

## Лекция № 43 - 44

### Диагностика заболеваний органов кровообращения (кардиология)



Кафедра внутренних болезней  
Дисциплина пропедевтика клинических  
дисциплин



# Цель и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины «Пропедевтика клинических дисциплин» - формирование важных профессиональных навыков обследования больного с применением клинических и наиболее распространенных инструментально-лабораторных методов исследования; выявление симптомов и синдромов как основ клинического мышления, характеризующих морфологические изменения органов и функциональные нарушения отдельных систем в целом.

## **Задачи дисциплины:**

- приобретение студентами знаний основных клинических симптомов и синдромов заболеваний внутренних органов и механизмов их возникновения;

обучение студентов методам непосредственного исследования больного (расспроса, осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации), обеспечивающими формирование профессиональных навыков обследования больного;

- обучение студентов важнейшим методам лабораторной и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов;

- формирование представлений об основных принципах диагностического процесса

- обучение студентов оформлению медицинской документации (истории болезни)

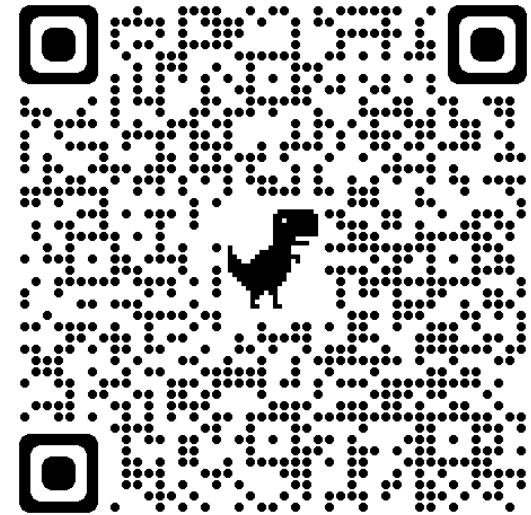


# План лекции

---

- I. Диагностика заболеваний миокарда, миокардитов, миокардиодистрофии, перикардитов.
- II. Диагностика артериальных гипертензий, гипертонической болезни.
- III. Диагностика ИБС, стенокардии, инфаркта миокарда, осложнений инфаркта миокарда
- IV. Диагностика хронической сердечной недостаточности.

# ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА



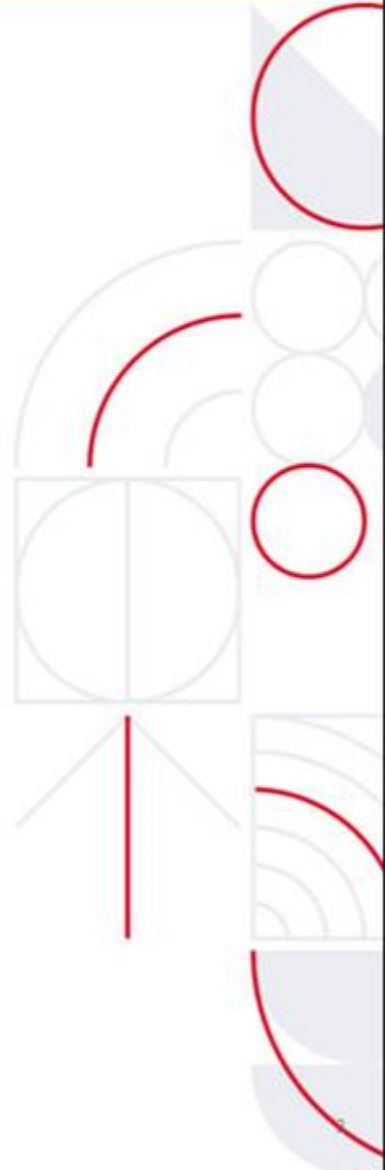
# Диагностика артериальных гипертензий, гипертонической болезни.



# План практического занятия

---

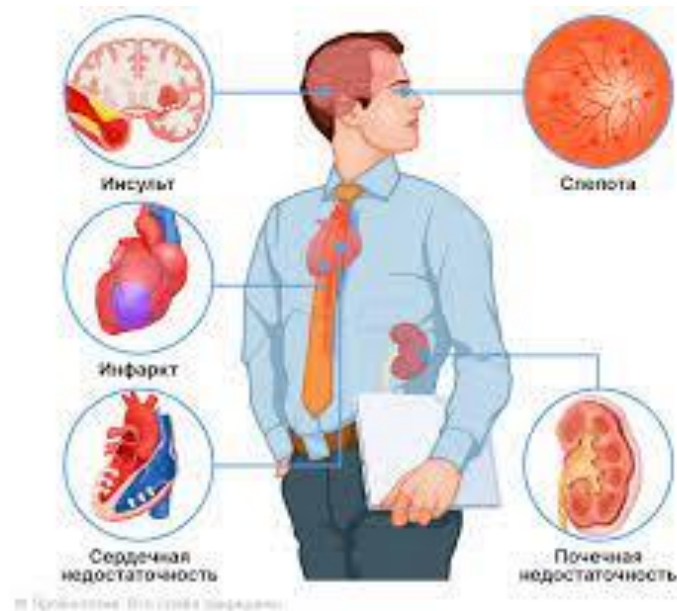
1. Степени АГ
2. Стадии АГ
3. Риск АГ
4. Методы обследования
5. Принципы лечения АГ





# Определение

1. Гипертоническая болезнь (ГБ) – это хроническое заболевание сердечно-сосудистой системы, основным признаком которого является артериальная гипертензия (АГ), не связанная с известными причинами
2. АГ- стойкое повышение АД при повторных офисных измерениях  $\geq 140$  и/или 90 мм рт ст





# Эпидемиология

---

1. Самое распространенное заболевание сердечно-сосудистой системы в мире
2. В России распространенность 33,8%
3. ~25% лиц старше 40 лет страдают ГБ
4. до 50 лет- чаще у мужчин, после 50 лет- чаще у женщин
5. О наличии ГБ знают ~80% пациентов, принимают препараты~ 60%, контролируют АД ~25%

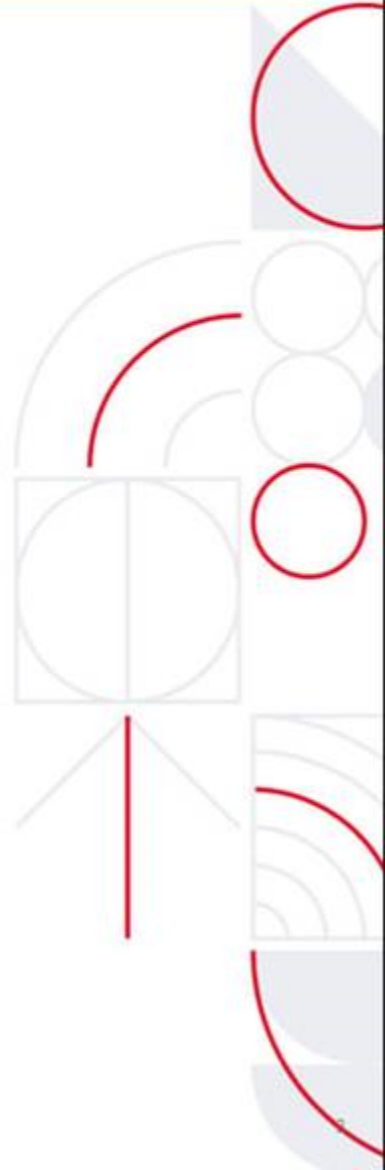




# Вторичные артериальные гипертензии

---

1. Гломерулонефриты
  2. Реноваскулярные болезни почек
  3. Феохромоцитома, гиперальдостеронизм
- 
1. Болезнь и синдром Кушинга
  2. Заболевания щитовидной железы
- 
3. Коарктация аорты
  4. Лекарства



# Классификация офисного АД и определение степеней гипертензии

| Категория                               | САД (мм рт. ст.) |       | ДАД (мм рт. ст.) |
|-----------------------------------------|------------------|-------|------------------|
| Оптимальное                             | <120             | и     | <80              |
| Нормальное                              | 120–129          | и/или | 80–84            |
| Высокое нормальное                      | 130–139          | и/или | 85–89            |
| АГ 1-й степени                          | 140–159          | и/или | 90–99            |
| АГ 2-й степени                          | 160–179          | и/или | 100–109          |
| АГ 3-й степени                          | >180             | и/или | >110             |
| Изолированная систолическая гипертензия | >140             |       |                  |

## Определите уровень АД:

1. 120/100

2. 180/70

3. 150/110

| Категория                                     | САД (мм рт. ст.) |       | ДАД (мм рт. ст.) |
|-----------------------------------------------|------------------|-------|------------------|
| Оптимальное                                   | <120             | и     | <80              |
| Нормальное                                    | 120–129          | и/или | 80–84            |
| Высокое<br>нормальное                         | 130–139          | и/или | 85–89            |
| АГ 1-й степени                                | 140–159          | и/или | 90–99            |
| АГ 2-й степени                                | 160–179          | и/или | 100–109          |
| АГ 3-й степени                                | >180             | и/или | >110             |
| Изолированная<br>систолическая<br>гипертензия | >140             |       |                  |

