



**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.И.МЕЧНИКОВА (САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)**

КАФЕДРА ФАКУЛЬТЕТСКОЙ ТЕРАПИИ

ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ

**лекция для студентов 4-го курса
лечебного факультета**

2017-18 учебный год

Профессор Махнов А.П.

- **Артериальная гипертензия** – это неслучайное повышение АД до 140 и /или 90 мм рт.ст или выше.
- **Гипертоническая болезнь** – это артериальная гипертензия без признаков симптоматического повышения уровня АД
- **Эссенциальная гипертензия** – это международное название гипертонической болезни

**Что мы знаем об
артериальной гипертензии
и
гипертонической болезни?**

• **1628 г.** – английский врач **William Harvey** публикует доказательства о наличии в организме системы кровообращения, состоящей из сердца и кровеносных сосудов.

(NB! Течение крови (жидкости) по сосудистому руслу физически может быть обусловлено только разницей давления в различных участках этого русла!)

1731 г. – английский естествоиспытатель **S.Hales** впервые измерил артериальное давление у лошади, введя стеклянную трубку прямо в артерию.

- **1828 г.** – первое описание в медицинской литературе морфологических изменений, связанных с повышением уровня АД:
 - **Richard Bright** в работе, посвященной *«разлитому воспалению почек»*, отмечает, что при этой патологии почки создают препятствие кровотоку, из-за чего развивается гипертрофия левого желудочка
- **В течение XIX века** – получены многократные экспериментальные подтверждения роли патологии почек в повышении АД (в том числе и в лаборатории при клинике С.П. Боткина)

- **1888-1898 г.г.** – итальянский врач **S. Riva-Rocci** разрабатывает пальпаторный метод измерения систолического АД с помощью ртутного манометра и манжеты, сдавливающей плечевую артерию.



- **1905 г.** – русский врач **Н. С. Коротков** предлагает аускультативный метод измерения систолического и диастолического давления с применением аппарата Рива-Роччи. Сегодня это стандарт измерения АД в клинической практике

- **1914 г.** – немецкие врачи **F. Volhard, K. Th. Fahr** постулируют, что все случаи повышения АД имеют в своей основе патологию почек, среди которых может быть и первично-сосудистая – **артериолосклероз**

- **1920 г.** – профессор Клинического института для усовершенствования врачей и Государственного института медицинских знаний Г.Ф.Ланг публикует свою первую работу **«О гипертонии»**



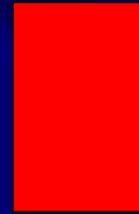
- В 30-40-х г.г. XX века **Г.Ф.Ланг** обосновал существование отдельной нозологической формы, сущностью которой является первичное повышение АД, ведущее в свою очередь к вторичному поражению почек в виде **артериолосклероза** и назвал это заболевание **гипертонической болезнью**.
- Термин **эссенциальная гипертензия** (который первично был предложен Франком ещё в 1911 году) стал широко использоваться в Европе и Северной Америке для обозначения этого заболевания позже – только с 50-х годов прошлого века

Эпидемиология АГ

Население Земли (1999 г)

6 000 000 000

человек



Повышенный
уровень АД



От 10 до 20 %
или от 600 000 000
до 1 200 000 000
человек



Нормальный
уровень АД

*National Heart, Lung and Blood Institute.
Bethesda, Maryland. 1999*

СИТУАЦИЯ В РОССИИ (2009 Г.)

	Мужчины	Женщины
Распространенность АГ	36,6%	42,9%
ИЗ НИХ:		
Знают о наличии АГ	37,1%	58,9%
Считают, что лечатся	21,6%	45,7%
Лечатся адекватно	5,7%	17,5%

Больной с **АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ** всегда требует проведения дифференциально-диагностического поиска для определения причины её развития. Это может быть:

- **ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ**

(или эссенциальная гипертензия) –
90-95% случаев АГ

или

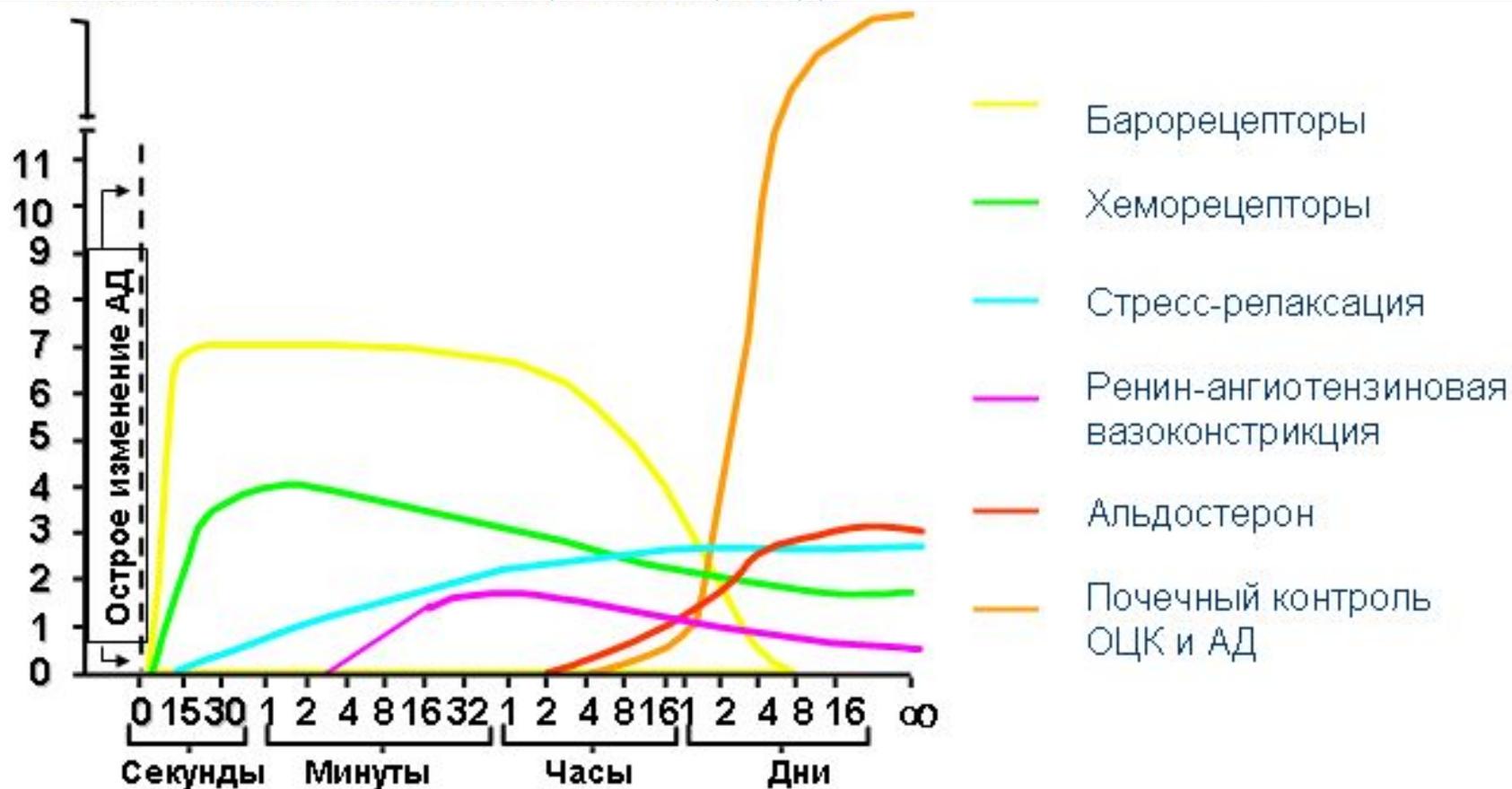
- **ВТОРИЧНАЯ (СИМПТОМАТИЧЕСКАЯ) АГ:**

- Почечная (в т.ч. вазоренальная)
- Эндокринная
- Гемодинамическая
- Нейрогенная
- Вследствие прочих причин

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

- В физиологических условиях уровень АД является одним из факторов, которые обеспечивают адекватность перфузии органов и тканей в каждый момент времени.
- В покое у здоровых взрослых людей уровень АД составляет около 110-120/70-80 мм рт.ст.
При физической нагрузке АД повышается в значительных пределах.
После устранения необходимости в увеличенном кровоснабжении органов и тканей АД быстро снижается, возвращаясь к исходному нормальному уровню...

Время начала и продолжительности и интенсивность реакции некоторых систем регуляции уровня АД (после острого изменения его уровня в условиях физиологического эксперимента *in vivo*) (Guyton, 1986)



Конечной точкой эффекта каждого компонента регуляции АД является или СВ или ПСС, которые физически определяют его уровень

Сердечный выброс (объемная скорость кровотока) – зависит от контрактильности миокарда, ЧСС, объема циркулирующей крови, объема наполнения камер сердца...

