



Гипертоническая болезнь

Практическое занятие

определение

- Артериальная гипертензия – синдром повышения АД более 140/90 мм рт ст, при гипертонической болезни и симптоматических АГ.
- Гипертоническая болезнь – хронически протекающее заболевание, основным проявлением которого является АГ, не связанная с наличием патологических процессов, при которых повышение АД обусловлено известными, в современных условиях часто устраняемыми причинами (симптоматические АГ).
- Термин «гипертоническая болезнь» соответствует термину «эссенциальная гипертензия», употребляемому в научной литературе.

Пороговые уровни АД для диагностики артериальной гипертонии по данным различных методов измерения

Категория	САД (мм рт.ст.)		ДАД (мм рт.ст.)
Офисное АД	≥140	и/или	≥90
Амбулаторное АД			
Дневное	≥135	и/или	≥85
(бодрствование)			
Ночное (сон)	≥120	и/или	≥70
Суточное	≥130	и/или	≥80
СКАД	≥135	и/или	≥85

- **I стадия – отсутствие поражения органов мишеней (ПОМ)**
- **II стадия – поражение одного или нескольких органов-мишеней**
- **III стадия – наличие ассоциированных клинических состояний (АКС), осложнений**

Категория АД	Систолическое АД	Диастолическое АД
Оптимальное	<120	<80
Нормальное	120 – 129	80 – 84
Высокое нормальное	130 – 139	85 – 89
Артериальная гипертензия 1-й степени	140 – 159	90 – 99
Артериальная гипертензия 2-й степени	160 – 179	100 – 110
Артериальная гипертензия 3-й степени	≥ 180	≥ 110
Изолированная систолическая артериальная гипертензия	≥ 140	< 90

Стратификация риска

Другие ФР, бессимптомное ПОМ или ассоциированные заболевания	Артериальное давление (мм рт.ст.)		
	АГ 1 степени САД 140-159 или ДАД 90-99	АГ 2 степени САД 160-179 или ДАД 100-109	АГ 3 степени САД ≥ 180 или ДАД ≥ 110
Других ФР нет	Низкий риск	Средний риск	Высокий риск
1-2 ФР	Средний риск	Высокий риск	Высокий риск
3 и более ФР	Высокий риск	Высокий риск	Высокий риск
Субклиническое ПОМ, ХБП 3 ст. или СД	Высокий риск	Высокий риск	Очень высокий риск
ССЗ, ЦВБ, ХБП ≥ 4 ст. или СД с ПОМ или факторами риска	Очень высокий риск	Очень высокий риск	Очень высокий риск

Стратификация общего сердечно-сосудистого риска (ESH/ECS, 2013)

Факторы риска, бессимптомное поражение органов или заболевания	Артериальное давление (мм рт ст)			
	Высокое нормальное	АГ 1 степени	АГ 2 степени	АГ 3 степени
нет факторов риска		Низкий риск	Средний риск	Высокий риск
1-2 фактора риска	Низкий риск	Средний риск	Риск от среднего до высокого	Высокий риск
> 3 факторов риска	Риск от низкого до среднего	Риск от среднего до высокого	Высокий риск	Высокий риск
Поражение органов, ХБП 3 стадии или сахарный диабет	Риск от среднего до высокого	Высокий риск	Высокий риск	Риск от высокого до очень высокого
Симптомные ССЗ, ХБП 4 и > стадии, или сахарный диабет с поражением органов и факторами риска	Очень высокий риск	Очень высокий риск	Очень высокий риск	Очень высокий риск

Факторы риска

- Величина пульсового АД (у пожилых) более 60 мм рт ст
- Возраст (мужчины более 55 лет, женщины более 65 лет)
- Курение
- Дислипидемия (ОХ > 4,9 ммоль/л, или ХС ЛПНП > 3.0 ммоль/л, или ХС ЛПВП < 1 ммоль/л у мужчин и < 1,2 ммоль/л у женщин, или ТГ > 1,7 ммоль/л)
- Глюкоза плазмы натощак 5,6 – 6,9 ммоль/л
- Нарушенная толерантность к глюкозе
- Семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний (мужчины менее 55 лет, женщины менее 65 лет)
- Абдоминальное ожирение (окружность талии у мужчин более 102 см, у женщин