# Органы-мишени при артериальной гипертонии

- Сердце
- Головной мозг
- Сосуды сетчатки
- Почки
- Периферические артерии

## ПРИЗНАКИ ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ МИШЕНЕЙ (II СТАДИЯ ГБ)

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Периферические сосуды | Пульсовое давление (ПД) (у пожилых пациентов) $\geq 60$ мм рт. ст.<br>Каротидно-феморальная скорость пульсовой волны $> 10$ м/с<br>Лодыжечно-плечевой индекс $< 0,9$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Сердце                | Гипертрофия левого желудочка<br>1) ЭКГ-признаки (индекс Соколова–Лайона $> 35$ мм, или амплитуда зубца R в отведении aVL $\geq 11$ мм, корнельское произведение $> 2440$ мм х мс или корнельский вольтажный индекс $> 28$ мм для мужчин и $> 20$ мм для женщин);<br>2) ЭхоКГ-м. циентов с избыточной массой тела и ожирением: для мужчин $> 50$ г/м, для женщин $> 47$ г/м;) для пациентов с нормальной массой тела: $> 115$ г/м <sup>2</sup> (мужчины) и $> 95$ г/м <sup>2</sup> (женщины) |
| Почки                 | Альбуминурия 30–300 мг/24 ч или отношения альбумин-креатинин 30–300 мг/г или 3,4-34 мг/ммоль (предпочтительно в утренней порции мочи);<br>• ХБП С3 стадии с СКФ $> 30$ –59 мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Сетчатка              | <b>Выраженная ретинопатия: наличие кровоизлияний, экссудатов или отека соска зрительного нерва</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## АССОЦИИРОВАННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ (СТАДИЯ III ГБ)

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Головной мозг          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цереброваскулярные заболевания: ишемический инсульт, геморрагический инсульт, ТИА</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| Сердце                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ИБС: инфаркт миокарда, стенокардия, реваскуляризация миокарда (методом чрескожного коронарного вмешательства или аортокоронарного шунтирования)</li> <li>Сердечная недостаточность, в том числе СН с сохраненной ФВ</li> <li>Фибрилляция предсердий</li> </ul>                                                   |
| Периферические артерии | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие атероматозных бляшек при визуализации (стеноз <math>\geq 50\%</math>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заболевания периферических артерий</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Почки                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тяжелая ХБП с СКФ <math>&lt; 30</math> мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>(ППТ)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | Сахарный диабет :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Глюкоза плазмы натощак <math>\geq 7,0</math> ммоль/л при двух измерениях подряд и/или</li> <li>○ HbA1c <math>\geq 6,5\%</math> и/или</li> <li>○ Глюкоза плазмы после нагрузки <math>\geq 11,1</math> ммоль/л и/или</li> <li>• Глюкоза плазмы при случайном определении <math>\geq 11,1</math> ммоль/л</li> </ul> |



# Классификация АГ по стадиям

- Стадия I-отсутствие поражения органов-мишеней (ПОМ), возможно наличие ФР
- Стадия II-признаки бессимптомного поражения органов-мишеней, связанного с АГ и/или ХБП С3 и/или СД без поражения органов- мишеней, отсутствие ассоциированных клинических состояний
- Стадия III -наличие ассоциированных клинических состояний (АКС), в том числе ХБП С4–С5 стадии, и/или СД с поражением органов-мишеней.

# Факторы риска АГ

## НЕМОДИФИЦИРУЕМЫЕ:

- мужской пол
- возраст ( $\geq 55$  лет у м,  $\geq 65$  лет у ж)
- семейный анамнез раннего развития ССЗ

## МОДИФИЦИРУЕМЫЕ:

- курение
- дислипидемия
- повышение уровня мочевой кислоты (м  $> 420$  мкмоль/л, ж  $> 150$  мкмоль/л)
- сахарный диабет и нарушение толерантности к глюкозе
- Ожирение (особенно абдоминальное)
- Сидячий образ жизни
- Стресс
- ЧСС в покое больше 80 уд/мин



Таблица 3 – Стратификация риска у больных артериальной гипертонией

| Другие факторы риска, бессимптомное поражение органов-мишеней или ассоциированные заболевания | Артериальное давление (мм рт.ст.)                    |                                                        |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | АГ 1 степени<br><br>САД 140-159 или<br><br>ДАД 90-99 | АГ 2 степени<br><br>САД 160-179 или<br><br>ДАД 100-109 | АГ 3 степени<br><br>САД $\geq 180$ или<br><br>ДАД $\geq 110$ |
| Других факторов риска нет                                                                     | Низкий риск                                          | Средний риск                                           | Высокий риск                                                 |
| 1-2 фактора риска                                                                             | Средний риск                                         | Высокий риск                                           | Высокий риск                                                 |
| 3 и более факторов риска                                                                      | Высокий риск                                         | Высокий риск                                           | Высокий риск                                                 |
| Субклиническое ПОМ, ХБП 3 ст. или СД                                                          | Высокий риск                                         | Высокий риск                                           | Очень высокий риск                                           |
| ССЗ, ЦВБ, ХБП $\geq 4$ ст. или СД с ПОМ или факторами риска                                   | Очень высокий риск                                   | Очень высокий риск                                     | Очень высокий риск                                           |

Примечание. АД - артериальное давление, АГ - артериальная гипертония, ХБП - хроническая болезнь почек, СД - сахарный диабет; ДАД - диастолическое артериальное давление, САД - систолическое артериальное давление.



# Риск ССЗ

---

У отдельных пациентов низкого или умеренного риска целесообразно оценивать дополнительные факторы, которые могут повлиять на стратификацию по риску и выбор тактики лечения: повышение аполипопротеина В, липопротеина (а) или С-реактивного белка, семейный анамнез ранних атеросклеротических ССЗ, выявление атеросклеротической бляшки.

# NB!

**Пациенты с АГ с диагностированным ССЗ,**

включая бессимптомные атеросклеротические бляшки со  
стенозом  $\geq 50\%$ , выявленные при  
визуализации,

сахарным диабетом 1-го и 2-го типа,  
значимо повышенным единственным фактором риска  
(в том числе — с АГ 3-й степени)  
или хронической болезнью почек (ХБП, стадии 3–5)

автоматически относятся к категориям **очень высокого** (риск СС смертности  $\geq 10\%$ ) или **высокого** (СС смертность 5–10%) 10-летнего СС риска.

**Экстремальный риск** сердечно-сосудистых заболеваний:

- 1) сочетание клинически значимого сердечно-сосудистого заболевания, вызванного атеросклерозом, с СД 2 типа и/или семейной гиперхолестеринемией
- 2) сердечно-сосудистое осложнение у пациента с атеросклеротически сердечно-сосудистым заболеванием, несмотря на оптимальную гиполипидемическую терапию и/или достигнутый уровень ХС ЛНП  $\leq 1,5$  ммоль/л
- 3) 2 и более сердечно-сосудистых осложнения в течение 2 лет.

## **Клинически значимые заболевания, обусловленные атеросклерозом:**

- **Ишемическая болезнь сердца,**
- Ишемический инсульт или транзиторное нарушение мозгового кровообращения,
- Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей

# Шкала SCORE для оценки риска лиц старше 40 лет без сердечно-сосудистых заболеваний

| Женщины                                          |     |   |   |   |         |    |    |    |    | Мужчины |           |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |   |
|--------------------------------------------------|-----|---|---|---|---------|----|----|----|----|---------|-----------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|---|
| Некурящие                                        |     |   |   |   | Курящие |    |    |    |    | Возраст | Некурящие |    |    |    |    | Курящие |    |    |    |    |    |   |
|                                                  |     |   |   |   |         |    |    |    |    |         |           |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |   |
| Систолическое артериальное давление (мм рт. ст.) | 180 | 7 | 8 | 9 | 10      | 12 | 13 | 15 | 17 | 19      | 22        | 14 | 16 | 19 | 22 | 26      | 26 | 30 | 35 | 41 | 47 |   |
|                                                  | 160 | 5 | 5 | 6 | 7       | 8  | 9  | 10 | 12 | 13      | 16        | 9  | 11 | 13 | 15 | 16      | 18 | 21 | 25 | 29 | 34 |   |
|                                                  | 140 | 3 | 3 | 4 | 5       | 6  | 6  | 7  | 8  | 9       | 11        | 6  | 8  | 9  | 11 | 13      | 13 | 15 | 17 | 20 | 24 |   |
|                                                  | 120 | 2 | 2 | 3 | 3       | 4  | 4  | 5  | 5  | 6       | 7         | 4  | 5  | 6  | 7  | 9       | 9  | 10 | 12 | 14 | 17 |   |
|                                                  | 180 | 4 | 4 | 5 | 6       | 7  | 8  | 9  | 10 | 11      | 13        | 9  | 11 | 13 | 15 | 18      | 18 | 21 | 24 | 28 | 33 |   |
|                                                  | 160 | 3 | 3 | 3 | 4       | 5  | 5  | 6  | 7  | 8       | 9         | 6  | 7  | 9  | 10 | 12      | 12 | 14 | 17 | 20 | 24 |   |
|                                                  | 140 | 2 | 2 | 2 | 3       | 3  | 3  | 4  | 5  | 5       | 6         | 4  | 5  | 6  | 7  | 9       | 8  | 10 | 12 | 14 | 17 |   |
|                                                  | 120 | 1 | 1 | 2 | 2       | 2  | 2  | 3  | 3  | 4       | 4         | 3  | 3  | 4  | 5  | 6       | 6  | 7  | 8  | 10 | 12 |   |
|                                                  | 180 | 2 | 2 | 3 | 3       | 4  | 4  | 5  | 5  | 6       | 7         | 6  | 7  | 8  | 10 | 12      | 12 | 13 | 16 | 19 | 22 |   |
|                                                  | 160 | 1 | 2 | 2 | 2       | 3  | 3  | 3  | 4  | 4       | 5         | 4  | 5  | 6  | 7  | 8       | 8  | 9  | 11 | 13 | 16 |   |
|                                                  | 140 | 1 | 1 | 1 | 1       | 2  | 2  | 2  | 2  | 3       | 3         | 3  | 3  | 4  | 5  | 6       | 5  | 6  | 8  | 9  | 11 |   |
|                                                  | 120 | 1 | 1 | 1 | 1       | 1  | 1  | 2  | 2  | 2       | 2         | 2  | 2  | 3  | 3  | 4       | 4  | 4  | 5  | 6  | 8  |   |
|                                                  | 180 | 1 | 1 | 1 | 2       | 2  | 2  | 2  | 3  | 3       | 4         | 4  | 4  | 5  | 6  | 7       | 7  | 8  | 10 | 12 | 14 |   |
|                                                  | 160 | 1 | 1 | 1 | 1       | 1  | 1  | 2  | 2  | 2       | 3         | 2  | 3  | 3  | 4  | 5       | 5  | 6  | 7  | 8  | 10 |   |
|                                                  | 140 | 0 | 1 | 1 | 1       | 1  | 1  | 1  | 1  | 1       | 2         | 2  | 2  | 2  | 3  | 3       | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |   |
|                                                  | 120 | 0 | 0 | 1 | 1       | 1  | 1  | 1  | 1  | 1       | 1         | 1  | 1  | 2  | 2  | 2       | 2  | 3  | 3  | 4  | 5  |   |
|                                                  | 180 | 0 | 0 | 0 | 0       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       | 0         | 1  | 1  | 1  | 1  | 2       | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 4 |
|                                                  | 160 | 0 | 0 | 0 | 0       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       | 0         | 0  | 0  | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 3 |
|                                                  | 140 | 0 | 0 | 0 | 0       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       | 0         | 0  | 1  | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 2 |
|                                                  | 120 | 0 | 0 | 0 | 0       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0       | 0         | 0  | 0  | 1  | 1  | 1       | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1 |
|                                                  |     | 4 | 5 | 6 | 7       | 8  | 4  | 5  | 6  | 7       | 8         | 4  | 5  | 6  | 7  | 8       | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |   |
| Общий холестерин (ммоль/л)                       |     |   |   |   |         |    |    |    |    |         |           |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |   |

