



Артериальная гипертензия

Профессор Батюшин М.М.



F. A. Mahomed

ORIGINAL COMMUNICATIONS.

THE PHYSIOLOGY AND
CLINICAL USE OF THE SPHYGMOGRAPH.

By F. A. MAHOMED,
Student of Guy's Hospital.

No. I.

*The Origin and Construction of the Sphygmograph—Regulation
of Pressure—Mode of Application—Adaptation to form a
Cardiograph.*

Fig. 1. *Frederick Akbar Mahomed (1849–1884).* Wilks and Bettany [43] remark, “(this) Oriental strain gave a distinctive aspect to his looks and character.” This is believed to be the only surviving portrait of Mahomed, and its exact provenance is now unknown. It appears to have been in the possession of the Wills Library at Guy’s Hospital around the middle of the twentieth century; neither the College of Physicians nor the Wellcome Historical Library currently have a portrait. The signature is from a letter written by Mahomed to the Royal College of Physicians in 1884 and in their library, and is reproduced with their permission.

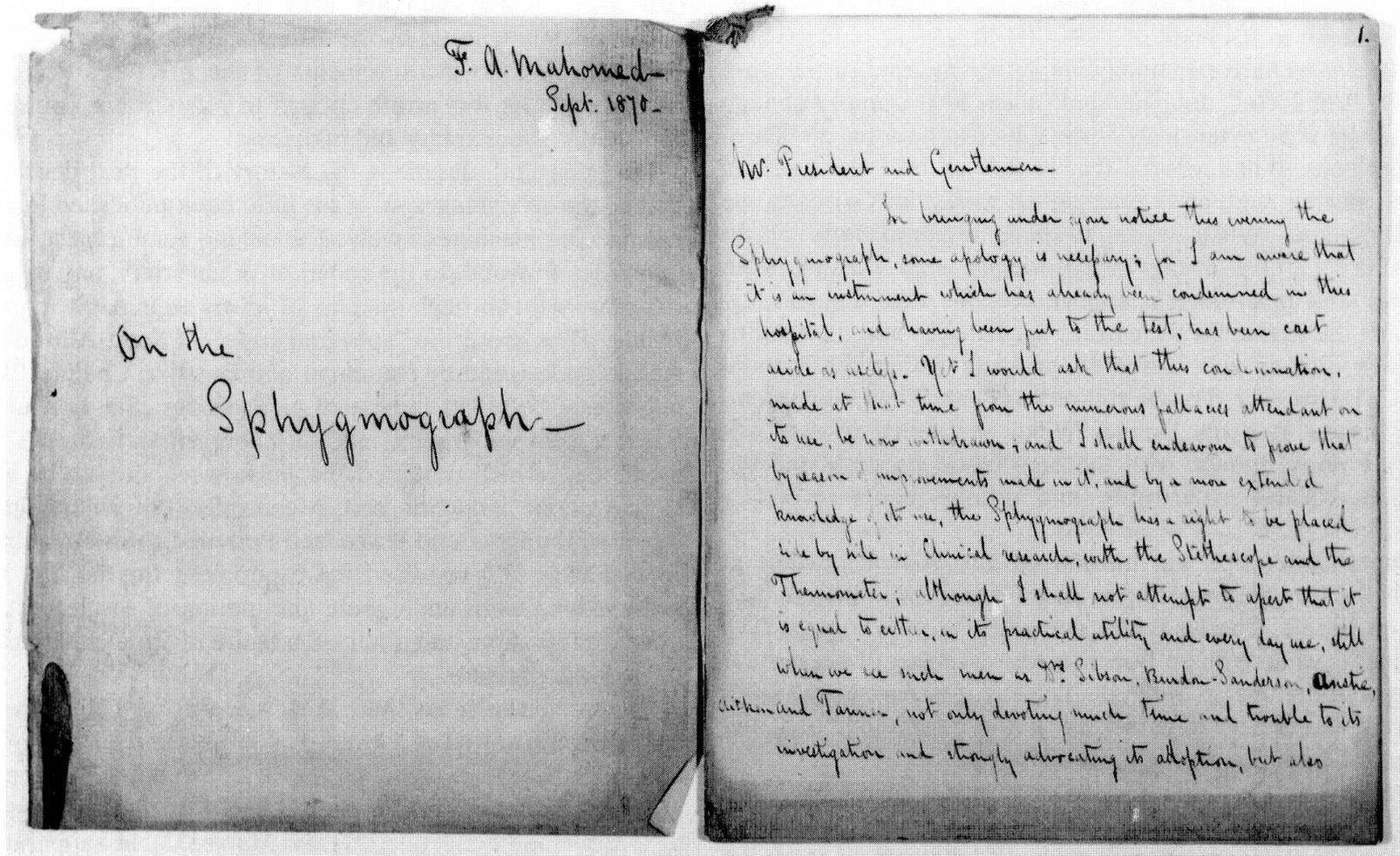


Fig. 2. Frederick Akbar Mahomed's presentation to the Pupil's Physical Society at Guy's Hospital in September 1871. The manuscript is written in his own hand.

FIG. 1.

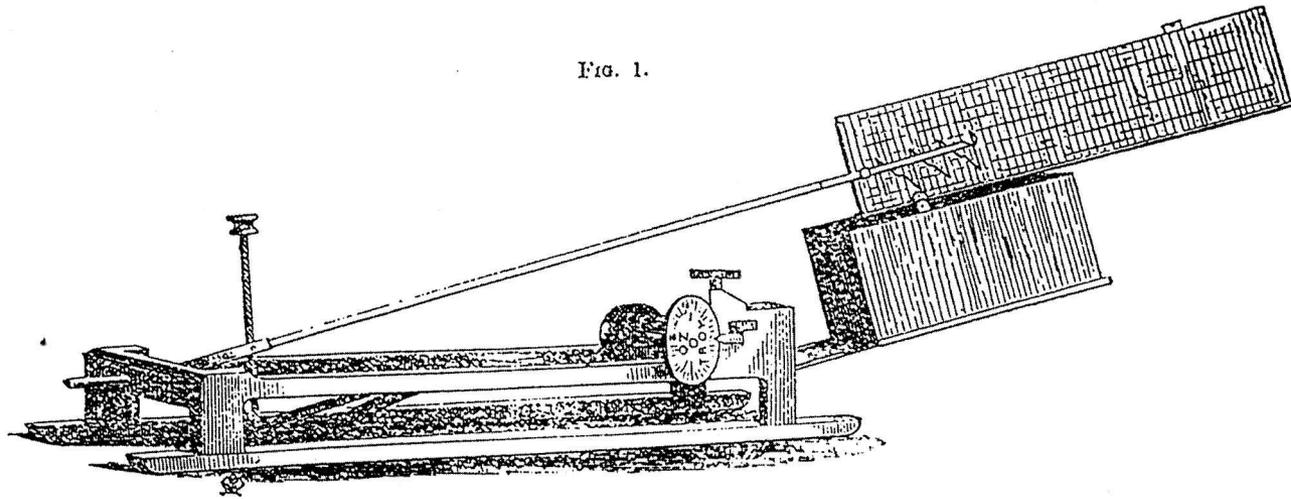


FIG. 1.—Perspective view of Mr. Mahomed's modified Sphygmograph.