Поражение органов-мишеней

- Гипертрофия левого желудочка (ИММЛЖ $> 125 \text{ г/м}^2$ для мужчин и 110 г/м^2 для женщин, индекс Соколова-Лайона $SV1+RV5-6 > 35 \text{ мм}$; Корнельский показатель $(RAVL+SV3) \geq 20 \text{ мм}$ для женщин, $(RAVL+SV3) \geq 28 \text{ мм}$ для мужчин; Корнельское произведение $(RAVL+SV5) \text{ мм} \times QRS \text{ мс} > 2440 \text{ мм} \times \text{мс}$),
- Толщина комплекса интима-медиа более 0,9 см или атеросклеротические бляшки магистральных сосудов
- Скорость пульсовой волны более 10 м/с
- Лодыжечно-плечевой индекс менее 0,9
- Небольшое повышение сывороточного креатинина: $115\text{--}133 \text{ мкмоль/л}$ ($1,3\text{--}1,5 \text{ мг/дл}$) для мужчин или $107\text{--}124 \text{ мкмоль/л}$ ($1,2\text{--}1,4 \text{ мг/дл}$) для женщин
- Низкая СКФ $< 60 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$ (MDRD-формула) или низкий клиренс креатинина $< 60 \text{ мл/мин}$ (формула Кокрофта-Гаулта)
- Микроальбуминурия $30\text{--}300 \text{ мг/сут}$
- Отношение альбумин/креатинин в моче $\geq 22 \text{ мг/г}$ ($2,5 \text{ мг/ммоль}$) для мужчин и ≥ 31

СКФ по MDRD формуле (мл/мин/1,73 м²) = 186 × (креатинин/88, мкмоль/л)^{-1,154} × (возраст, лет)^{-0,203}, для женщин результат умножают на 0,742

Клиренс креатинина по формуле Кокрофта-Гаулта = (88 × (140 – возраст, лет) × масса тела, кг (мл/мин))/(72 × креатинин, мкмоль/л, для женщин результат умножают на 0,85)

Ассоциированные клинические состояния

- Цереброваскулярные заболевания (ишемический инсульт, геморрагический инсульт, транзиторная ишемическая атака)
- Заболевания сердца (инфаркт миокарда, стенокардия, коронарная реваскуляризация, хроническая сердечная недостаточность)
- Заболевания почек (диабетическая нефропатия, хроническая почечная недостаточность)
- Заболевания периферических артерий (расслаивающая аневризма аорты, симптомное поражение периферических артерий)
- Гипертоническая ретинопатия (кровоизлияния или экссудаты, отек соска зрительного нерва)

Диагностика: СМАД

- Систолический (суточный) индекс (СИ) – степень снижения САД и ДАД ночью и в предутренние часы, N 10 – 20%

Диппер (норма)

Нон диппер СИ менее 10 %

Овер диппер СИ более 20 %

Найт пиккер СИ отрицательный, АД ночью больше АД днем

Диагностика: СМАД

- Индекс времени - % измерений выше нормы

Должен быть менее 25 %

- Вариабельность – отклонение от кривой суточного ритма АД

День – менее или равно 15/14

Ночь – менее или равно 15/12

Лечение. Цель. Тактика.

Низкий риск

Немедикаментозное лечение несколько месяцев, при отсутствии эффекта – антигипертензивные препараты

Средний риск

Немедикаментозное лечение несколько недель, при отсутствии эффекта – антигипертензивные препараты

Высокий риск

Немедленное назначение антигипертензивных препаратов в сочетании с немедикаментозными мероприятиями

Очень высокий риск

Немедленное назначение антигипертензивных препаратов в сочетании с немедикаментозными мероприятиями

Изменение образа жизни необходимо всем пациентам с АГ, а также с высоким нормальным уровнем АД.

- Отказ от курения
- Нормализация массы тела
- потребление алкогольных напитков менее 30 г/сут алкоголя для мужчин и 20 г/сут для женщин
- аэробная физическая нагрузка по 30 – 40 мин не менее 4 раз в неделю
- снижение потребления поваренной соли до 5 г/сут
- увеличение потребления растительной пищи и снижение употребления животных жиров.

Ингибиторы АПФ. Эналаприл, лизиноприл, периндоприл, рамиприл, зофеноприл.