1) Оцените риск ССО у мужчины 65 лет, курильщика, с САД 180 мм рт ст, уровнем общего холестерина 8 ммоль/л

47%

1) Оцените риск ССО у этого же пациента, если он бросит курить, а на фоне приема препаратов САД снизится до 120 мм рт ст, уровень холестерина- до 4 ммоль/л?

4%



# Шкала относительного риска

систолическое артериальное  
давление,  
мм. рт.ст

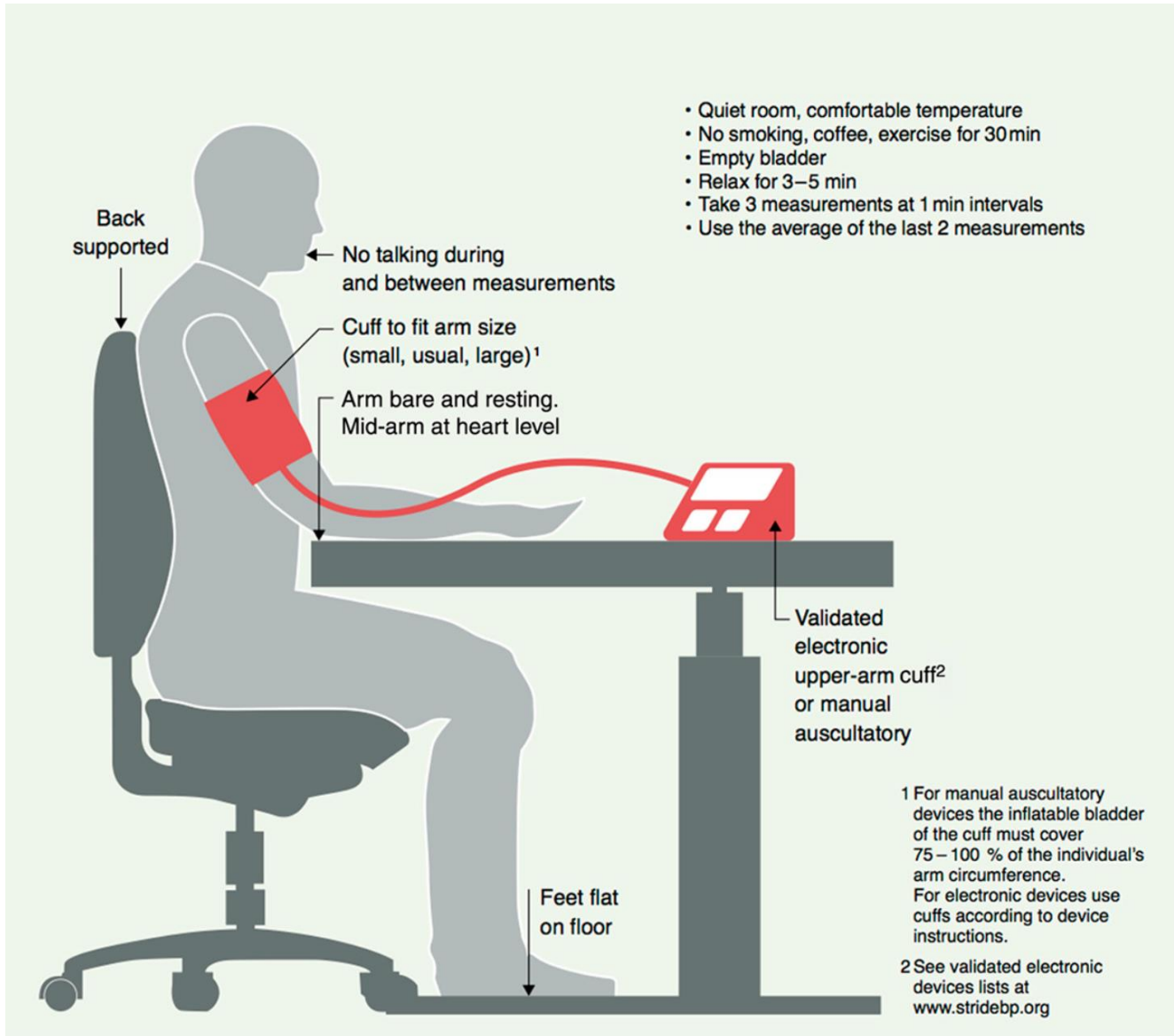
|     | Не курит |   |   |   |   |  | Курит |   |   |    |    |
|-----|----------|---|---|---|---|--|-------|---|---|----|----|
| 180 | 3        | 3 | 4 | 5 | 6 |  | 6     | 7 | 8 | 10 | 12 |
| 160 | 2        | 3 | 3 | 4 | 4 |  | 4     | 5 | 6 | 7  | 8  |
| 140 | 1        | 2 | 2 | 2 | 3 |  | 3     | 3 | 4 | 5  | 6  |
| 120 | 1        | 1 | 1 | 2 | 2 |  | 2     | 2 | 3 | 3  | 4  |
|     | 4        | 5 | 6 | 7 | 8 |  | 4     | 5 | 6 | 7  | 8  |

Оцените относительный риск у мужчины 39 лет, курильщика, с АД 160/100 мм рт ст и уровнем общего холестерина 5 ммоль/л

# Особенности сбора анамнеза у пациентов с АГ

- Когда стало повышаться АД ? (возраст, данные предыдущих обследований и пр.)
- Цифры АД в прошлом и сейчас?
- Проводимая гипотензивная терапия и ее эффективность?
- Какие еще препараты постоянно принимает пациент?
- Семейный анамнез АГ, ССЗ, инсульта, сахарного диабета, заболеваний почек
- Оценка факторов риска ССЗ ( образ жизни, в т.ч. физическая нагрузка, питание, изменения веса, курение, употребление алкоголя, качество и продолжительность сна и пр.)
- Сопутствующие заболевания
- Признаки вторичных АГ?
- Анамнез беременностей, менопаузы
- Прием оральных контрацептивов/заместительной терапии
- Прием лакрицы
- Прием препаратов с вазопрессорным эффектом

# Особенности измерения АД



- Пациент должен воздержаться от употребления кофе, крепкого чая или других кофеин-содержащих напитков за 1 час до исследования
- Не курить в течение 30 мин до исследования
- Рекомендовано опорожнить мочевой пузырь, отменить прием симпатомиметиков (включая глазные и назальные капли)
- Спокойно посидеть в течение 5 мин

# Особенности физикального осмотра

|                                    |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общий осмотр, антропометрия        | Рост и вес с определением ИМТ, измерение окружности талии и окружности бедер<br>Ксантомы, ксантеллазмы, сенильная дуга                                                                                                  |
| Признаки поражения органов-мишеней | Пальпация, перкуссия и аускультация сердца<br>Пальпация и аускультация сонных артерий<br>Пальпация периферических артерий<br>Сравнение АД на обеих руках<br>Неврологический статус<br>Фундоскопия (осмотр глазного дна) |
| Признаки вторичных АГ              | Признаки заболеваний щитовидной железы<br>Пальпация почек (увеличены?)<br>Аускультация сердца и почечных артерий<br>Признаки болезни и синдрома Иценго-Кушинга                                                          |
| Признаки осложнений                | ХСН- отеки нижних конечностей, гепатомегалия, асцит? влажные незвонкие хрипы в легких<br>Аритмии- нерегулярный ритм, дефицит пульса<br>Остаточные явления инсульта- парез, снижение чувствительности                    |

# Рутинное обследование пациентов с ГБ

|                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гемоглобин и/или гематокрит                                                                                                                     |
| Глюкоза и гликозилированный гемоглобин                                                                                                          |
| Липиды крови: ОХС, ХС ЛНП, ХС ЛВП                                                                                                               |
| Триглицериды                                                                                                                                    |
| Калий, натрий                                                                                                                                   |
| Мочевая кислота                                                                                                                                 |
| Креатинин и расчетная СКФ                                                                                                                       |
| Показатели функции печени                                                                                                                       |
| Анализ мочи: микроскопия осадка, качественная оценка протеинурии тест-полоской, отношение альбумин–креатинин в разовой порции мочи (оптимально) |
| ЭКГ в 12 отведениях                                                                                                                             |