It is to the arrangement of the levers by which the pulse-wave is transmitted and increased in size, as depicted in Fig. 2, that I would call attention. The mainspring, marked in the diagram A, is attached to the framework of the instrument by a hinge joint, X, which permits

FIG. 2.

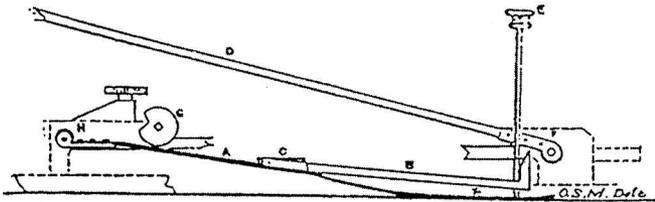


FIG. 2.—Diagrammatic section, showing arrangement of levers and eccentric.

free vertical, but no lateral movement. Its free extremity, which is covered by an ivory pad, rests upon the artery (usually the radial) from which it is proposed to obtain a tracing. To this spring is attached a block, C, which forms the centre of movement for a lever of the third order, marked B, which encloses it by the bifurcation of its extremity, a pin projecting from either side of the block, and passing through each extremity of the bifurcation, thus insuring a perfect vertical movement free from lateral oscillations. The free extremity of this lever is turned

up at a right angle, and terminates in a sharp knife-like edge, which is kept in contact with the writing-lever, D, by the regulation of the screw, E. This screw passes through the lever, B, and rests upon the spring just above the ivory pad; every movement of the pad is therefore transmitted by means of the screw to the lever, B, and, by its sharp upturned extremity to the writing lever, D, the length of the screw below the lever, B, being increased or diminished according to the variation of the distance between the spring, A, and the writing-lever, D. Passing through the end of the writing-lever, D, is a hollow bar, receiving two fine pins which project from either side of the framework of the instrument; in this case, also, perfect vertical movement is obtained. The lever is made of a delicate slip of extremely light and flexible wood, and its free extremity is armed with a pen or fine steel point, by which its movements are recorded on the slide moved past it by means of clockwork, travelling at the rate of about four inches in ten seconds. In Marey's original sphygmograph the mainspring was rivetted to a sloping platform; a considerable amount of pressure was therefore unavoidable under all circumstances. This was increased by the use of a screw passing through the spring and pressing it closer to the platform; the variation was not great, and the pressure employed quite unknown.

The principal point, then, to attain is the ability to apply the sphygmograph with the smallest possible amount of pressure upon the artery, the tension of the spring being equally slight, to accommodate itself to the feeblest pulse, and then to gradually increase the pressure to the necessary extent,

Fig. 3. *Mahomed's sphygmograph*. This apparatus, modified from that of Marey [30], was made by a jeweller and watchmaker of Forest Hill, South London, Mr. (A.) Clark, under Mahomed's directions (from the *Medical Times and Gazette*, 1872 [76]). The apparatus was strapped to the forearm over the radial artery. One of the crucial modifications, adding the screw that permitted accurate assessment of the pressure required to occlude the pulse, was suggested to Mahomed by Mr. Clark. Goodhart and Jacobson [33] describe Mahomed's journeys on the train from Forest Hill as Mahomed reading Marey's papers to the astonishment of the clerks travelling into the city. Medical students (and doctors, including one author of this paper) from Guy's still live in the Forest Hill area.



Коротков Николай Сергеевич (1874-1920)

– хирург. В Петербурге с 1903 г., работал в клинике госпитальной хирургии Военно-медицинской академии (ВМА), затем в больнице им. Петра Великого. Его звуковой метод измерения артериального давления признан Всемирной организацией здравоохранения как мировой стандарт. Во время Первой мировой войны был хирургом при Благотворительном доме для солдат инвалидов в Царском Селе. После 1917 г. служил главным врачом в больнице им. И. И. Мечникова.

В 1998 г. учреждено Медицинское общество его имени.

Сфигмоманометры



Ручная регистрация АД



Ручная регистрация АД

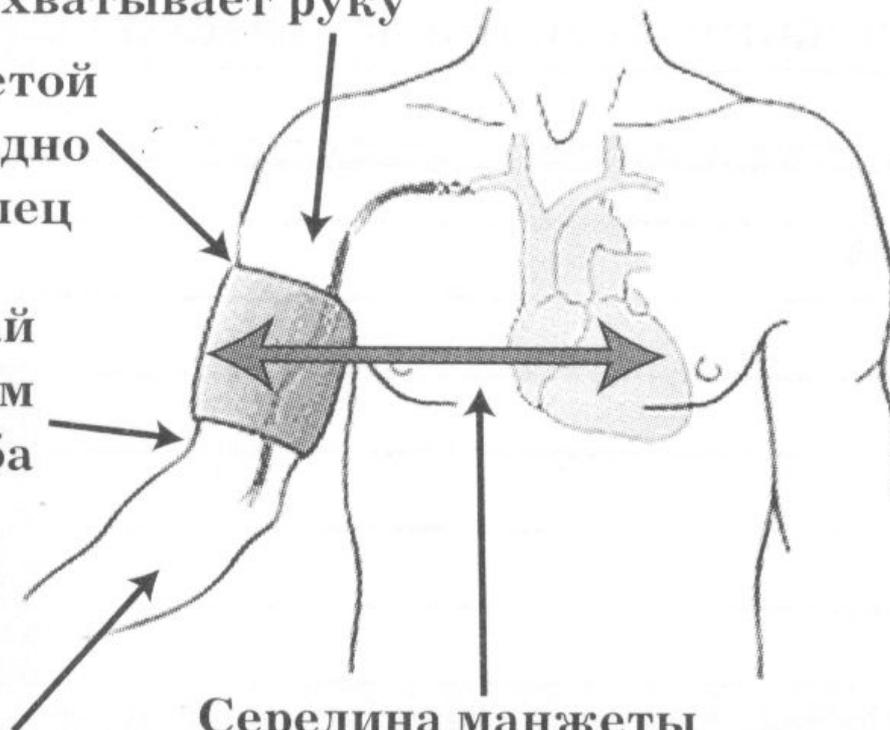
Манжета не мала и не велика,
она полностью, с запасом
охватывает руку

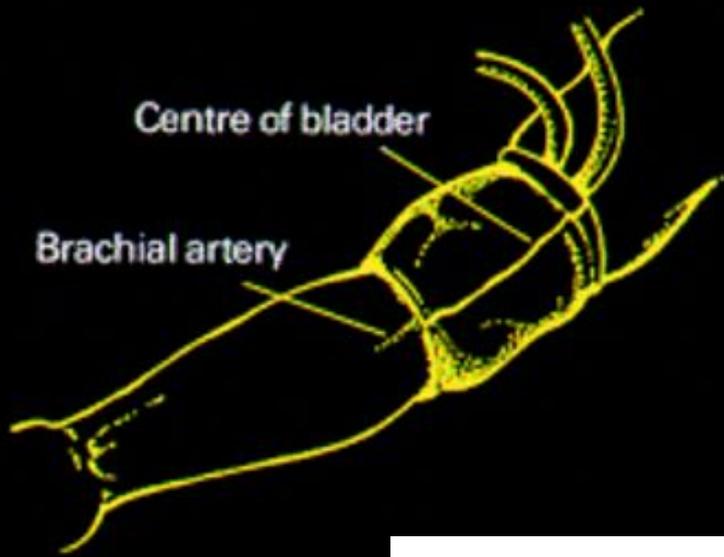
Между манжетой
и рукой свободно
проходит палец

