением уже существующей церебральной, кардиальной или обшевегетативной симптоматики.

<i>Неосложненный гипертонический криз (нет признаков острого или прогрессирующего поражения органов-мишеней)</i>	
Каптоприл	12,5-50 мг внутрь или сублингвально
Нифедипин	5-20 мг сублингвально
Метопролол	25-50 мг внутрь
Пропранолол	10-40 мг внутрь
Клонидин (клофелин)	0,075-0,15 мг внутрь
Моксонидин	0,4 мг внутрь
<i>Осложненный гипертонический криз (острое или прогрессирующее поражение органов-мишеней, представляет угрозу для жизни больного)</i>	
Нитропруссид натрия (При отеке легких, расслаивающей аневризме аорты)	0,25-10 мкг/кг/мин в/в капельно
Нитроглицерин (При отеке легких, расслаивающей аневризме аорты)	50-200 мкг/мин в/в капельно
Эналаприлат (При отеке легких, ишемическом инсульте, субарахноидальном кровоизлиянии)	1,25-5 мг в/в болюсно
Лабеталол (При расслоении аорты, ишемическом инсульте, субарахноидальном кровоизлиянии)	20-80 мг болюсно, 1-2 мг/мин инфузионно
Фуросемид (При отеке легких)	40-200 мг в/в
Магния сульфат (При судорогах, эклампсии)	в/в болюсно 20% р-р 5-20 мл
Клонидин	в/в 0,5-1,0 мл 0,01% р-ра или в/м 0,5-2,0 мл 0,01% р-ра

ДИУРЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА [1-4]

лекарственные вещества, увеличивающие количество мочи, выводимой за единицу времени

Классификация	Петлевые	Тиазидные	Тиазидоподобные	Осмотические	Ингибиторы карбоангидразы
Препараты	1. Фуросемид 2. Торасемид 3. Этакриновая кислота	4. Гидрохлортиазид	5. Хлорталидон 6. Индапамид 7. Клопамид	8. Маннитол 9. Сорбитол	10. Ацетазоламид (диакарб)
Механизм действия	Ингибируют в восходящей части петли Генле активный транспорт ионов хлора → уменьшают реабсорбцию Na^+ , K^+ , Mg^{2+} и Ca^{2+}	Ингибируют в дистальных канальцах активный транспорт ионов хлора → уменьшают реабсорбцию Na^+ , K^+ и Mg^{2+} , но задерживают ионы Ca^{2+}		Повышают осмолярность мочи в проксимальных почечных канальцах и, в меньшей степени, в нисходящей части петли Генле → снижают реабсорбцию воды	Ингибирует фермент карбоангидразу в проксимальных канальцах → снижает реабсорбцию бикарбоната Na^+ , способствует выведению K^+ , Ca^{2+} , развитию ацидоза
Фармакологические эффекты	1. Диуретический (1-9). 2. Гипотензивный (1-7). 3. Дегидратационный (8). 4. Уменьшение внутриглазного и внутричерепного давления (1-3, 8, 9).				
Показания	1. Гипертонический криз (1,3). 2. Артериальная гипертензия (1-7). 3. Форсированный диурез (1,3-5) 4. Сердечная недостаточность, цирроз печени, токсикоз беременных, нефрозы, нефриты (1-7). 5. Несахарный диабет, глаукома (4-7).			1. Отек мозга и легких, глаукома (8,9). 2. Форсированный диурез (при отравлении водорастворимыми ядами) (8). 3. Отеки, связанные с хронической сердечной недостаточностью, черепно-мозговая травма, эпилепсия, эмфизема легких, отравление салицилатами, тяжелая гиперфосфатемия, метаболический алкалоз (9).	
Побочные эффекты	- гипокалиемия (1-7,9), - гипонатриемия (1-8), - гиперкальциемия (4-7), - гипокальциемия (1-3), - гиперволеия (8), - гиперурикемия, гипергликемия (1-4), - гипохлоремический алкалоз (1-7), - метаболический ацидоз (9), - ототоксичность, (1-3).				
Противопоказания	- аллергические реакции на препараты, содержащие сульфонамидную группу - анурия - гиповолеия	- аллергические реакции на препараты, содержащие сульфонамидную группу - тяжелая почечная недостаточность - подагра - гиперурикемия, гипокалиемия		- сердечная недостаточность - тяжелая почечная недостаточность - анурия	- тяжелые формы ХОБЛ - острая почечная недостаточность - печеночная недостаточность - ацидоз - беременность
NB!	Недопустимо сочетание с аминогликозидами, т.к усиливается опасность потери слуха. Резко выводит K^+ и повышает чувствительность к СГ → исключить совместное применение	Задерживают мочевую кислоту → опасность провокации приступа подагры		Оказывает местнораздражающее действие → не вводят подкожно и внутримышечно	Нельзя принимать более 5 суток → метаболический ацидоз.
Алкоголь усиливает кардиотоксическое действие диуретиков. Перед едой: 1,5,6. После еды: 2,3,4,7.					