Периферическое сосудистое сопротивление – зависит от просвета сосудистого русла (определяется тонусом гладкомышечных образований артериальной стенки и её морфологическим состоянием) и вязкости крови (для АД значимо определяется количеством эритроцитов)....

Механизмы регуляции уровня АД, имеющие значение при ГБ (1)

- **НЕЙРОГЕННАЯ РЕГУЛЯЦИЯ**
 - Кортиковые структуры (начальный этап реализации психо-эмоционального стресса)
 - Структуры ретикулярной формации, в том числе активность сосудистого (вазомоторного) центра
 - Подкорковые структуры симпатико-адреналовой системы

- **«СОСУДИСТАЯ» РЕГУЛЯЦИЯ**
 - Баро- и хеморецепторы сосудистой стенки, в т.ч. барорецепторы каротидной зоны
 - Активность эндотелиальных факторов
 - Концентрация «свободного» Ca^{++} в сосудистой стенке

Механизмы регуляции уровня АД, имеющие значение при ГБ (2)

- СИМПАТИКО-АДРЕНАЛОВАЯ СИСТЕМА
 - Подкорковые структуры
 - Уровень продукции катехоламинов в хромофинной ткани, в том числе, в мозговом веществе надпочечников
 - Уровень катехоламинов в циркулирующей крови и в тканях
 - Чувствительность адренорецепторов
- АКТИВНОСТЬ ПАРАСИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Механизмы регуляции уровня АД, имеющие значение при ГБ (3)

- СИСТЕМА РЕНИН-АНГИОТЕНЗИН-АЛЬДОСТЕРОН
 - Активность факторов избыточной стимуляции РАА
 - Чувствительность рецепторов, инициирующих активацию системы РАА
 - Полиморфизм гена, контролирующего экспрессию АТII
 - Чувствительность сосудистых АТII-рецепторов
 - Влияние на продукцию альдостерона иных факторов, кроме АТII
- АКТИВНОСТЬ КИНИН-КАЛЛИКРЕИНОВОЙ СИСТЕМЫ ПОЧЕК И ОРГАНИЗМА

Механизмы регуляции уровня АД, имеющие значение при ГБ (4)

- БАЛАНС НАТРИЯ В ОРГАНИЗМЕ
 - Связь количества Na с объемом циркулирующей крови (и наполнением желудочков)
 - Связь количества Na в области адренорецептора с его чувствительностью
 - Влияние активности альдостерона на баланс Na в организме.
 - Влияние баланса эстрогенов и гестагенов и баланса кортикостероидов на интенсивность минералкортикоидных эффектов в организме
 - Эффекты изменения продукции натрий-уретического пептида
 - Полиморфизм гена, контролирующего механизмы реабсорбции Na в нефроне

Механизмы регуляции уровня АД, имеющие значение при ГБ (5)

- Гиперинсулинемия (инсулино-резистентность)
- Преходящая гипоксия головного мозга (в том числе вследствие нарушения акта дыхания – синдром ночного апное)
-

- **Фактически: патогенез гипертонической болезни сегодня представляется как полиэтиологический многофакторный сдвиг в регуляции уровня АД в организме**
- **При этом в отличие от симптоматической АГ, при гипертонической болезни в качестве первичного патологического изменения регуляции АД может выступать трансформация любого из перечисленных физиологических механизмов без предшествующих специфических патоморфологических изменений.**

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

- **Наследственность**
- **Возраст**
- **Психоэмоциональные факторы**
- **Избыточное употребление поваренной соли**
- **Злоупотребление алкоголем**
- **Ожирение**
- **Гиподинамия**
- **Избыточное потребление поваренной соли**

Наибольшее клиническое значение (учитывая возможности гипотензивной терапии) имеют следующие знания из представлений о патогенезе АД.