Нижний край
манжеты на 2-3 см
выше локтевого сгиба

Рука освобождена
от стесняющей
одежды

Середина манжеты
на уровне сердца





Ручная регистрация АД



ПАЦИЕНТ-ЗАВИСИМЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА АД

- Разговор во время измерения АД – выше на 15 мм
- Холод – выше на 10 мм
- В течение 1 часа после тяжелой физической нагрузки – ниже на 10 мм
- В течение 2 ч после кофе – выше на 10 мм
- Курение перед измерением – выше на 10 мм

Размеры манжеты

Размеры (см)	Субъекты	Максимальная окружность плеча (см)
4×13	Маленькие дети	17
10×18	Дети среднего возраста	
	Худощавые взрослые	26
12×26	Взрослые среднего веса	33
12×40	Взрослые с ожирением	50

O'Brien E, Petrie J, Littler WA et al. Blood Pressure Measurement: Recommendations of the British Hypertension Society. London: BMJ Books, 1997

Ручная регистрация АД



При первой регистрации повышенного давления измерение АД производится на обеих руках и ногах, а при последующих измерениях минимум двукратно на той руке, на которой давление выше

Под термином "артериальная гипертензия" подразумевают синдром повышения АД при "гипертонической болезни" и "симптоматических артериальных гипертензиях".

Термин "гипертоническая болезнь" (ГБ), предложенный Г.Ф. Лангом в 1948 г., соответствует употребляемому в других странах понятию "эссенциальная гипертензия".

Под ГБ принято понимать 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 артериальные гипертензии). В силу того, что ГБ – гетерогенное заболевание, имеющее довольно отчетливые клинко-патогенетические варианты с существенно различающимися на начальных этапах механизмами развития, в научной литературе вместо термина "гипертоническая болезнь" часто используется понятие "артериальная гипертензия".

Классификация уровней АД (мм рт.ст.)

Категории АД	Систолическое АД		Диастолическое АД
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 АГ *	≥ 140	и	< 90

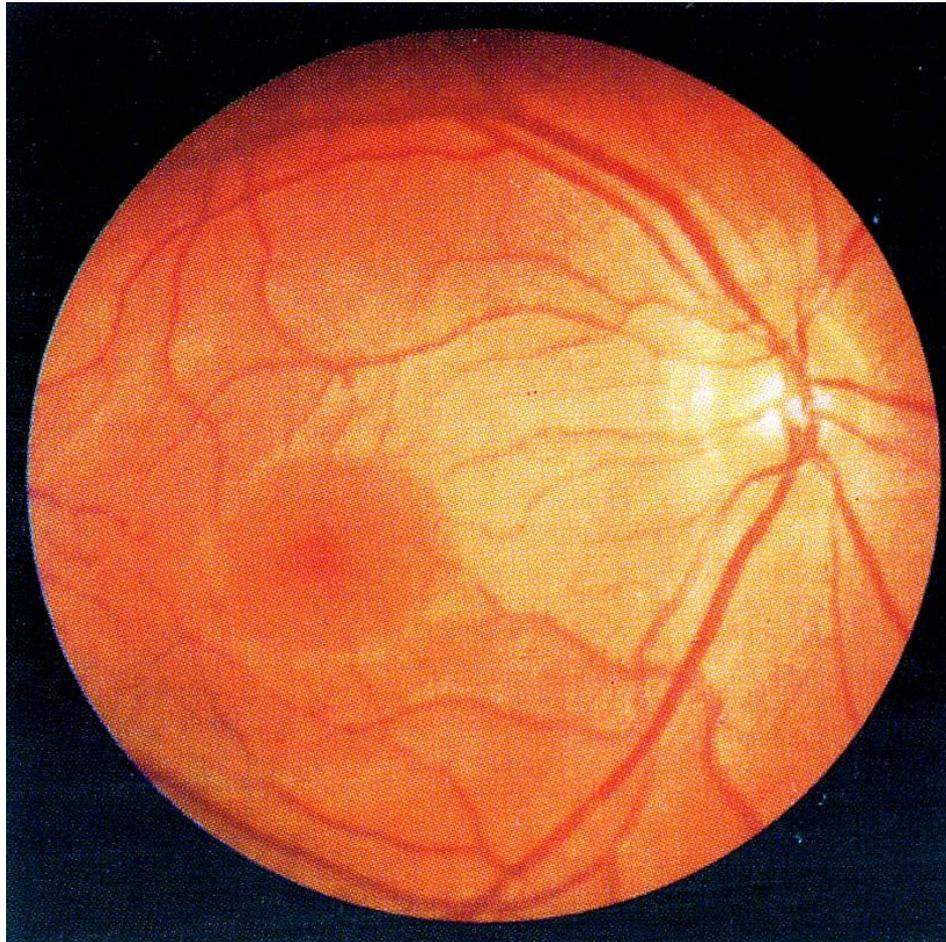
Классификация стадий А Г

- 1 стадия – кратковременные подъемы АД с самопроизвольной нормализацией
- 2 стадия – хроническая гипертензия с адаптационными изменениями органов-мишеней: гипертрофия ЛЖ, васкулопатия, нефропатия
- 3 стадия – осложнения со стороны органов-мишеней: инсульт, инфаркт, сердечная недостаточность, ХПН

Факторы, влияющие на прогноз

Факторы риска	Субклинические органные поражения
<ul style="list-style-type: none"> • Уровни САД и ДАД • Уровень ПД (у пожилых) • Возраст (м > 55, ж > 65 лет) • Курение • Дислипидемия - ОХС > 5 ммоль/л или - ХС-ЛПНП > 3 ммоль/л или - ХС-ЛПВ: м < 1, ж < 1,2 ммоль/л - ТАГ > 1,7 ммоль/л • Тощаковая глюкоза 5,6-6,9 ммоль/л • Нарушение глюкозо-толерантного теста • Абдоминальное ожирение (ОТ: м > 102, ж > 88 см) • Семейный анамнез ССЗ (м <55, ж <65 лет) 	<ul style="list-style-type: none"> • ЭКГ признаки ГЛЖ (индекс Соколова-Лайона > 38 мм, Корнелльское произведение > 2440 мм*мс) • ЭХОКС признаки ГЛЖ (ИММЛЖ: м > 125, ж > 110 г/м²) • Толщина стенки каротидной артерии (ТИМ > 0,9 мм) или бляшка • Каротидно-фemorальная скорость пульсовой волны > 12 м/с • Лодыжечно-плечевой индекс давления < 0,9 • Лёгкое повышение креатинина плазмы: - м: 115-133 мкмоль/л - ж: 107-124 мкмоль/л • Низкая СКФ (< 60 мл/мин/1,73м²) или клиренс креатинина (< 60 мл/мин) • Микроальбуминурия 30-300 мг/сут или отношение альбумин/креатинин в моче ≥ 22 мг/г (м), и ≥ 31 мг/г (ж)
<p>СД</p>	<p>Известное сердечно-сосудистое или почечное заболевание</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Тощаковая глюкоза ≥ 7 ммоль/л при повторных измерениях или <p>Три из пяти факторов: абдоминальное ожирение, повышение тощаковой глюкозы, АД > 130/80 мм рт ст, низкий ХС-ЛПВП, высокие ТАГ, формируют метаболический синдром</p> <p>Постерацимическая глюкоза > 11 ммоль/л</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>Три из пяти факторов: абдоминальное ожирение, повышение тощаковой глюкозы, АД > 130/80 мм рт ст, низкий ХС-ЛПВП, высокие ТАГ, формируют метаболический синдром</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> • ЦВБ: ишемический МИ, геморрагический МИ, транзиторные ишемические атаки • Заболевания сердца: ИМ, стенокардия, коронарная реваскуляризация, ХСН • Поражение почек: диабетическая нефропатия, патология почек (креатинин: м > 133 мкмоль/л, ж > 124 мкмоль/л), протеинурия > 300 мг/сут • Заболевания периферических артерий • Гипертоническая ретинопатия: кровоизлияния или экссудаты, отёк соска зрительного нерва