- ХСН
- ИБС
- Диабетическая нефропатия
- Недиабетическая нефропатия
- Протеинурия/МАУ
- Гипертрофия левого желудочка
- Пароксизмальная фибрилляция предсердий
- Метаболический синдром
- Сахарный диабет
- Дисфункция левого желудочка

Блокаторы рецепторов ангиотензина II. Лозартан, телмисартан, олмесартан, кандесартан, ирбесартан, валсартан.

- ХСН
- ИБС
- Диабетическая нефропатия
- Недиабетическая нефропатия
- Протеинурия/МАУ
- Гипертрофия левого желудочка
- Пароксизмальная фибрилляция предсердий
- Метаболический синдром
- Сахарный диабет
- Дисфункция левого желудочка

Пожилой возраст

Бета-блокаторы. Метопролола сукцинат, бисопролол, небиволол, карведилол.

- ИБС
- Перенесенный инфаркт миокарда
- ХСН
- Тахикардии
- Глаукома
- Беременность

Антагонисты кальция дигидропиридиновые. **Нифедипин, фелодипин.**

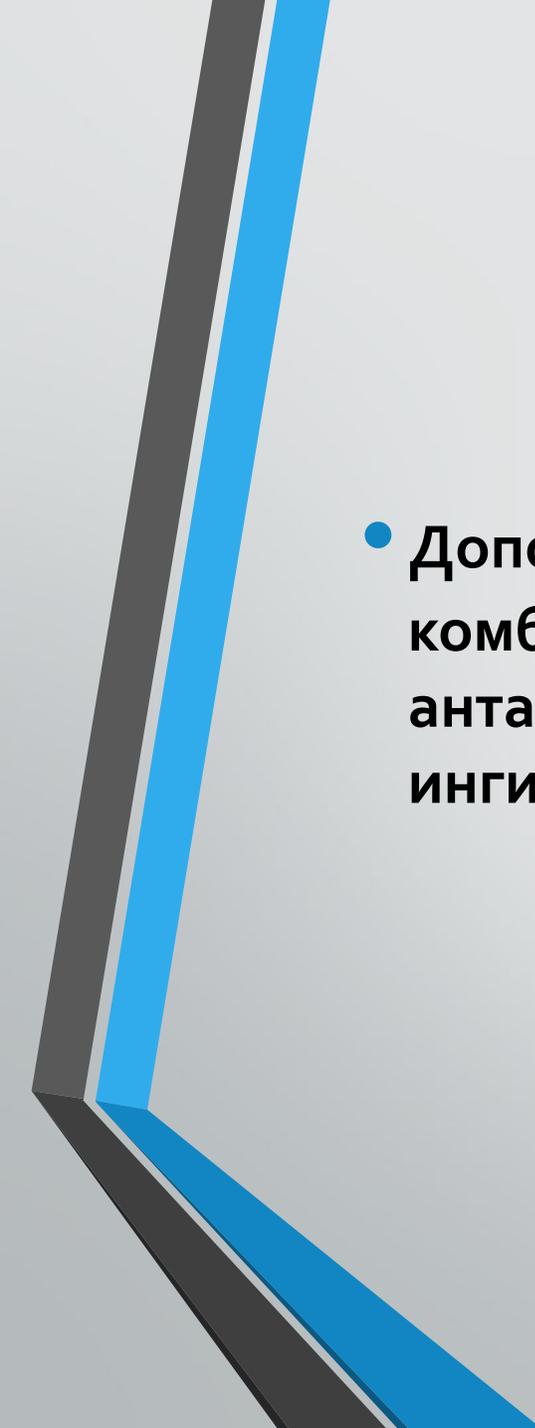
- Пожилой возраст
- Изолированная систолическая артериальная гипертензия
- ИБС
- Гипертрофия левого желудочка
- Атеросклероз сонных и коронарных артерий
- Беременность

Антагонисты кальция недигидропиридиновые

- ИБС
- Атеросклероз сонных артерий
- Наджелудочковые тахикардии

Диуретики. Индапамид.