# Дополнительное обследование

- Количественная оценка протеинурии
- 24-часовое мониторирование АД
- Эхокардиография
- УЗИ почек и надпочечников
- Измерение скорости пульсовой волны
- Визуализация головного мозга (КТ, МРТ)
- Осмотр глазного дна
- УЗИ брюшной аорты, сонных, почечных и/или периферических артерий
- 24- часовое мониторирование ЭКГ по Холтеру (при наличии аритмий)
- Нагрузочные тесты (при подозрении на стенокардию)

Федеральный стандарт первичной амбулаторной диагностики гипертонической болезни (Приказ Министерства здравоохранения России от 09.11.2012г. № 708н)

| Перечень исследований                                       | Частота | Количество |
|-------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Сбор анамнеза, жалоб и физикальное обследование             | 1       | 1          |
| Общий (клинический) анализ крови развернутый                | 1       | 1          |
| Анализ мочи общий                                           | 1       | 1          |
| Анализ крови биохимический общетерапевтический              | 1       | 1          |
| Офтальмоскопия                                              | 1       | 1          |
| Электрокардиография                                         | 1       | 1          |
| Исследование уровня липопротеинов высокой плотности в крови | 0,5     | 1          |
| Прием (осмотр, консультация) врача-невропатолога первичный  | 0,5     | 1          |
| Ультразвуковое исследование почек                           | 0,1     | 1          |
| Эхокардиография                                             | 0,01    | 1          |
| Рентгенография легких                                       | 0,01    | 1          |

# ГИПЕРТОНИЧЕСКИЙ КРИЗ

Выраженное повышение АД, сопровождающееся клиническими симптомами острого поражения органов-мишеней, которые могут иметь жизни-угрожающий характер:

1. инсульт/транзиторная ишемическая атака
2. инфаркт
3. отек легких
4. острая почечная недостаточность



## Принципы формулировки диагноза при АГ

- *Стадия ГБ*
- *Степень АГ (обязательно указывается у пациентов с впервые диагностированной АГ или контролируемая/неконтролируемая АГ).*
- *ФР, ПОМ, ССЗ, ХБП и категория сердечно-сосудистого риска*
- *Целевой уровень АД для данного пациента*

## Примеры формулировки диагноза:

ГБ I стадии. Степень АГ 1. Гиперлипидемия. Риск 2 (средний). Целевое АД <130/<80 мм рт. ст.

ГБ II стадии. Неконтролируемая АГ. Нарушенная гликемия натощак. Гиперлипидемия. ГЛЖ. Риск 3 (высокий) Целевое АД <130/<80 мм рт. ст.

# Принципы лечения артериальной гипертензии

1. Модификация образа жизни
2. Медикаментозные методы лечения
3. Хирургические методы лечения

# Изменения образа жизни при АГ

- ограничение соли
- правильное питание
- ограничение употребления алкоголя
- контроль веса
- прекращение курения
- регулярная физическая нагрузка
- снижение уровня стресса и практики осознанности
- снижение подверженности аэрополлютантам

# Основные термины

- **монотерапия**
- **фиксированная комбинация**-сочетание двух и более разных классов препаратов в одной таблетке.
- **целевой уровень АД** — уровень АД, различный для разных групп пациентов с АГ, достижение которого в процессе лечения позволяет добиться наиболее благоприятного соотношения польза (снижение сердечно-сосудистого (СС) риска) — риск (неблагоприятные эффекты)

Незамедлительное  
начало  
гипотензивной  
терапии  
  
+коррекция ФР



- АГ 2 и 3 степени
- АГ 1 степени у больных  
высокого и очень высокого  
риска с ССЗ, заболеванием  
почек и ПОМ



Достижение контроля АД  
в течение 3 месяцев

Коррекция факторов  
риска в течение 3-6  
месяцев



- АГ 1 степени у больных  
умеренного и низкого  
риска без признаков ПОМ



Достижение контроля АД  
в течение 3-6 месяцев

НЕТ ↓

Начало  
гипотензивной  
терапии

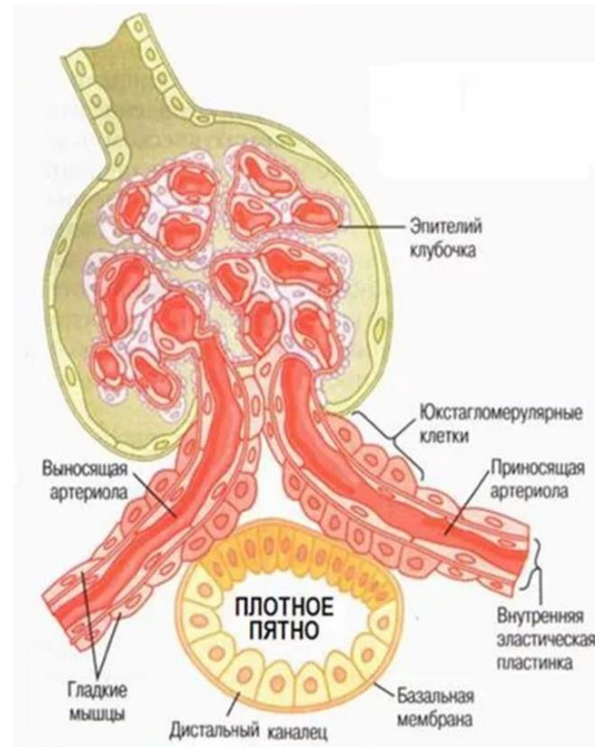
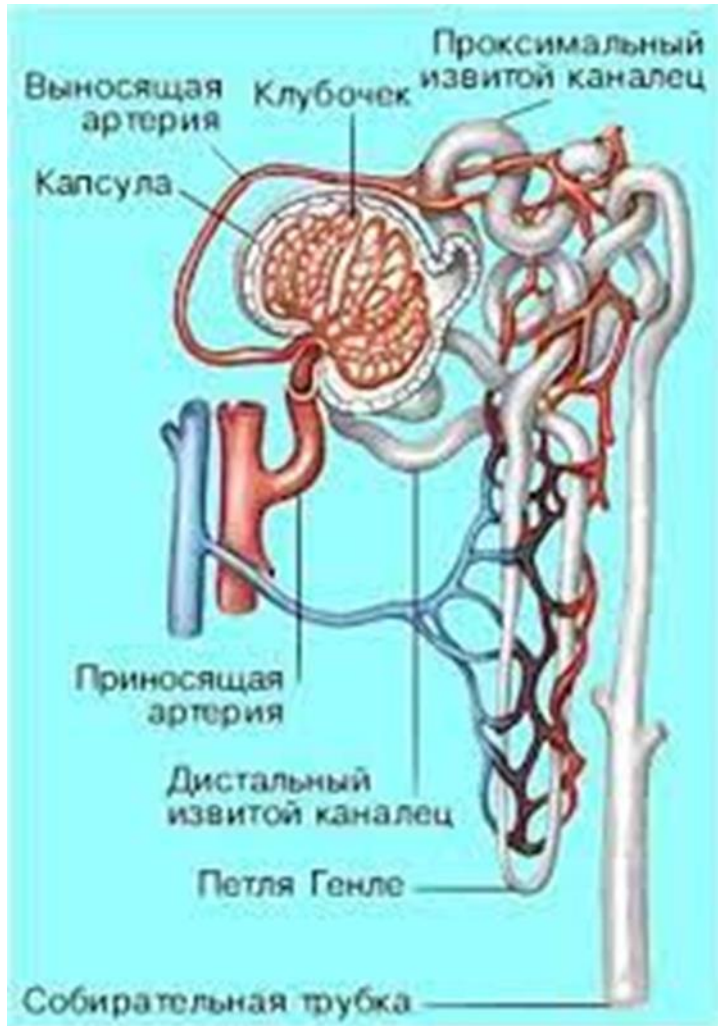
# Показания к антигипертензивной терапии

- Пациентам с АГ 2-й или 3-й степени при любом уровне СС риска рекомендуется незамедлительное начало антигипертензивной лекарственной терапии для снижения риска развития сердечно-сосудистых осложнений, СС смерти одновременно с рекомендациями по изменению образа жизни
- Пациентам с АГ 1-й степени, относящимся к категориям низкого/умеренного риска без признаков ПОМ (оценка риска по шкале рекомендуется начинать антигипертензивную лекарственную терапию в том случае, если у них сохраняется повышенное АД, несмотря на мероприятия по изменению образа жизни в течение 3 месяцев