КАРТИНА ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ



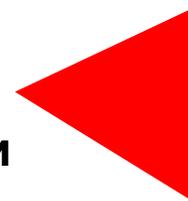
Факторы риска

Немодифицируемые ФР

Мужской пол

Возраст

Генетические аномалии



Нельзя
повлиять

Модифицируемые ФР

Ожирение

Повышенное потребление
поваренной соли

Психодезадаптация

Высокий уровень
холестерина

Курение

Алкоголизм



Можно
изменить

Ожирение

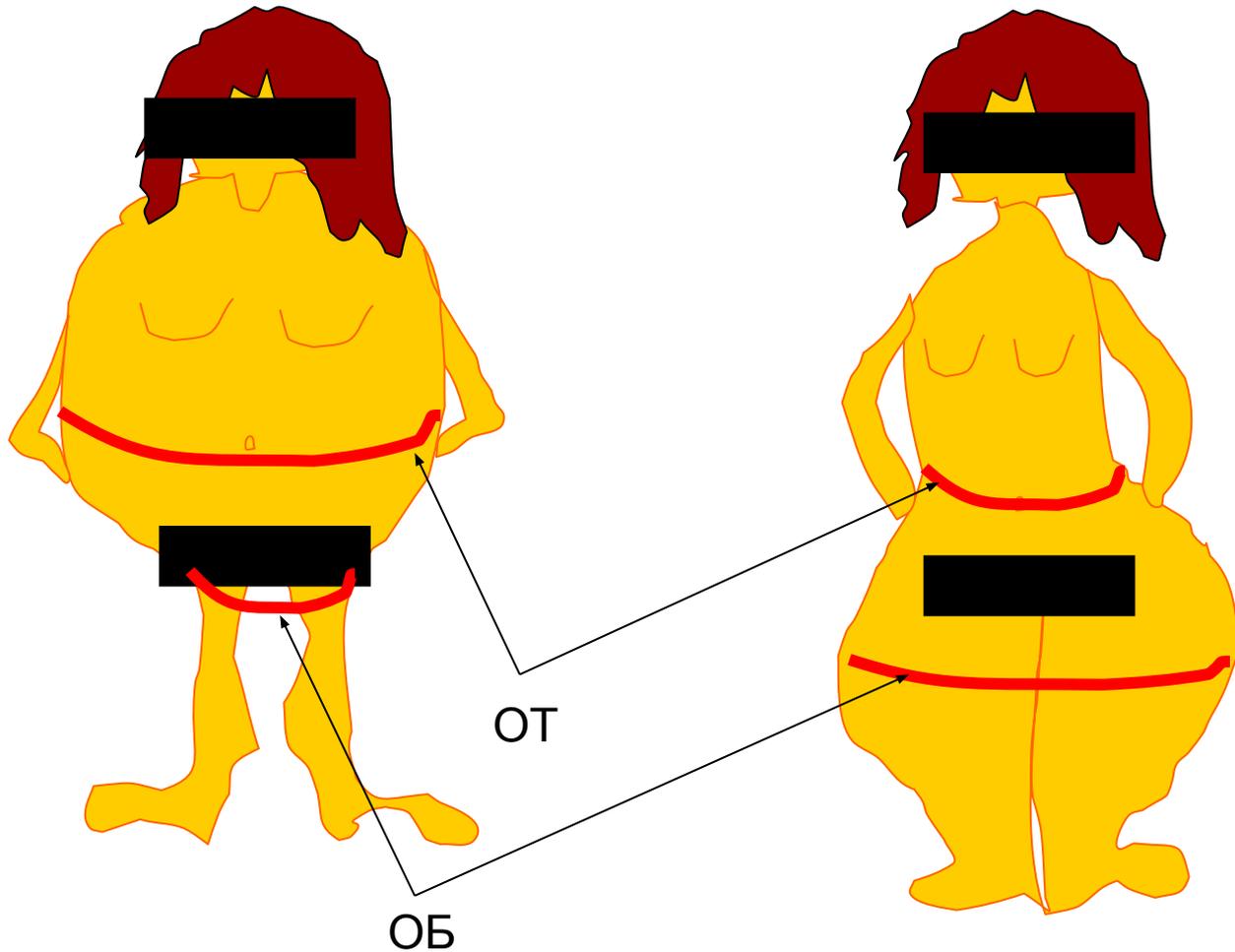
О том, нормальный ли у нас вес, мы судим по индексу массы тела

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост}^2 (\text{м}^2)$$

Дефицит веса	< 18,5
Норма	18,5 – 24,9
Избыточный вес	25,0 – 29,9
Ожирение I	30,0 – 34,9
Ожирение II	35,0 – 39,9
Ожирение III	≥ 40

Ожирение

Абдоминальное ожирение



Верхний тип
(абдоминальный)

Нижний тип
(глютеофemorальный)

ОТ

> 102 см (мужчины)

> 88 см (женщины)

Ожирение

Риск развития СД, АГ, КВБ

	ИМТ, кг/м ²	ожирение	≤ 102см (♂) ≤ 88см (♀)	>102см (♂) > 88см (♀)
Деф веса	< 18,5		-	-
Норма	18,5-24,9		-	-
Изб веса	25,0-29,9		повышен	высокий
Ожирение	30,0-34,9	I	высокий	очень высок
	35,0-39,9	II	очень выс	очень высок
Экстрем ож	≥ 40	III	ЭКСТ выс	ЭКСТ ВЫСОК

ЗОЛОТЫЕ СЕКРЕТЫ ПОХУДАНИЯ

Задача № 1 – сокращение калорийности питания на 500-1000 ккал/сут (1200-1500 ккал/сут для м, 1000-1200 ккал/сут для ж)

Задача № 2 – изменение качества питания

уменьшение тугоплавких жиров (<30% калорийности)

увеличение волокон (20-30 г/сут)

уменьшение ХС (<300 мг/сут)

увеличение жидких жиров (>10% калорийности)

Задача № 3 – суточное распределение калорийности

35% - завтрак

45% - обед

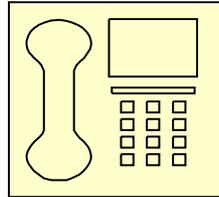
20% - ужин (не позже 19:00)

ГИПОКИНЕЗИЯ

Состояние резкого и продолжительного ограничения физической активности человека, сопровождающееся перестройкой в опорно-двигательном аппарате, мышечной системе, а также системах жизнеобеспечения

Низкая физическая активность – болезнь цивилизации

Что помогает нам мало двигаться?