- Пожилой возраст
- Изолированная систолическая артериальная гипертензия
- ХСН

- 
- **Дополнительные классы антигипертензивных препаратов для комбинированной терапии: альфа адреноблокаторы (доксазозин), антагонисты имидазолиновых рецепторов (моксонидин), прямые ингибиторы ренина (алескирен).**

Рациональные комбинации антигипертензивных препаратов

- ИАПФ + диуретик
- БРА + диуретик
- ИАПФ + АК
- БРА + АК
- Дигидропиридиновый АК + бета блокатор
- АК + диуретик
- Бета блокаторы + диуретик (но не в случае метаболического синдрома)

Нерациональные комбинации антигипертензивных препаратов

- Комбинация препаратов одного класса
- Бета-блокатор + недигидропиридиновый антагонист кальция
- ИАПФ + калийсберегающий диуретик
- Бета блокатор + препарат центрального действия

Основные причины рефрактерной АГ (РКО, 2010 г).

- Отсутствие приверженности лечению (несоблюдение режима приема и доз назначенных препаратов)**
- Нарушение или отказ от рекомендаций по изменению образа жизни: прибавка массы тела, злоупотребление алкоголем, продолжение курения**
- Продолжающийся прием лекарственных средств, повышающих АД или снижающих эффективность антигипертензивной терапии (ГКС, нестероидные противовоспалительные препараты и др.)**
- Не выявленные вторичные формы АГ**
- Нелеченый синдром обструктивного апноэ во время сна**
- Тяжелое поражение органов-мишеней**
- Перегрузка объемом, обусловленная следующими причинами: избыточное потребление поваренной соли, неадекватная терапия диуретиками, прогрессирование ХПН, гиперальдостеронизм**

Псевдорезистентность:

- изолированная клиническая АГ («гипертония белого халата»)**
- использование при измерении АД манжеты несоответствующего размера (например, использование стандартной манжеты при окружности плеча более 32 см)**
- псевдогипертензия у пожилых**

Ренопаренхиматозная артериальная гипертензия.

хронический гломерулонефрит

- поликистозе почек,

- рак почки и т.д.

Скрининг на патологию почек проводится всем больным АГ : микроскопия мочевого осадка, определение протеинурии, концентрации креатинина сыворотки, определение относительной плотности мочи, УЗИ почек (выявляет структурные нарушения почек – изменение их размера, формы, соотношения коркового и мозгового вещества, наличие обтурации мочевыводящих путей, опухолей и поликистоза почек). При выявлении изменений в результате скрининга - более детальное обследование – ренография, КТ, МРТ почек, нефробиопсия.

- характерно чаще злокачественное течение, а также преимущественное повышение ДАД.

- *Особенности лечения АГ.* Могут применяться все основные группы антигипертензивных препаратов, дополнительные показания к назначению ингибиторов АПФ (ИАПФ) и антагонистов рецепторов ангиотензина II (АРА).

Вазоренальная артериальная гипертензия.

- атеросклероз почечных артерий (пожлые)
- фибромускулярная дисплазия (молодые).
- Шум над брюшным отделом аорты
- асимметрия размеров (более 1.5 см), формы и функции почек (УЗИ, КТ)
- доплер-УЗИ, радиоизотопная ренография.
- Подтверждает диагноз ангиография брюшной аорты и почечных артерий.

Первичный гиперальдостеронизм (синдром Конна)

- Умеренная и тяжелая АГ, резистентная АГ
- Систоло-диастолическая
- Гипокалиемия
- Образование надпочечника
- Семейный анамнез ранней АГ

Первичный гиперальдостеронизм (синдром Конна)

- Альдостерон крови
 - Альдостерон/активность ренина плазмы
 - Альдостерон/ренин плазмы
 - Тест с пероральной нагрузкой натрием
 - Тест с инфузией 0.9% NaCl
 - Тест с флюдрокортизоном
 - Тест с каптоприлом
- Лечение: Верошпирон 25 мг/сут – 400 мг/сут.

Болезнь и синдром Иценко-Кушинга и АКТГ-эктопированный синдром.

- кушингоидное ожирение,
- стрии,
- нарушение углеводного обмена,
- остеопороз,
- язвы ЖКТ,
- Вторичный иммунодефицит,
- артериальная гипертензия умеренная.

Болезнь и синдром Иценко-Кушинга и АКТГ-эктопированный синдром.