# Группы гипотензивных препаратов, используемых для лечения АГ

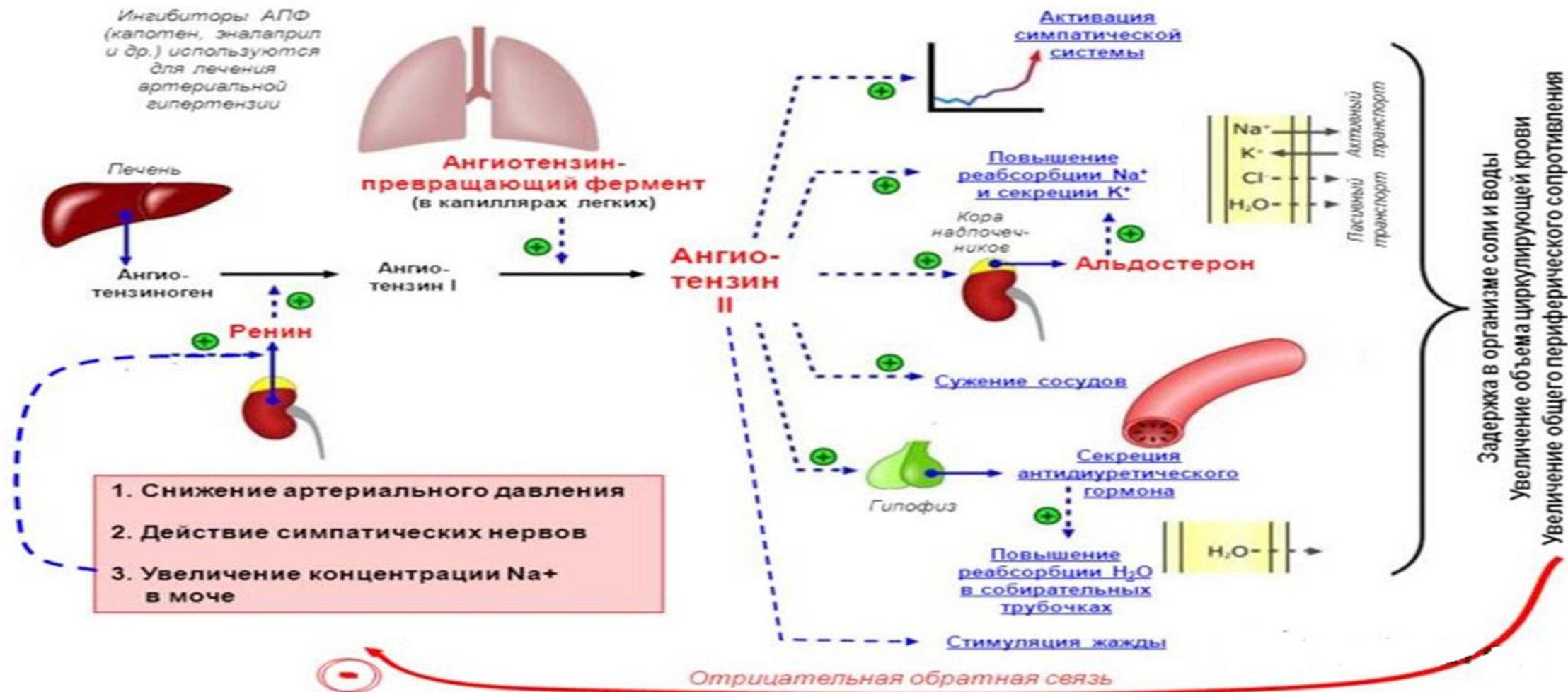
- бета-блокаторы
- **ингибиторы АПФ**
- **блокаторы рецепторов AT<sub>2</sub>**
- антагонисты Ca<sup>2+</sup>
- диуретики

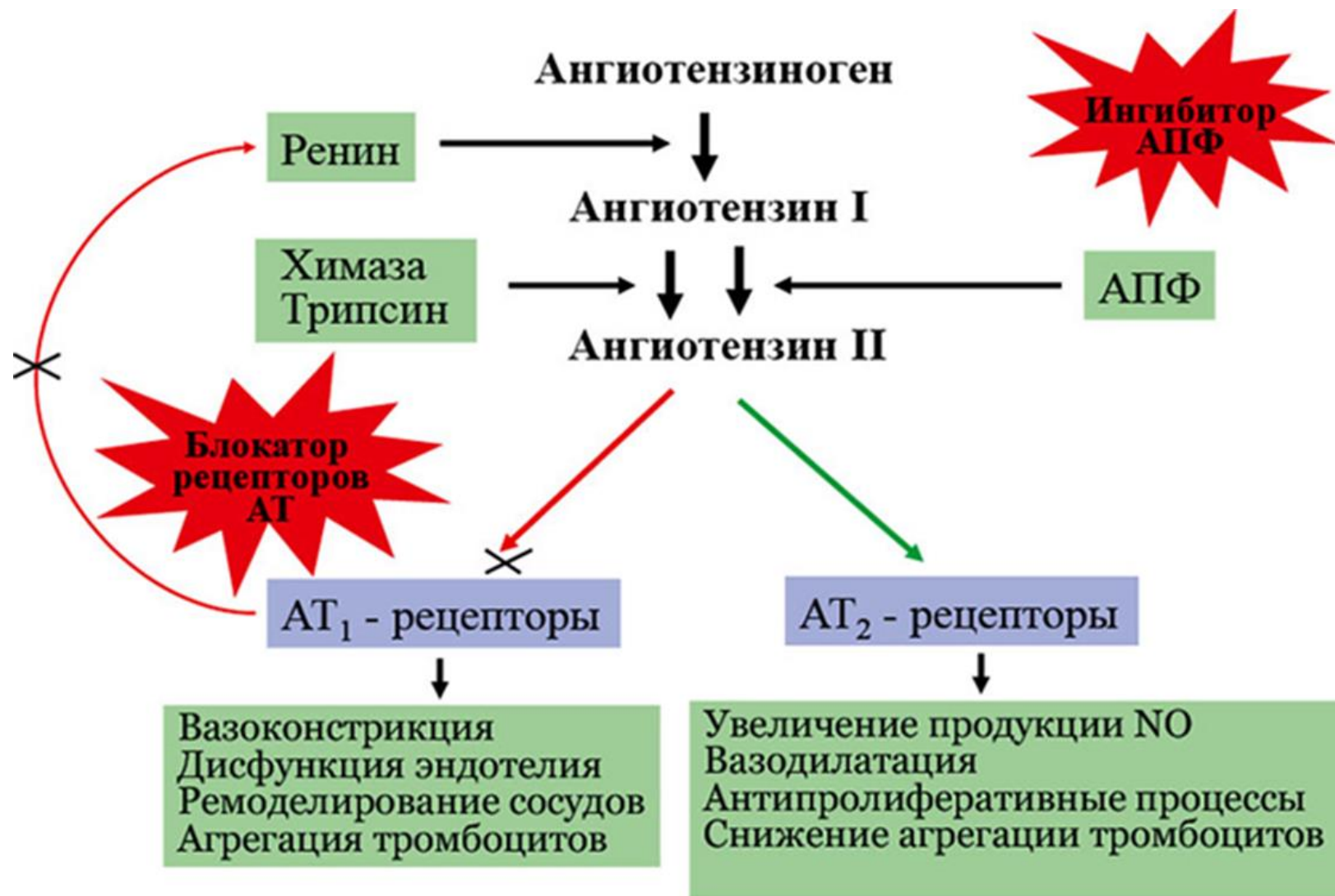




\*Клетки ЮГА являются секреторными. Они, при уменьшение образования первичной мочи, синтезируют **ренин**, под влияние которого из белка крови **(ангиотензиногена)**, образуется **ангиотензин-1** (см. далее).

## Ренин-ангиотензин-альдостероновая система







## ИАПФ (- прилы)

Ингибиторы АПФ (ангиотензин превращающего фермента) – относятся к препаратам первого ряда в лечении ХСН. Доказанная эффективность. Эффект ИАПФ не зависит от возраста больных и этиологии ХСН. Уменьшают риск смерти после инфаркта миокарда, особенно у пациентов с дисфункцией левого желудочка (ФВ < 40%) или уже имеющих признаки СН. Механизм действия ИАПФ обусловлен снижением неблагоприятных эффектов ангиотензина II и увеличение содержания брадикинина.

При назначении ИАПФ может развиваться гипотония или повышаться уровень креатинина и калия.

## Антагонисты рецепторов к ангиотензину II (АРА или сартаны)

1. Используют у пациентов с непереносимостью ИАПФ.
2. Титрование доз АРА проводится по тем же принципам, что и ИАПФ.
3. Необходимо соблюдать принципы лечения для снижения риска гипотонии и нарушения функции почек.



# Группы гипотензивных препаратов, используемых для лечения АГ

- **бета-блокаторы**
- ингибиторы АПФ
- блокаторы рецепторов AT<sub>2</sub>
- **антагонисты Ca<sup>2+</sup>**
- диуретики

# Группы гипотензивных препаратов, используемых для лечения АГ

## 4 типа регуляторных эффектов на сердце

- **СИМПАТИКУС: положительные, особенно 1,2,3**
- **ВАГУС: отрицательные, особенно 1, 4**
- **1. ХРОНОТРОПНЫЙ ЭФФЕКТ** - влияние на частоту сокращений (изменение автоматии)
- **2. ИНОТРОПНЫЙ ЭФФЕКТ** - влияние на силу и скорость сокращений (изменение сократимости)
- **3. БАТМОТРОПНЫЙ ЭФФЕКТ** - влияние на возбудимость миокарда
- **4. ДРОМОТРОПНЫЙ ЭФФЕКТ** - влияние на проводимость в миокарде

## Адреноблокаторы

Эффекты норадреналина блокируются:

1. Системное кровяное давление снизится,
  2. потребность сердечной мышцы в кислороде и проявления аритмии уменьшатся,
  3. Снижение внутриглазного давления
- Блокада бета-адренорецепторов, в основном, препятствует действию норадреналина на сердце и бронхи
  - Блокада альфа-рецепторов - на сосуды. Эти средства, блокирующие рецепторы норадреналина (адренорецепторы), называют антиадренергическими или адреноблокаторами.



## Блокаторы $\beta$ -адренергических рецепторов (- пролол)

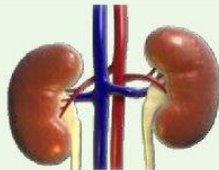
1. Препараты, связываясь с  $\beta_1$ -адренорецепторами сердца, препятствуют действию на них норадреналина, адреналина, снижают активность аденилатциклазы.
2. Снижение активности фермента приводит к уменьшению синтеза цАМФ и угнетение поступления  $\text{Ca}^{2+}$  в кардиомиоциты.
3. Критерием достаточного отрицательного хронотропного эффекта является достижение ЧСС около 60 ударов в минуту в покое.



# Бета-адреноблокаторы.

Бета-адреноблокаторы оказывают гипотензивное действие, уменьшают ЧСС, обладают антиаритмическими и антиадренергическими свойствами, угнетают синоатриальную и AV-проводимость, а также сократимость миокарда.