Лифт

Транспортёр

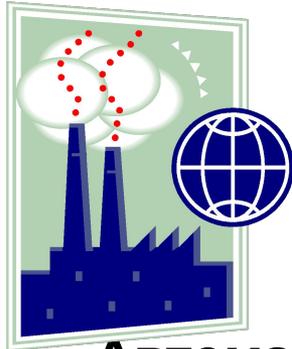
Автомобиль



Телефон

Общественный транспорт

Автоматизация производства



Автоматическая бытовая техника (стир машина, пылесос, эл.дрель и т.д.)



Что делать? Больше двигаться!

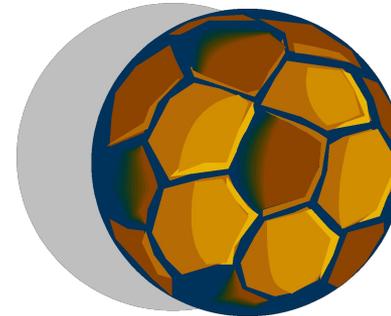
Продолжительность движений – 30-45 мин

Кратность – 3-5 раз в неделю

Что делать? Больше двигаться!

- Стирка белья и мойка машина 45-60 мин
- Мойка окна и цветов 45-60 мин
- Игра в волейбол 45 мин
- Игра в уличный футбол 30-45 мин
- Садоводство 30-45 мин
- Езда на самокате 30-40 мин
- Прогулка 1 $\frac{3}{4}$ мили за 35 мин (20мин/1миля)
- Уличный баскетбол 30 мин
- Велосипед 5 миль 30 мин
- Танцевание 30 мин
- Быстрый шаг 1 $\frac{1}{2}$ мили за 30 мин
- Расчистка мусора 30 мин
- Прогулка 2 мили 30 мин (15 мин/миля)
- Водная аэробика 30 мин
- Плавание с кругом 20 мин
- Баскетбол 20 мин
- Велосипед 4 мили за 15 мин
- Лазание по канату 15 мин
- Бег 1 $\frac{1}{2}$ мили 15 мин (10 мин/миля)
- Игра в снежки 15 мин
- Ходьба по лестнице 15 мин

Выше
продолжительность,
ниже интенсивность



Ниже
продолжительность,
выше интенсивность

ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЕ СОЛЬЮ

**На Юге России и Кавказе
употребляют соли больше, чем в
Центральной части**

Надо – 1-2 гр

Съедаем 6-12 гр

**Есть категория соль-
чувствительных больных АГ (30%),
среди больных с МИ (60%)**

Что делать?

Золотые правила ограничения соли

1. Уменьшить подсаливание пищи в 2 раза
2. Убрать солонку со стола
3. Если нет почечной патологии, то можно использовать заменители соли
4. Если нет патологии печени, то можно использовать острые приправы
5. Овощи есть цельные не подсаливая
6. Уменьшить потребление катчупов, майонеза и др приправ на его основе
7. Уменьшить потребление солёной рыбы, солёных овощей (1 р/мес)

Алкоголизм – это болезнь

Человек может употребить 150-200 мл вина в неделю или 50-70 гр водки в неделю

Вредно как полное отсутствие употребления алкоголя, так и злоупотребление им



Курение

**4 регулярно выкуриваемые сигареты
сокращают жизнь на 1 год (ВОЗ)**

**У курящих лиц АГ встречается в 3 раза
чаще**

МИ – в 7 раз чаще

ИМ – в 8 раз чаще

**Атеросклероз сосудов н/кон – в 15 раз
чаще**

Рак лёгких - в 40 раз чаще

Рак моч пузыря - в 15 раз чаще

ИЗМЕНЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ В БОРЬБЕ С АГ

Модификация	Рекомендации	Примерное снижение САД
Снижение веса	Поддержание нормального веса тела (ИМТ 18,5 – 24,9 кг/м ²)	5 - 20 мм рт ст / 10 кг снижения веса
Адоптация диеты DASH-диеты	Использование диеты, богатой фруктами, низкожирными молочными продуктами с низким количеством насыщенного и общего жира	8 – 14 мм рт ст
Снижение потребления соли	Потребление поваренной соли менее 100 ммоль/день (2,4 гр натрия, или 6 гр натрия хлорида)	2 – 8 мм рт ст
Физическая активность	Привлечение к регулярным аэробным физическим нагрузкам, таким как оживлённая ходьба (не менее 30 мин/день, большую часть дней в неделе)	4 – 9 мм рт ст
Снижение потребления алкоголя	Лимит потребления не более 2 стопок (30 мл этанола) в день для большинства мужчин и не более 1 стопки в день для женщин и худощавых лиц	2 – 4 мм рт ст

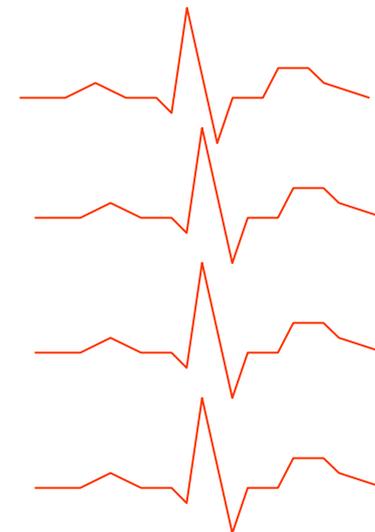
Основные факторы патогенеза артериальной гипертензии:

- Симпато-адреналовая гиперреактивность
- Задержка натрия и хлора в организме
- Активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы.
- Перегрузка кардиомицитов и клеток сосудов кальцием
- Недостаточность брадикинин-кининовой системы
- Недостаточность системы оксида азота
- Недостаточность системы натрийуретических гормонов
- Низкая чувствительность барорецепторов аорты и сонных артерий