Артериальная гипертензия у больного ГБ очень часто обусловлена:

- повышенной β - и (реже) α -адреналовой активностью
- повышенной активностью ренина-АТII
- задержкой в организме Na,
а так же:
- увеличением количества «свободного» Ca^{++} в сосудистой стенке и
- повышением активности подкорковых структур головного мозга

ПАТОМОРФОЛОГИЯ гипертонической болезни

- Специфическое морфологическое изменение: **АРТЕРИОЛОСКЛЕРОЗ** (чаще гиалиноз стенки артериол)
- Неспецифическое, но обязательное – **ГИПЕРТРОФИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА**
- Органы-мишени: **ГОЛОВНОЙ МОЗГ, СЕРДЦЕ, ГЛАЗА (ГЛАЗНОЕ ДНО), ПОЧКИ.**

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

- **СЕРДЦЕ:** Диастолическая сердечная недостаточность, аритмия (фибрилляция предсердий)
- **ПОЧКИ:** Хр. почечная недостаточность
- **ГЛАЗА:** Потеря зрения вследствие плазмо- и геморрагий на глазном дне и тромбоза центральных сосудов сетчатки
- **ГОЛОВНОЙ МОЗГ:** Хроническая дисциркуляторная энцефалопатия, нарушение мозгового кровообращения

ВАЖНЕЙШИЕ АССОЦИИРОВАННЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ

ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНАЯ БОЛЕЗНЬ

- Ишемический мозговой инсульт
- Геморрагический мозговой инсульт
- Транзиторная ишемическая атака

ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

- Инфаркт миокарда
- Стенокардия

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК (у больных сахарным диабетом)

ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ

- расслаивающаяся аневризма аорты
- симптомное поражение периферических артерий

КЛАССИФИКАЦИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Применяются три классификационных критерия:

- Стадия заболевания (по характеру морфологических изменений)**
- Степень (по уровню АД без терапии)**
- Степень риска возникновения новых сердечно-сосудистых событий (по оценке факторов риска и характера имеющихся заболеваний)**

КЛАССИФИКАЦИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПО СТАДИЯМ (2)

- **Стадия ГБ:**
 - I ст. – нет признаков изменения органов-мишеней
 - II ст. – изменение органов-мишеней без симптоматики их недостаточности
 - III ст. – функциональная недостаточность органов-мишеней + ассоциированные клинические состояния
- **Степень АГ** (уровень АД) – только для больных без гипотензивной терапии
- **Степень риска** развития новых сердечно-сосудистых осложнений (событий)

КЛАССИФИКАЦИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ по степени тяжести (3)

Категория	САД, мм рт. ст.	ДАД, мм рт. ст.
Оптимальное	<120	<80
Нормальное	120–129	80–84
Высокое нормальное	130–139	85–89
АГ 1-й степени (мягкая)	140–159	90–99
АГ 2-й степени (умеренная)	160–179	100–109
АГ 3-й степени (тяжелая)	≥ 180	≥ 110

Обследование больного с АГ (ГБ)

АНАМНЕЗ (1)

- Длительность АГ, уровень АД в анамнезе, наличие эпизодов острой гипертензионной энцефалопатии («гипертонических кризов»), эффекты применявшихся ранее лекарственных средств
- Наличие и характеристика факторов риск
- Наличие в анамнезе заболеваний или симптомов, свидетельствующих о вторичном характере АГ

АНАМНЕЗ (2)

- Применение различных лекарств или веществ, способствующих возникновению АГ: избыточное употребления алкогольных напитков и соленой пищи, применение оральных контрацептивов, стероидов, НПВС, кокаина, препаратов эритропоэтина, циклоспорина, бесконтрольное употребление симпатомиметиков (инкаляторно или в виде капель в нос ...)
- Наличие в анамнезе клинических проявлений, свидетельствующие о поражении органов-мишеней, а так же ассоциированных заболеваний

ЖАЛОБЫ

- Головные боли различного характера – наиболее типично в затылочной области
- Головокружение, нарушений памяти и внимания, шум в голове и ушах, раздражительность, быстрая утомляемость
- Мелькание «мушек перед глазами» и другие нарушения зрения
- Боли в области сердца

NB! Повышение АД у более чем половины больных не сопровождается жалобами и значимым ухудшением самочувствия.

У этих больных своевременная диагностика повышенного АД может быть обеспечена только измерением уровня АД в качестве рутинного метода исследования всех людей, обращающихся в медицинские службы по **ЛЮБОМУ** поводу.