**Лекарственные
взаимодействия**

1. Аминогликозиды ↑ ототоксичность.
2. Сердечные гликозиды ↑ риск гликозидной интоксикации.
3. Антикоагулянты ↑ риск кровотечений.

1. Гипотензивными препараты ↑ гипотензивный эффект.
2. ↑ действие петлевых диуретиков, витамина Д, сердечных гликозидов, диазоксид, препаратов лития, анестетиков.
3. ↓ действие инсулина, сахароснижающих производных сульфаниламочевина, антикоагулянтов, урикозурических средств.
4. Глюкокортикоиды, амфотерицин В ↑ риск гипокалиемии.
5. НПВС, анионообменные смолы ↓ эффективность тиазидных диуретиков.
6. Хинидин ↑ риск тахикардии типа «пируэт».

1. комбинация с сердечными гликозидами ↑ риск их токсических эффектов, связанных с гипокалиемией (8)
2. Клинически значимых взаимодействий не описано (9)

1. Диуретики потенцируют диуретическое действие
2. ↑ гипогликемический эффект инсулина, пероральных гипогликемических средств.
3. Салицилаты, препараты наперстянки, эфедрин, карбамазепин, недеполяризующие миорелаксанты ↑ токсические эффекты.

ДИУРЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (продолжение) [1-4]

Классификация	Калийсберегающие	Разные группы с диуретическим эффектом	Растительного происхождения: монопрепараты и комбинированные *
Препараты	1. Спиронолактон (Верошпирон) 2. Триамтерен 3. Амилорид	4. Аминофиллин (Эуфиллин) 5. Сердечные гликозиды (Дигоксин, Дигитоксин, Строфантин и др.)	7. Листья брусники 8. Листья толокнянки 9. Трава хвоща полевого 10. Экстракт артишока (хофитол) 11. Канефрон * 12. Фитолизин * 13. Цистон *
Механизм действия	1. Блокирует рецепторы альдостерона в собирательных и дистальных канальцах → уменьшает реабсорбцию Na^+ , Cl^- и воды, задерживает K^+ , Mg^{2+} (1). 2. Уменьшают проницаемость мембран эпителия собирательных канальцев для ионов Na^+ (2,3)	1. Улучшают почечное кровообращение и процессы фильтрации в клубочках	Содержат биологически активные вещества, улучшающие почечное кровообращение и процессы фильтрации, частично влияют на канальцевую реабсорбцию
Фармакологические эффекты	1. Диуретический (1-12). 2. Гипоазотемический (9-12). 3. Противовоспалительный , антимикробный , спазмолитический (6,7, 10-12). 4. Холеретический (6,7). 5. Сосудорасширяющий (4,5). 6. Гипотензивный (1-4).		
Показания	1. Гиперальдостеронизм, цирроз печени (1). 2. Совместно с салуретиками, сердечными гликозидами для профилактики гипокалиемии, хроническая сердечная недостаточность, артериальная гипертензия, нефрит (1-3)	1. В комплексной терапии отеков при сердечной и почечной недостаточности (4,5). 2. Нарушения мозгового кровообращения, бронхообструктивные процессы (4).	1. Профилактика отеков при сердечно-сосудистой и почечной патологии (6-12). 2. Воспалительные процессы мочевого пузыря и мочевыводящих путей, нефриты (6,7,10-12). 3. МКБ (6). 4. Холестит, хронический гепатит (9).
Побочные эффекты	1. гиперкалиемия, гипонатриемия (1-3), 2. гипергликемия, гиперурикемия (2), 3. гинекомастия, тромбообразование (1), 4. тошнота, рвота, головная боль, понижение АД (1-4,10) .		
Противопоказания	1. гиперкалиемия, 2. острая почечная недостаточность, 3. цирроз печени, 4. макроцитарная анемия (3).	1. острая фаза инфаркта миокарда, 2. эпилепсия, язва желудка и двенадцатиперстной кишки (4), 3. интоксикация гликозидами, нестабильная стенокардия, выраженная брадикардия, АВ-блокады (5).	1. гиперчувствительность 2. гломерулонефрит, фосфатный нефроуролитиаз (11).
NB!	1. не желательно комбинировать с ингибиторами АПФ (риск развития гиперкалиемии). 2. усиливают действие тиазидных диуретиков.	Аминофиллин запрещается принимать одновременно со средствами, содержащими ксантины, раствором глюкозы. Препараты сердечных гликозидов относятся к категории сильнодействующих, поэтому при их применении необходима осторожность!	В процессе хранения раствора Канефрона возможно легкое помутнение или выпадение незначительного осадка, что не влияет на эффективность препарата.
Диуретики рекомендуют принимать утром во избежание никтурии. При применении диуретиков возможно развитие толерантности . После еды: 2,6, 11,12. Во время еды: 7.			