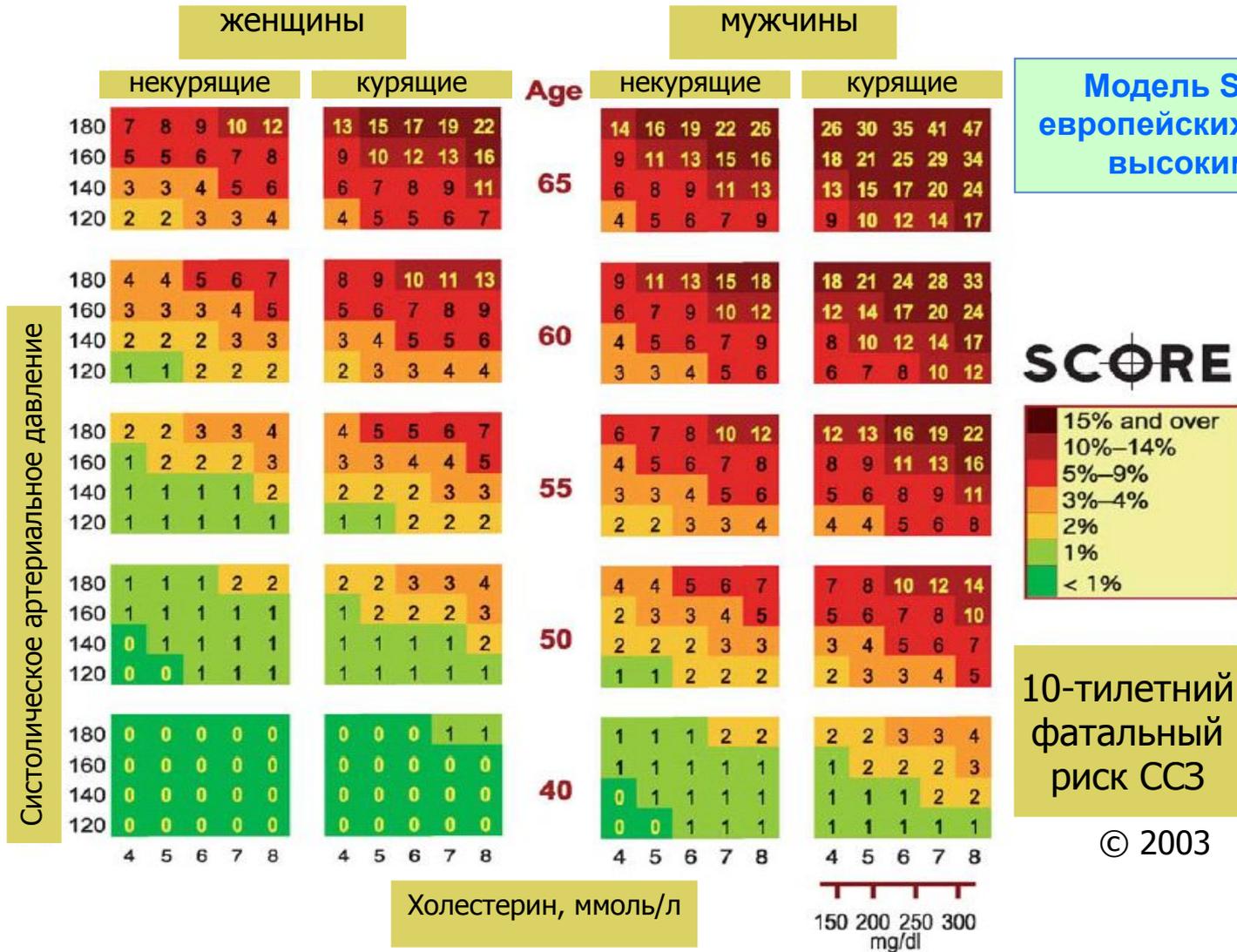
Уровень суммарного риска оценивается по новоевропейской модели SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) – Системная Оценка Коронарного Риска (ранее оценка проводилась по Фремингемской модели)

Риск смерти от ССЗ, связанных с атеросклерозом

Низкий	Менее 4 %
Умеренный	4 - 5 %
Высокий	5 - 8 %
Высокий	Более 8 %



Стратификация риска ССЗ

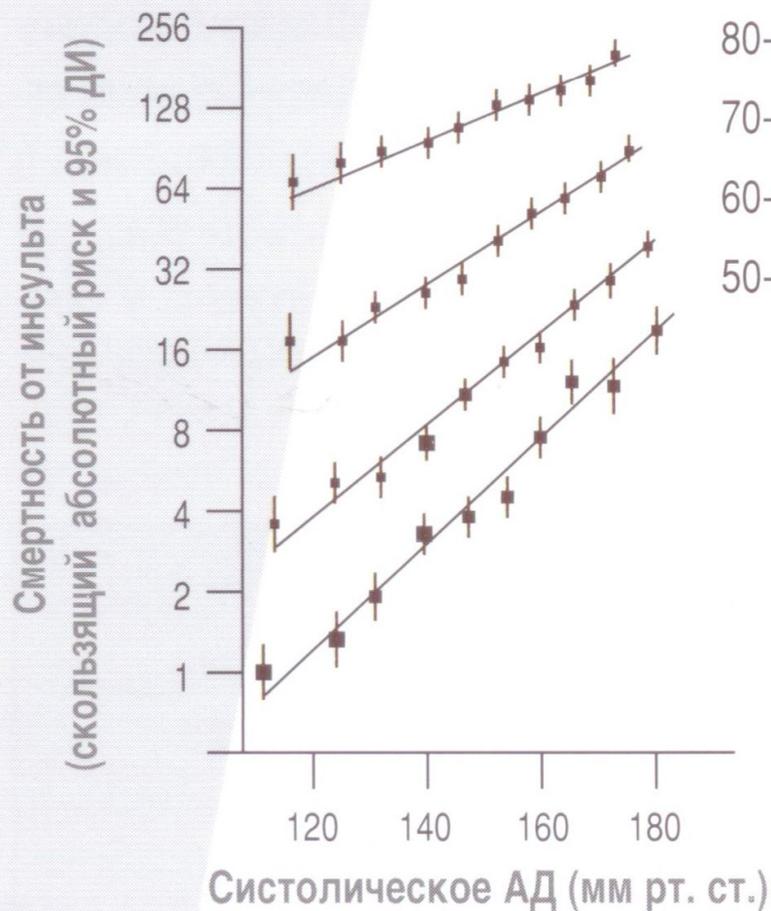


СТРАТИФИКАЦИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО

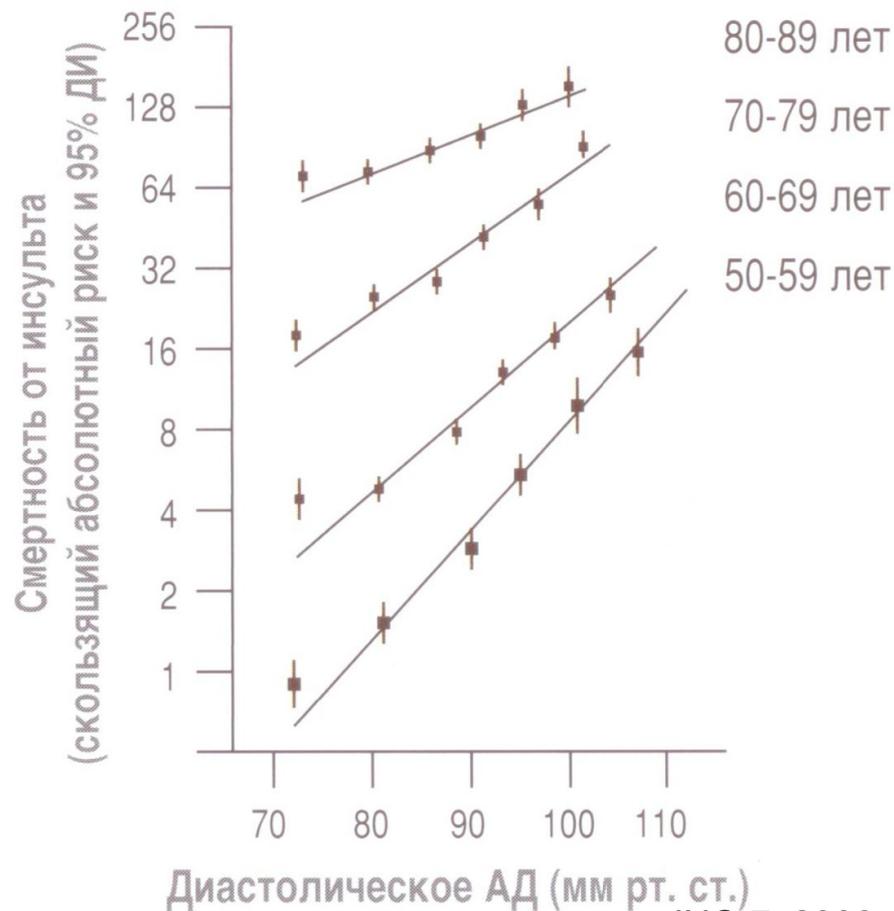
Факторы риска и анамнез	Нормальное АДс 120-129 или АДд 80-84	Высоко нормальное АДс 130-139 или АДд 85-89	Степень 1 (мягкая АГ) АДс 140-159 или АДд 90-99	Степень 2 (умеренная АГ) АДс 160-179 или АДд 100-109	Степень 3 (тяжелая АГ) АДс ≥ 180 или АДд ≥ 110
I. Нет других ФР	НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ РИСК	НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ РИСК	НИЗКИЙ РИСК	СРЕДНИЙ РИСК	ВЫСОКИЙ РИСК
II. 1-2 фактора риска (кроме СД)	НИЗКИЙ РИСК	НИЗКИЙ РИСК	СРЕДНИЙ РИСК	СРЕДНИЙ РИСК	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ РИСК
III. 3 и более ФР и/или ПОМ, и/или СД	СРЕДНИЙ РИСК	ВЫСОКИЙ РИСК	ВЫСОКИЙ РИСК	ВЫСОКИЙ РИСК	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ РИСК
IV. Известное ССЗ или почечное заболевание	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ РИСК	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ РИСК	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ РИСК	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ РИСК	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ РИСК