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО АГ:

(обязательное первичное исследование)

- Общий анализ крови
- Анализ мочи
- Определениме уровня гликемии (уровень глюкозы натощак или через 2 часа после еды)
- Определение содержания в сыворотке крови ОХС, ХС ЛВП, ТГ
- Определение уровня креатинина и расчет по формуле (Кокрофта-Гаулта или MDRD) скорости клубочковой фильтрации
- Регистрация ЭКГ

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО АГ (2)

(дополнительное исследование)

- Содержание в сыворотке крови мочево́й кислоты**
- Содержание в сыворотке калия и натрия**
- Определение микроальбуминурии или количественная оценка протеинурии**
- ЭхоКГ**
- Исследование глазного дна**
- УЗИ почек и надпочечников**

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО АГ (3)

(дополнительное исследование)

- УЗИ брахиоцефальных и почечных артерий
- Рентгенография органов грудной клетки;
- Суточное мониторирование АД (определение гипертензивного профиля больного)
- Определение скорости пульсовой волны (показатель ригидности магистральных артерий)
- Определение толерантности к глюкозе (при нормальных показателях гликемии)

ОБСЛЕДОВАНИЕ БОЛЬНОГО АГ (4)

(углубленное обследование)

- При осложненной АГ - оценка состояния головного мозга, миокарда, почек, магистральных артерий**
- При подозрении на вторичную форму АГ:
 - = исследование в крови концентрации альдостерона, кортикостероидов, активности ренина**
 - = определение катехоламинов и их метаболитов в суточной моче и/или в плазме крови**
 - = брюшная аортография**
 - = КТ или МРТ надпочечников, почек и головного мозга**
 - = КТ или МР-ангиография.****

Главная цель лечения АГ



Главная цель лечения АГ: снижение риска сердечно-сосудистых осложнений и увеличение продолжительности жизни

Главный способ достижения цели: максимально переносимое снижение АД с обеспечением высокого качества жизни

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНОГО С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

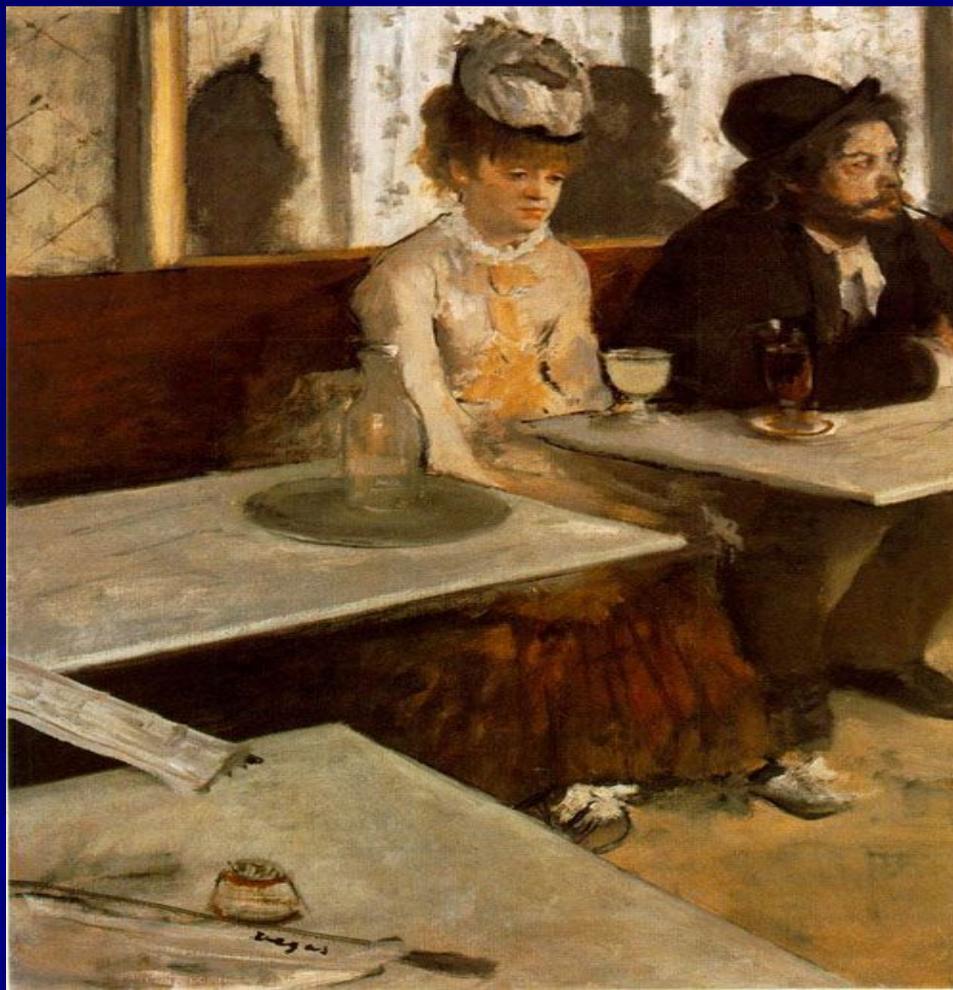
- **Модификация образа жизни**
(максимально возможное устранение факторов риска артериальной гипертензии и
максимально возможная коррекция факторов риска других новых сердечно-сосудистых событий)
- **Гипотензивная терапия**

МОДИФИКАЦИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ

**Польза применения доказана
для всех больных.**

**Имеются очень убедительные
результаты применения для всех
людей**

Ограничение потребления алкогольных напитков (безопасная доза составляет *максимум* эквивалент 60 мл 40° напитка в день для мужчин и 30 мл – для женщин)



Нормализация веса. Физиологический вес составляет от 19 до 25 кг на единицу квадрата роста, измеренного в метрах



**Регулярное применение физических
ДИНАМИЧЕСКИХ (!!) нагрузок
длительностью 40-45 мин в день
(ежедневно или не менее 4-х раз в нед.)**



+ КОНТРОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА ДРУГИХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

- Отказ от курения
- Изменение характера питания с ограничением быстровсасывающихся углеводов, холестерина, насыщенных жирных кислот...включением «свежей» растительной клетчатки, ненасыщенных жирных кислот...
- Профилактика абдоминального ожирения
-

МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ

**Применяется индивидуально
при наличии у больного
показаний и с учетом
противопоказаний и
побочных эффектов**

КЛАССИФИКАЦИЯ АД ПО СТЕПЕНИ РИСКА РАЗВИТИЯ НОВЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ

**— это инструмент определения
времени начала гипотензивной
терапии и целевого уровня АД**

**В этой классификации кроме
уровня АД учитывается
количество и качественная
характеристика факторов риска:**

- = ФР нет**
- = 1-2 ФР**
- = более 3-х ФР и/или СД**
- = наличие других сердечно-сосудистых заболеваний**

Стратификация риска у больных АГ (классификация ГБ по степени риска)

	Артериальное давление (мм рт.ст.)			
	Высокое нормальное 130-139/85-89	АГ 1-й степени 140-159/90-99	АГ 2-й степени 160-179/100-109	АГ 3-й степени ≥ 180/110
Нет ФР	Незначимый	Низкий доп. риск	Средний доп. риск	Высокий доп. риск
1-2 ФР	Низкий доп. риск	Средний доп. риск	Средний доп. риск	Очень высокий доп. риск
≥ 3 ФР, МС или СД	Высокий доп. риск	Высокий доп. риск	Высокий доп. риск	Очень высокий доп. риск
Другие ССЗ	Очень высокий доп. риск	Очень высокий доп. риск	Очень высокий доп. риск	Очень высокий доп. риск

Гипотензивные средства 1-й линии

- **иАПФ** (каптоприл, эналаприл, периндоприл, фозиноприл ...)
или **Блокаторы рецепторов АТII** (лозартан, валсартан ...)
- **β -адреноблокаторы** (метопролол тартат, метопролол сукцинат, бисопролол, невиболол)
- **Салуретики** (дихлотиазид, *ИНДАПАМИД*)

Гипотензивные средства 1-й линии (продолжение)

НВ! и **АПФ** (или **сартаны**),

бета-адреноблокаторы и **салуретики**

– эти препараты могут длительно применяться для эффективной монотерапии, но значительно чаще требуется их сочетание:

- иАПФ + салуретик,
- β -блокатор + салуретик,
- иАПФ + β -блокатор + салуретик)

Гипотензивные средства 1-й линии (продолжение)

+ ПРИМЕНЯЮТСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ПОКАЗАНИЯМ

- **Блокаторы Ca каналов** (амлодипин, ...)
- **α-адреноблокаторы** (кардура, ...)
- **Агонисты имидазолиновых рецепторов** (физиотенз, ...)

ЦЕЛЕВОЙ УРОВЕНЬ АД при применении гипотензивной терапии

- **У больных с высоким и очень высоким дополнительным риском желательно достижение оптимального уровня АД (120/80 мм рт.ст. и ниже)**
- **У остальных больных достаточно снижения АД до нормального уровня (т.е. ниже 140/90 мм рт.ст.)**