## β1-адренорецепторы

| локализация                                                                          | Эффект при стимуляции(стрессе)                                                                                                                                                                                                                                    | Эффекты при блокаде                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• увеличение силы сердечных сокращений,</li> <li>• увеличение частоты сердечных сокращений (ЧСС),</li> <li>• увеличение проводимости в проводящей системе сердца,</li> <li>• увеличение риска различных аритмий</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ослабление силы сокращений,</li> <li>• снижение ЧСС,</li> <li>• ухудшение проводимости,</li> <li>• снижение риска аритмий</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• усиление выделения ренина (запуск РААС [ренин-ангиотензин-альдостероновой системы] с последующим повышением АД)</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ослабление секреции ренина</li> </ul>                                                                                                |

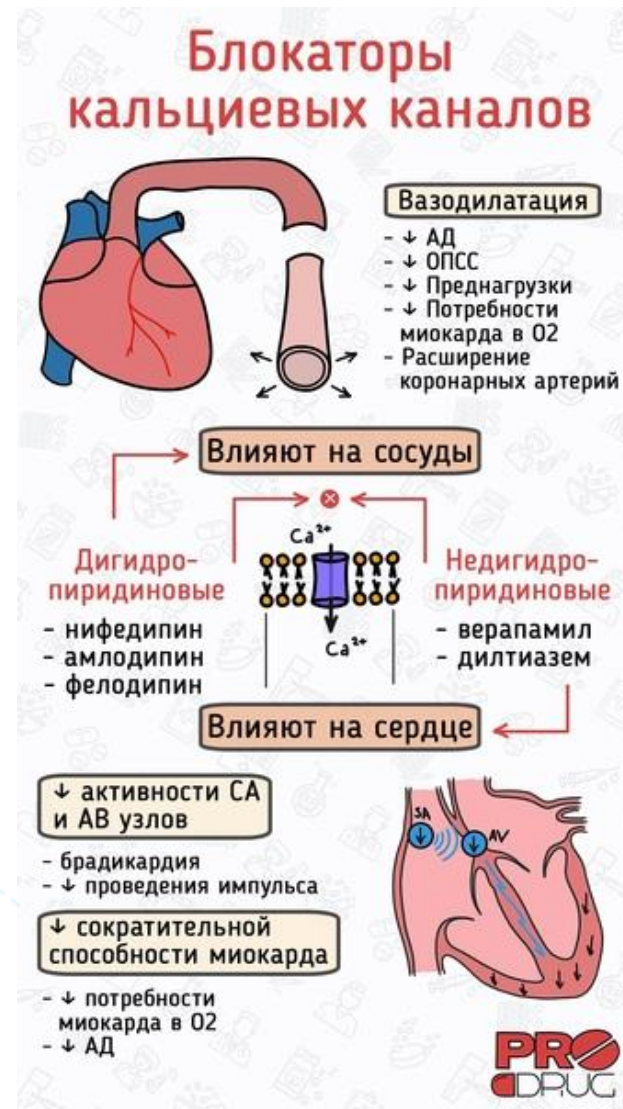


## Блокаторы кальциевых каналов

Основной механизм действия антагонистов кальция заключается в том, что они тормозят проникновение ионов кальция из экстрацеллюлярного пространства в мышечные клетки сердца и сосудов через медленные кальциевые каналы L-типа.

- Дигидропиридины селективны к сосудам,
- недигидропиридины селективны к миокарду.

Другие важные различия существуют между коротко- и долгодействующими формами антагонистов кальциевых каналов.



# Противопоказания к гипотензивным препаратам

| Препараты                                   | Противопоказания                                                                                                   |                                                                                                                |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | Абсолютные                                                                                                         | Относительные                                                                                                  |
| Бета-блокаторы                              | Бронхиальная астма<br>Синоатриальная или атриовентрикулярная блокада 2-3 степени<br>Брадикардия (ЧСС <60 в минуту) | Метаболический синдром<br>Нарушение толерантности к глюкозе<br>Спортсмены и физически активные лица            |
| Диуретики<br>(тиазидовые/тиазидоподобные)   | Подагра                                                                                                            | Метаболический синдром<br>Нарушение толерантности к глюкозе<br>Беременность<br>Гиперкальциемия<br>Гипокалиемия |
| Антагонисты кальция<br>(дигидропиридиновые) |                                                                                                                    | Тахикардии<br>Сердечная недостаточность (с низкой ФВ, ФК III-IV)<br>Существующие выраженные отеки<br>н/к       |

# Противопоказания к гипотензивным препаратам

| Препараты                                     | Противопоказания                                                                                                                                                 |                                                                           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                               | Абсолютные                                                                                                                                                       | Относительные                                                             |
| Антагонисты кальция<br>(недигидропиридиновые) | Синоатриальная или<br>атриовентрикулярная блокада<br>высокой степени<br>Выраженная дисфункция левого<br>желудочка (ФВ ЛЖ <40%)<br>Брадикардия (ЧСС <60 в минуту) |                                                                           |
| Ингибиторы АПФ                                | Беременность<br>Ангioneвротический отек в<br>анамнезе<br>Гиперкалиемия ( $K^+ > 5.5$ ммоль/л)<br>Двусторонний стеноз почечных<br>артерий                         | Женщины детородного возраста,<br>не получающие адекватную<br>контрацепцию |
| Блокаторы рецепторов<br>ангиотензина          | Беременность<br>Гиперкалиемия ( $K^+ > 5.5$ ммоль/л)<br>Двусторонний стеноз почечных<br>артерий                                                                  | Женщины детородного возраста,<br>не получающие адекватную<br>контрацепцию |

## **АГТ-монотерапия возможна:**

- у пациентов низкого риска с АД < 150/90 мм рт. ст
- у пациентов  $\geq 80$  лет
- у пациентов с синдромом старческой астении

**ВО ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ  
КОМБИНИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ!!!**

## Рациональные комбинации АГТ:

- ИАПФ + диуретик
- БРА + диуретик
- ИАПФ + АК
- БРА + АК
- дигидропиридиновый АК + ББ
- АК + диуретик,
- ББ + диуретик

ИАПФ=ингибитор ангиотензинпревращающего рецептора  
БРА=блокаторы рецепторов ангиотензина II  
АК=антагонисты кальция  
ББ=бета-блокаторы

## ! Оптимальные комбинации ! :

### 2 препарата:

Блокаторы РААС (ИАПФ или БРА)+ дигидропиридиновый АК или диуретик

### 3 препарата:

ИАПФ + АК + диуретик  
БРА + АК + диуретик.

4 препарата: +спиронолактон или альфа-адреноблокатор при непереносимости спиронолактона

# Показания к началу антигипертензивной терапии в зависимости от возраста и сопутствующих заболеваний

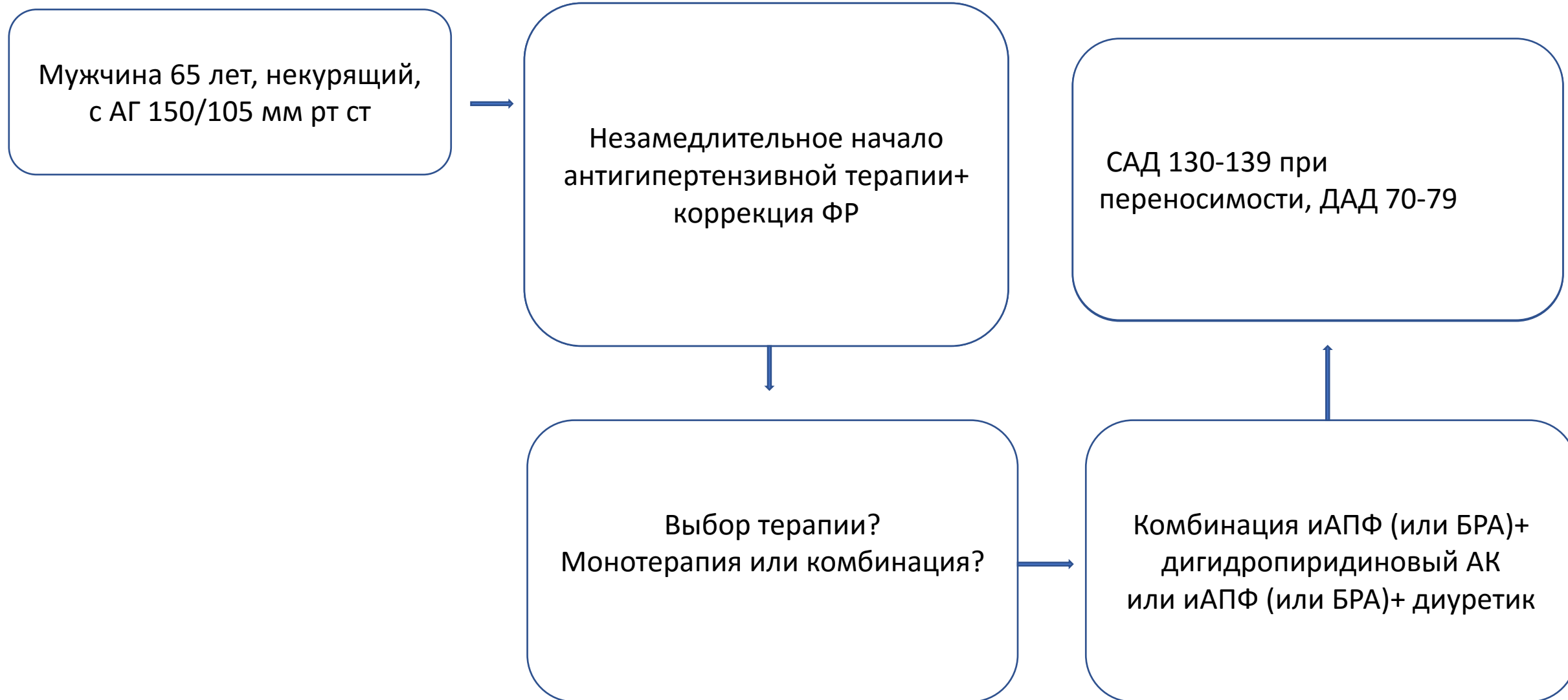
| Возраст                                                      | Пороговое значение САД (мм.рт.ст) |      |      |      |              | Пороговое значение ДАД, измеренного в медицинском учреждении (мм.рт.ст.) |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | АГ                                | +СД  | +ХБП | +ИБС | +Инсульт/ТИА |                                                                          |
| 18-64 лет                                                    | ≥140                              | ≥140 | ≥140 | ≥140 | ≥140         | ≥90                                                                      |
| 65-79 лет                                                    | ≥140                              | ≥140 | ≥140 | ≥140 | ≥140         | ≥90                                                                      |
| ≥80 лет                                                      | ≥160                              | ≥160 | ≥160 | ≥160 | ≥160         | ≥90                                                                      |
| Пороговое значение ДАД, измеренного в медицинском учреждении | ≥90                               | ≥90  | ≥90  | ≥90  | ≥90          |                                                                          |