Смертность от сердечно-сосудистых осложнений в зависимости от возраста и повышения уровней САД и ДАД.

А: систолическое АД



В: диастолическое АД



Увеличение риска заболеваний,
вызванных артериальной
гипертензией, обусловлено
следующими последствиями:

- Аритмии - риск возрастает в 4-10 раз
- Внезапная смерть - в 2-4 раза
- Инфаркт миокарда - в 2 раза
- Сердечная недостаточность – в 6 раз
- Инсульт - в 2-4 раза
- перемежающаяся хромота - в 2 раза

Таблица 8. Лабораторно-инструментальные методы исследования

1. Обязательные исследования:

- общий анализ крови и мочи;
- содержание в плазме крови глюкозы (натощак);
- содержание в сыворотке крови ОХС, ХС ЛВП, ТГ, креатинина;
- определение клиренса креатинина (по формуле Кокрофта-Гаулта) или скорости клубочковой фильтрации (по формуле MDRD);
- ЭКГ;

2. Исследования, рекомендуемые дополнительно:

- содержание в сыворотке крови мочевой кислоты, калия;
- ЭхоКГ;
- определение МАУ;
- исследование глазного дна;
- УЗИ почек и надпочечников;
- УЗИ брахиоцефальных и почечных артерий;
- рентгенография органов грудной клетки;
- суточное мониторирование АД и самоконтроль АД;
- определение лодыжечно-плечевого индекса;
- определение скорости пульсовой волны (показатель ригидности магистральных артерий);
- пероральный тест толерантности к глюкозе - при уровне глюкозы в плазме крови > 5,6 ммоль/л (100 мг/дл);
- количественная оценка протеинурии (если диагностические полоски дают положительный результат);

3. Углубленное исследование:

- осложненная АГ - оценка состояния головного мозга, миокарда, почек, магистральных артерий;
- выявление вторичных форм 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.

Группы гипертоников в зависимости от уровня ночного АД

- Дипперы – снижение АД ночью
- Нон-дипперы – нет снижения АД ночью
- Найт-пиккеры – подъем АД ночью
- Овер-дипперы – гипотензия ночью

Принципы терапии АГ

Принципы терапии АГ

1. Терапия АГ пожизненная
2. Лекарственная терапия – основа лечения
3. Терапия АГ комплексная, помимо лекарственной терапии обязательным является коррекция ФР
4. Необходимо достижение целевых значений АД (6 нед – 6 мес)
5. Возможна комбинированная терапия (престариум + ариффон-ретард = нолипрел)
6. Купирование ГК

Стратификация СС риска по четырем категориям ЕОК/ЕОАГ, 2007 г.

ФР, ПОМ или АКС	Нормальное 120-129/80-84	Высокое нормальное 130-139/85-89	АГ 1-ой ст. 140-159/90-99	АГ 2-ой ст. 160-179/100-109	АГ 3-ой ст. >180/110
Нет	Модификация образа жизни	Модификация образа жизни	Модификация образа жизни, затем+Терапия	Модификация образа жизни нед +Терапия	+Моментальная терапия
1 – 2 ФР	Модификация образа жизни	Модификация образа жизни, затем+Терапия	Модификация образа жизни нед +Терапия	Модификация образа жизни нед +Терапия	+Моментальная терапия
> 3 ФР/ ПОМ, СД	Модификация образа жизни+терапия	+Терапия	+Терапия	+Терапия	+Моментальная терапия
АКС	+Моментальная терапия	+Моментальная терапия	+Моментальная терапия	+Моментальная терапия	+Моментальная терапия

СОСТОЯНИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЕ ОДНИХ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПЕРЕД ДРУГИМИ

Тиазидные диуретики

Изолированная сист АГ (пожилые)
ХСН
АГ у негров

Бета-блокаторы

Стенокардия
Перенес ИМ
ХСН
Тахикардия
Глаукома
беременность

АКК (дигидропиридиновые)

Изолированная сист АГ (пожилые)
Стенокардия
ГЛЖ
Карот/корон атер
Беременность
АГ у негров

АКК (верапамил/дилтиазем)

Стенокардия
Корон атероскл
Суправентрикул тахикардия

ИАПФ

ХСН
Дисфункция ЛЖ
Перенес ИМ
Диабет нефропатия
Недиаб нефропатия
ГЛЖ
Карот атероскл
Протеинурия/МАУ
ФП
Мет синдром

АРА II

ХСН
Перенес ИМ
Диаб нефропатия
Протеинурия/МАУ
ГЛЖ
ФП
Метаб синдром
Кашель, индуц ИАПФ

Диуретики (антиальдо)

ХСН
Перенес ИМ

Петлевые диуретики

5 ст ХБП
ХСН

Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента

Международное название Торговое название

Периндоприл –	ПРЕСТАРИУМ
Эналаприл –	Ренитек, Эднит, ЭНАП, ЭНАМ и др.
Лизиноприл –	ДИРОТОН, ДАПРИЛ
Квинаприл –	АККУПРО
Трандолаприл -	Гоптен
и т.д.	