**Лекарственные
взаимодействия**

1. НПВС приводят к ↓ диуритического и натрийуритического эффектов, ↑ риска развития почечной недостаточности
2. Комбинация с антикоагулянтами сопровождается ↓ антикоагулянтного действия
3. Ингибиторы АПФ, препараты калия ↑ риск гиперкалиемии

1. Хинолоны ↑ риск появления судорог (4)
2. Симпатомиметики приводят к взаимному усилению действия, риску аритмии (4)
3. Комбинация с сердечными гликозидами сопровождается ↑ их токсичности (4)
4. Глюкокортикостероиды приводят к взаимному усилению нежелательных эффектов (4)
5. Диуретики ↑ риск гипокалиемии (4)

1. Данных о взаимодействиях препаратов с другими лекарственными средствами нет (6-10, 12)
2. ↑ действие антикоагулянтов, НПВС, гипогликемических средств, лекарственных средств, содержащих соли лития, ингибиторов МАО (11)
3. Пролонгирует действия фентобарбитала, парацетамола (11)
4. Может ↓ всасывание лекарственных средств в тонком кишечнике, в т.ч. β-каротина, α-токоферола (11)
5. В связи с мочегонным действием препарата (11) следует учитывать возможность ускоренного выведения других, одновременно применяемых лекарственных средств.

ПРЕПАРАТЫ, АКТИВИРУЮЩИЕ И КОРРИГИРУЮЩИЕ МЕТАБОЛИЗМ (КАРДИОЦИТОПРОТЕКТОРЫ) [1-4]

Наименование	Триметазидин	Мельдоний	Тиотриазолин
Механизм действия	угнетает β -окисление жирных кислот за счет ингибирования 3-кетоацил-КоА-тиолазы, оказывает мембраностабилизирующее действие	тормозит образование карнитина, который обеспечивает транспорт СЖК в митохондрии	оптимизации энергетического внутриклеточного обмена, направленный на уменьшение потребности в кислороде при синтезе молекул АТФ
Фармакологические эффекты	<ol style="list-style-type: none"> 1. -антиангинальный 2. -антиишемический 3. -антигипоксический 4. -цитопротекторный 	<ol style="list-style-type: none"> 1. -антиангинальный 2. -антиишемический 3. -антигипоксический 4. -цитопротекторный 5. - повышение работоспособности, уменьшение симптомов психического и физического перенапряжения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. -антиангинальный 2. -антиишемический 3. -антигипоксический 4. -цитопротекторный 5. - активация тканевого и гуморального иммунитета
Показания	1. ИБС: профилактика приступов стабильной стенокардии (в составе комбинированной терапии);	<ol style="list-style-type: none"> 1. ИБС (стенокардия, инфаркт миокарда) 2. хронической сердечной недостаточности 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ИБС (ОИМ, ССН, ПИКС) 2. ХСН, - кардиомиопатии 3. функциональные заболевания ССС
Побочные эффекты	<ol style="list-style-type: none"> 1. экстрапирамидные расстройства 2. ортостатическая гипотензия 3. диспептические симптомы 4. кожная сыпь, зуд, крапивница, гиперемия 	<ol style="list-style-type: none"> 1. тахикардия, изменения АД 2. психомоторное возбуждение 3. диспептические симптомы 4. кожный зуд, покраснения, сыпь, отек 	<ol style="list-style-type: none"> 1. тахикардия, изменения АД 2. одышка и удушье 3. диспептические симптомы 4. кожный зуд, покраснения, сыпь, отек
Противопоказания	<ol style="list-style-type: none"> 1. гиперчувствительность 2. беременность, период лактации 3. возраст до 18 лет 	<ol style="list-style-type: none"> 1. повышение внутричерепного давления 2. беременность, период лактации 3. возраст до 18 лет 	<ol style="list-style-type: none"> 1. гиперчувствительность 2. беременность, период лактации 3. возраст до 18 лет
Лекарственные взаимодействия	<ol style="list-style-type: none"> 1. отсутствуют данные о несовместимости триметазидина с другими лекарственными средствами. 2. не влияет на эффекты антикоагулянтов, сердечных гликозидов, диуретиков. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. при совместном применении мельдоний усиливает действие антиангинальных средств, некоторых гипотензивных препаратов, сердечных гликозидов. 2. при одновременном применении мельдония с нитроглицерином, нифедипином, альфа-адреноблокаторами, антигипертензивными средствами и периферическими вазодилататорами возможно развитие умеренной тахикардии, артериальной гипотензии (при данных комбинациях требуется осторожность). 	1. ↑ эффективность антиаритмических, антиангинальных препаратов, а также препаратов, оказывающих положительное влияние на ионотропную функцию миокарда.
NB!	Клинически доказанную эффективность имеет лишь кардиоцитопротектор Триметазидин под торговым названием «Предуктал».		

NB! Обращаем внимание на то, что некоторые лекарственные препараты, указанные в учебно- методическом пособии, могут быть не зарегистрированы в Республике Беларусь на данный момент. Данную информацию можно уточнить на официальном сайте УП « Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении» www.gceth.by в разделе «Реестры УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении»».