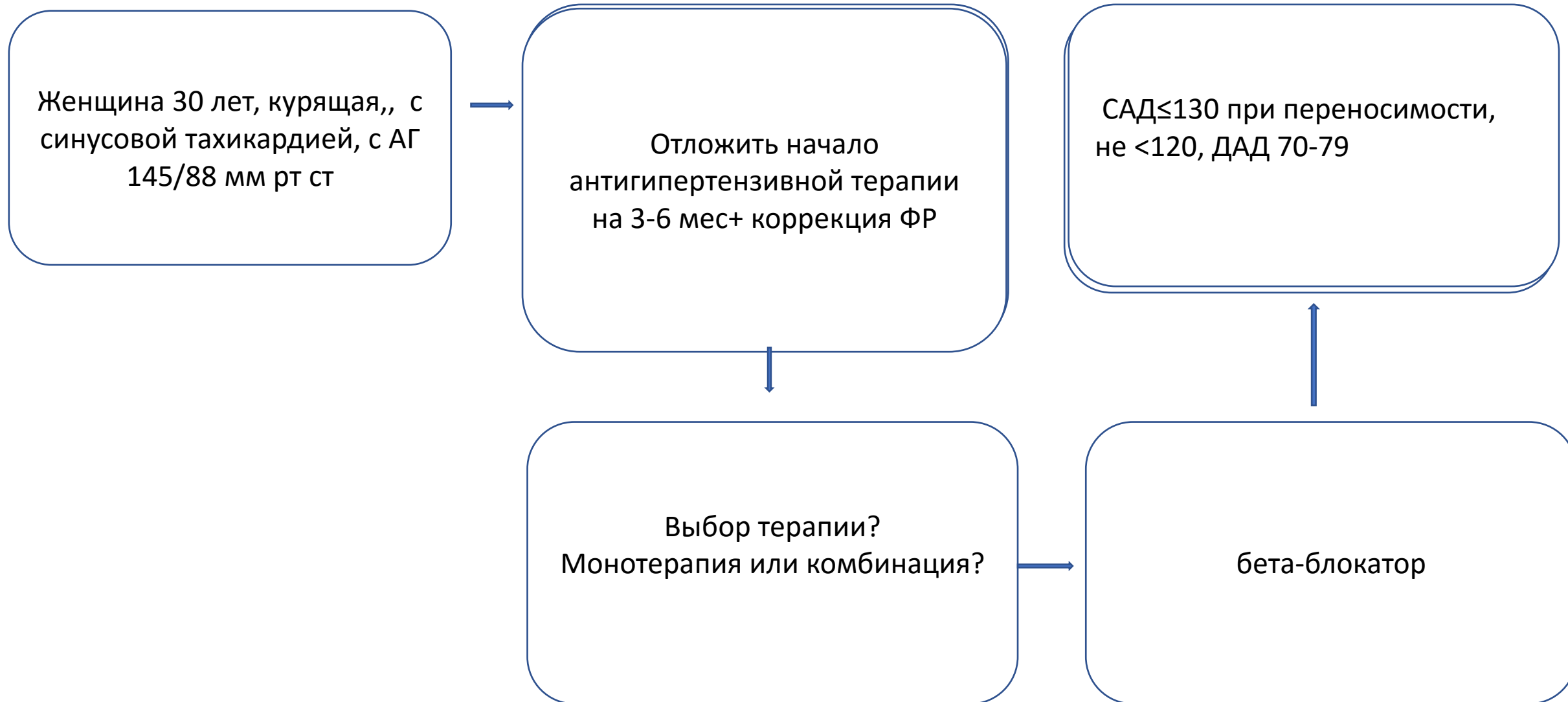
# Целевые значения АД в зависимости от возраста и заболеваний

| Возраст   | Целевое значение САД (мм.рт.ст) |                                 |                               |                                 |                                 | Целевое значение ДАД, измеренного в медицинском учреждении (мм.рт.ст.) |
|-----------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|           | АГ                              | +СД                             | +ХБП                          | +ИБС                            | +Инсульт/ТИА                    |                                                                        |
| 18-64 лет | ≤130 при переносимости, не <120 | ≤130 при переносимости, не <120 | <140 до 130 при переносимости | ≤130 при переносимости, не <120 | ≤130 при переносимости, не <120 | 70-79                                                                  |
| 65-79 лет | 130-139 при переносимости       | 130-139 при переносимости       | 130-139 при переносимости     | 130-139 при переносимости       | 130-139 при переносимости       | 70-79                                                                  |
| ≥80 лет   | 130-139 при переносимости       | 130-139 при переносимости       | 130-139 при переносимости     | 130-139 при переносимости       | 130-139 при переносимости       | 70-79                                                                  |

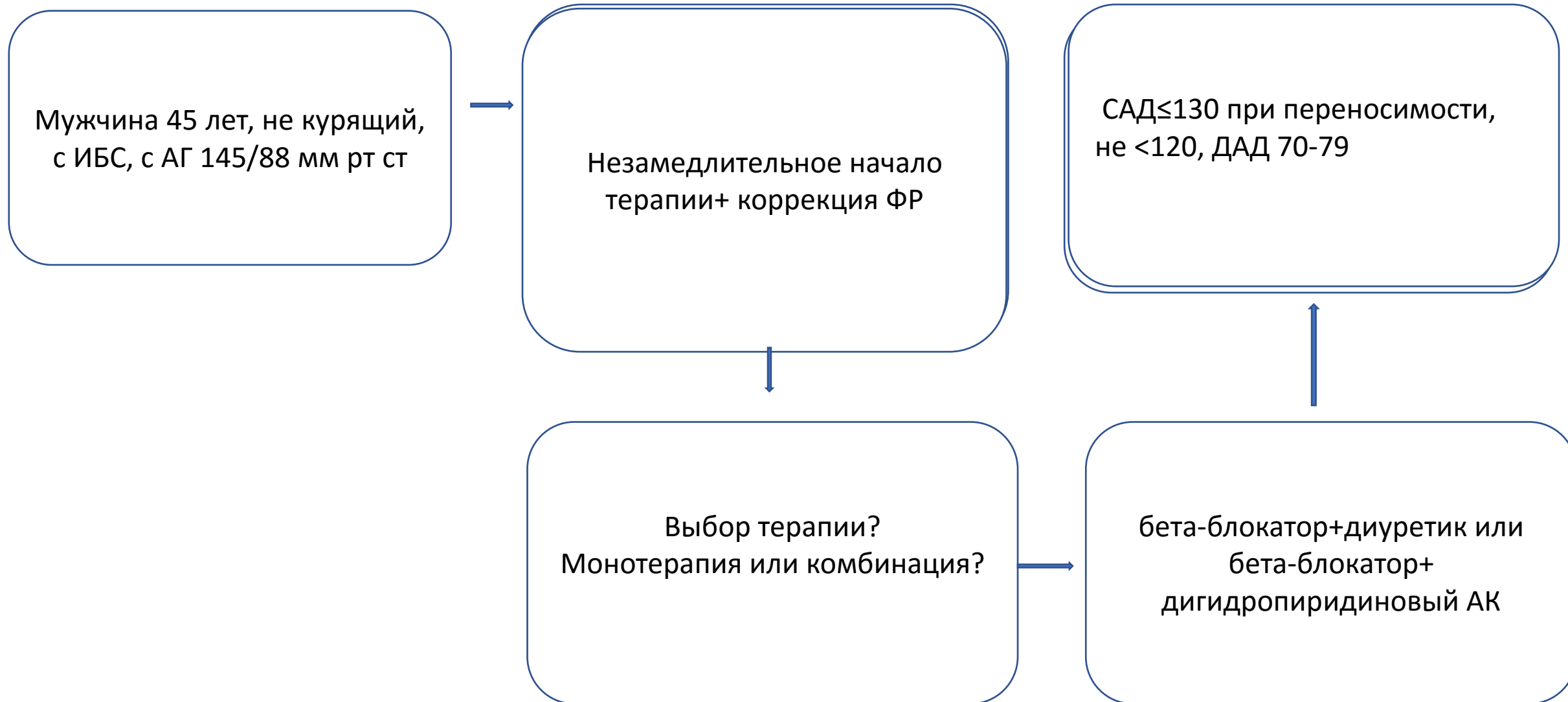
# Примеры подбора гипотензивной терапии-1