- **Диагностика: ночной тест с дексаметазоном (малая дексаметазоновая проба).**

В 23 часа прием 1 мг дексаметазона внутрь, на следующий день в 8-9 часов забор крови на кортизол.

Норма – подавление секреции кортизола.

- **Диагностика: суточная экскреция свободного кортизола с мочой, АКТГ крови.**

УЗИ, КТ надпочечников.

Феохромоцитома.

Течение:

- Кризовое
- стабильное повышение АД без кризов,
- 13 % больных феохромоцитомой АД отсутствует

Феохромоцитома.

Головные боли

Сердцебиения

Снижение веса

Тошнота, рвота

АГ

КА кризы

Ортостатическая гипотония

Абдоминальный синдром

Нарушение углеводного обмена

Феохромоцитома.

КА криз:

внезапное повышение АД, с тахикардией, мышечной дрожью, расширением зрачков, ощущением усиленного сердцебиения, чувством страха, бледностью кожных покровов и гипергидрозом. Гипертонические кризы могут провоцироваться физической нагрузкой.

- 
- **Феохромоцитома => исключить синдром МЭН**

Диагностика

- Метанефрины (метанефрин, норметанефрин) крови
- Метанефрины мочи
- Визуализирующие методики

Лечение

- Доксазозин 2 – 8 мг/сут
- Празозин 2-6 мг/сут
- Пропранолол 80 – 160 мг/сут – только на фоне альфа адреноблокаторов
- Можно – ИАПФ, АК дигидропиридиновые
- Криз - фентоламин

Лекарственная артериальная гипертензия.

- Глюкокортикостероиды
- Нестероидные противовоспалительные препараты
- Эстроген-гестагенные препараты
- Симпатомиметики
- Эритропоэтин
- Циклоспорин А

Препарат	Доза	Начало действия	Примечания
Пропранолол	5 мл 0,1% р-ра в 15-20 мл изотонического раствора, медленно	20-30 мин	Возможно развитие брадикардии
Клонидин	0,5-1 мл 0,01% р-ра в 15-20 мл изотонического раствора, медленно	15-20 мин	Нежелательный эффект - сонливость
Магния сульфат	5-10-20 мл 25% р-ра медленно	15-25 мин	Нежелательный эффект - гиперемия лица
Нитроглицерин	5-100 мкг/мин	1-3 мин/5-15 мин	Особенно показан при стенокардии, остром ИМ, ОЛЖН, отеке легких
Эналаприлат	1,25-50 мг	15-30 мин/6-12 час	Медленное, в течение 5 мин введение, начальная доза 1,25 мг, повторное введение через 6 ч с увеличением дозы на 1,25 мг до максимальной 5 мг каждые 6ч. Показан при ОЛЖН. Возможно чрезмерное снижение АД при гиповолемии и двустороннем стенозе почечных артерий
Фуросемид	40-100 мг	5 мин/2-3ч	Показан при ОЛЖН и отеке легких (в комбинации с нитратами), в остальных случаях применять с осторожностью из-за опасности усугубления гиповолемии
Сульфат магния	1-6г	15-25мин/2-4ч	5-10 мл 25% раствора вводится в/м или медленно в/в струйно, после чего налаживают непрерывную капельную инфузию со скоростью 1-2г/ч под контролем диуреза и глубоких сухожильных рефлексов. Показан при преэклампсии
Верапамил	5-10 мг	1-5 мин/30-60 мин	Может вводиться инфузионно со скоростью 3-5 мг/ч. Побочное действие – угнетение миокарда, брадикардия, особенно при сопутствующей терапии в-блокаторами, сердечными гликозидами. Противопоказан при значительном снижении сократительной способности миокарда
Фентоламин	5-10 мг/мин	1-2 мин /3-5 мин	Особенно показан при катехоламиновых кризах, феохромоцитоме. Возможно развитие тахикардии и стенокардии
Урапидил (Эбрантил)	12.5 – 25 мг	3-5 мин	Препарат центрального действия
Нитропруссид натрия	0,25-10 мкг/кг/мин	Немедленно/ 1-2 мин	Только при отсутствии других препаратов и сохранной функции печени и почек. Возможна резкая гипотония, необходим постоянный контроль АД,



**каптоприл, нифедипин, карведилол
внутри.**

**Темп снижения АД на 30 % от исходного
за 4 – 6 часов.**