# Примеры подбора гипотензивной терапии-2



# Примеры подбора гипотензивной терапии-2



# Примеры подбора гипотензивной терапии-3

Мужчина 80 лет, некурящий,  
с ИМТ 25 кг/м<sup>2</sup>, с АГ 145/90  
мм рт ст



Коррекция ФР

## Необходимо исключать симптоматические (вторичные) АГ:

- АГ 2-й степени у пациентов моложе 40 лет или любое повышение АД у детей
- Внезапное острое развитие АГ у пациентов с ранее документированной стойкой нормотонией
- Резистентная АГ
- АГ 3-й степени или гипертонический криз
- Признаки значительных изменений в органах-мишенях
- Клинические или лабораторные признаки, позволяющие подозревать эндокринные причины АГ или ХБП
- Клинические симптомы синдрома обструктивного апноэ во сне  
Симптомы, позволяющие заподозрить феохромоцитому или семейный анамнез данной опухоли

# Целевые уровни для основных факторов риска

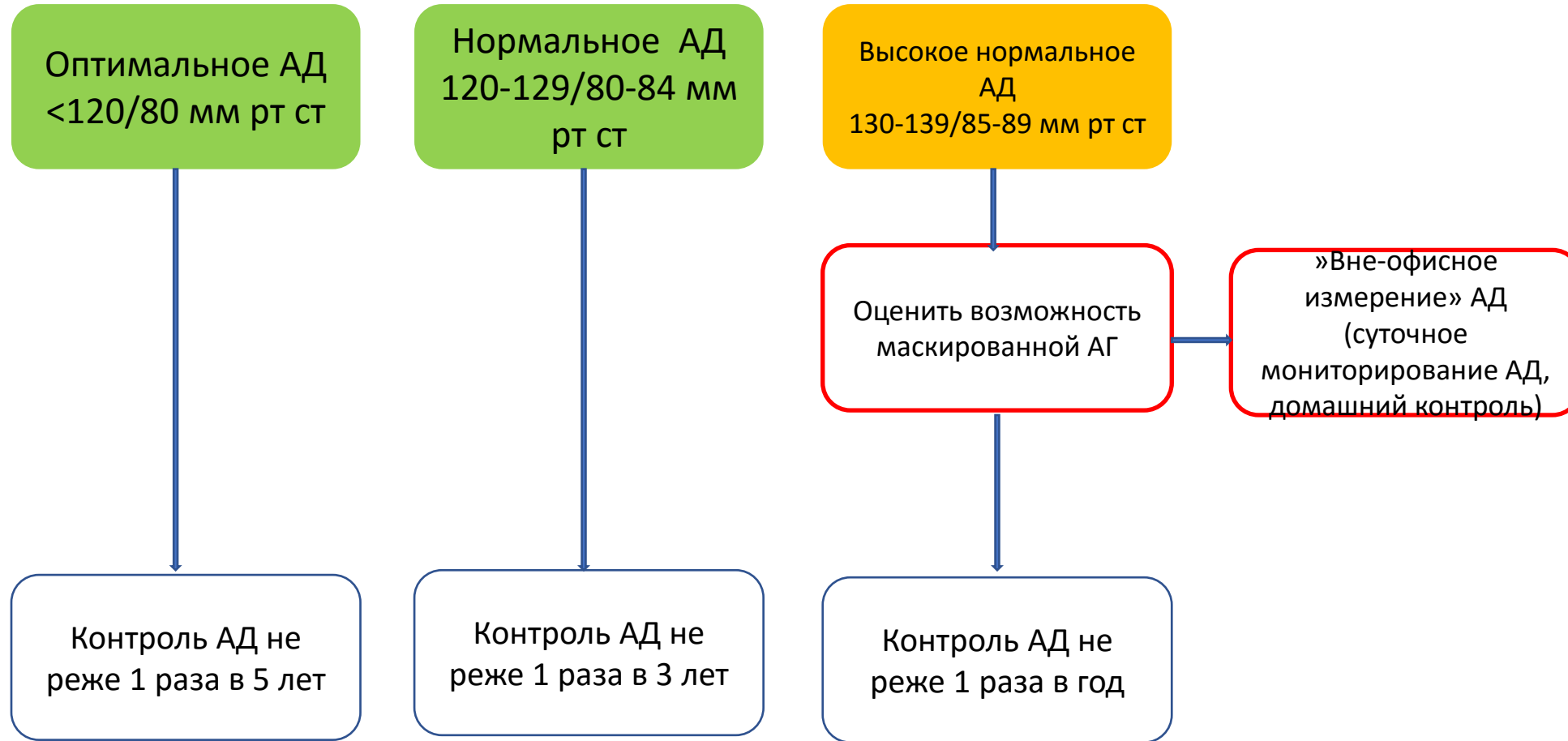
|                       |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Курение               | Отказ от курения. Отсутствие табака в любой форме                                                                                                                                       |
| Особенности питания   | Низкое потребление насыщенных жиров и акцент на цельнозерновые продукты, овощи, фрукты и рыбу                                                                                           |
| Физическая активность | Умеренная аэробная ФА не менее 150 мин в нед (по 30 мин 5 дней в неделю) или интенсивная аэробная ФА не менее 75 мин в нед. (по 15 мин 5 дней в неделю) или их эквивалентная комбинация |
| Масса тела            | ИМТ 20-25 кг/м <sup>2</sup> . ОТ <94 см у м и <80 см у ж                                                                                                                                |
| АД                    | <140/90 мм рт ст у большинства                                                                                                                                                          |
| Сахарный диабет       | HbA1c <7%                                                                                                                                                                               |
| липиды                | Пациентам с низким и умеренным риском по шкале SCORE рекомендуется целевой уровень ХС ЛНП <3 ммоль/л (<115 мг/дл)                                                                       |
| триглицериды          | Целевой уровень не установлен, уровень <1.7 ммоль/л служит маркером низкого риска                                                                                                       |
| ХС ЛВП                | Целевой уровень не установлен. Уровень ХС ЛВП >1,0 ммоль/л (>40 мг/дл) у мужчин и >1,2 ммоль/л (>45 мг/дл) у женщин служат маркером низкого риска                                       |

# Стратегия контроля дислипидемии в зависимости от исходного уровня ССР и ХС ЛНП (ммоль/л)

| Риск по Шкале SCORE, %     | Уровень ХС ЛНП, ммоль/л         |                                                                |                                                                       |                                  |                                                               |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                            | <1.8                            | 1.8 до <2.6                                                    | 2.6 до <4.0                                                           | 4.0 до <4.9                      | ≥4.9                                                          |
| <1%                        | Лечение не требуется            |                                                                | Изменение образа жизни                                                |                                  | Изменение образа жизни, при отсутствии эффекта-начать терапию |
| Класс/уровень              | I/C                             | I/C                                                            | I/C                                                                   | I/C                              | IIa/A                                                         |
| ≥1% и <5%                  | Изменение образа жизни          |                                                                | Изменение образа жизни, при отсутствии достижения цели-начать терапию |                                  |                                                               |
| Класс/уровень              | I/C                             | I/C                                                            | IIa/A                                                                 | IIa/A                            | I/A                                                           |
| ≥5% и <10%                 | Изменение образа жизни          | Изменение образа жизни, при отсутствии достижения цели-терапия | Изменение образа жизни и терапия у большинства                        | Изменение образа жизни и терапия |                                                               |
| Класс/уровень              | IIa/A                           | IIa/A                                                          | IIa/A                                                                 | I/A                              | I/A                                                           |
| ≥10 или очень высокий риск | Изменение образа жизни, терапия | Изменение образа жизни и терапия                               |                                                                       |                                  |                                                               |
|                            | IIa/A                           | IIa/A                                                          | I/A                                                                   | I/A                              | I/A                                                           |



# Скрининг артериальной гипертензии

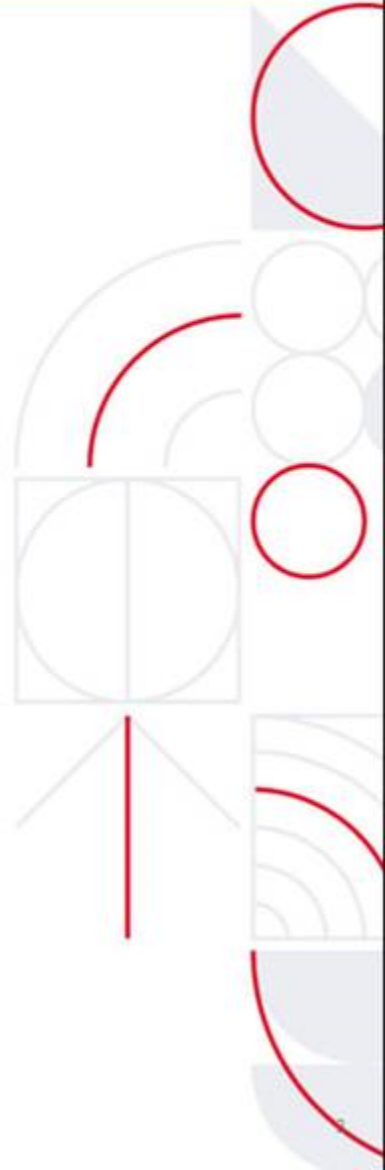




# Домашнее задание

---

- Изучить литературу по данной теме
- Повторить конспект лекции





# Список литературы

## Основная литература:

1. Пропедевтика внутренних болезней. Гребенев А. Л., 6-е изд. М., 2015.
2. Пропедевтика внутренних болезней. Мухин Н.А., Моисеев В.С., изд. дом ГЕОТАР-МЕД. М., 2017.
3. Пропедевтика внутренних болезней. Учебное пособие. Под ред. Шамова И. А., М., 2017.

## Дополнительная литература:

1. Лысенко, И .М . Пропедевтика детских болезней. Пособие / И.М. Лысенко, С.А.Ляликов, Г.К. Баркун, Л.Н. Журавлева, Е.Г. Асирян, М.А. Васильева, Е.Г. Косенкова, Н.Ф. Ншцаева - Витебск: ВГМУ, 2014.- 399 с.

**ЦЕЛЬ 45 баллов!**  
**Спасибо за внимание.**