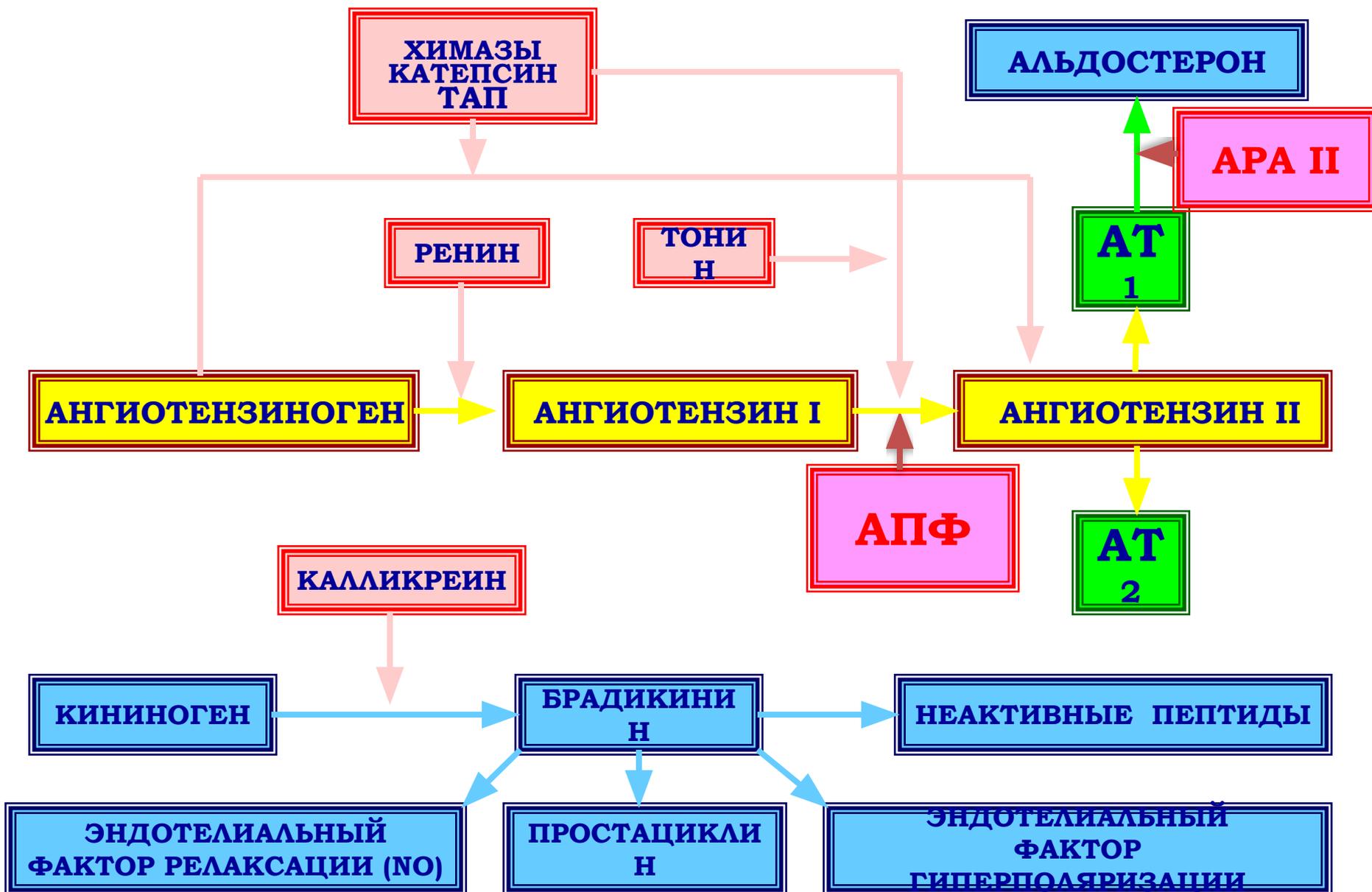
Ингибиторы АПФ

1. Обладают сосудорасширяющим действием
2. Предотвращают и вызывает регресс ремоделирования сосудистой стенки
3. Уменьшают и предупреждают ремоделирование стенки левого желудочка (гипертрофии)
4. Плавно снижают АД, не вызывая его скачков, покраснения лица
5. Укрепляют сосуды мозга (предупреждает МИ, ремоделирование сосудов мозга)
6. Обладают нефропротективным действием при АГ, СД и др.

Ингибиторы АПФ

1. Применяют при АГ в качестве препарата первого ряда
2. Можно комбинировать с любым другим гипотензивным препаратом
3. Применяется 1 – 2 раза в сутки
4. Особые показания: АГ и мозговой инсульт (периндоприл), АГ и диабет, АГ и хронические заболевания почек, ИБС с или без АГ, диабетическая нефропатия, хронический гломерулонефрит
5. Побочное действие – кашель (у 1 из 60 - 95 больных)
6. Ограничение по применению – беременность, дети до 12 лет, 2-х стороннее сужение почечных артерий, ОПН

Ренин-ангиотензин-альдостероновая система

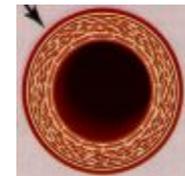
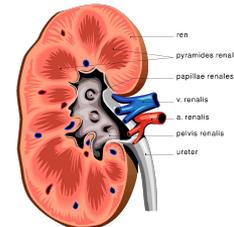
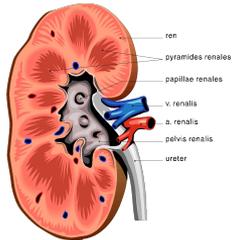
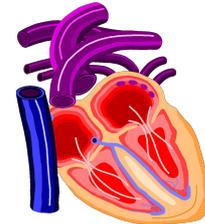
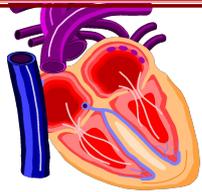


Основные эффекты активации циркулирующей и тканевой РААС

Плазменная РААС
(кратковременные эффекты)

Тканевая РААС
(долговременные эффекты)

A-II



Хронотропный и аритмогенный эффект

Гипертрофия миокарда, ремоделирование

Задержка натрия и воды

Гипертрофия и гибель клубочков

Вазоконстрикция

Гипертрофия ГМК, ремоделирование

Диуретики

Международное название Торговое название

Гидрохлортиазид -	Гипотиазид
Индапамид -	Индап, Арифон, Арифон-ретард
Фуросемид -	Фуросемид, Лазикс
Торасемид -	Диувер, Тригрим, Бритомар

Группы гипотензивных препаратов

Диуретики

- 1. Мочегонный эффект клинически слабо выражен**
- 2. Сосудорасширяющее действие (индапамиды)**
- 3. Предотвращает и вызывает регресс ремоделирования сосудистой стенки**
- 4. Уменьшает и предупреждает ремоделирование стенки левого желудочка (гипертрофии)**
- 5. Плавно снижает АД, не вызывая его скачков, покраснения лица**
- 6. Укрепляет сосуды мозга (предупреждает МИ)**

Диуретики

1. Комбинируется со всеми гипотензивными препаратами, наиболее хорошая комбинация – с ИАПФ
2. Потери К у 3-5% больных
3. Особые показания: АГ и МИ, АГ и ГЛЖ

Антагонисты кальция

Международное название Торговое название

Нифедипин-ретард, ХЛ **Кордипин-ХЛ, Нифекард-ХЛ**

Верапамил **Изоптин-СР, Верапамил**

Амлодипин **Норваск, Нормодипин**

Алтиазем **Алзем**

Дилтиазем **Дилзем**

Антагонисты кальция

Дигидропиридины (ретардные)

- Применяется 1-2 раза в сутки
- Может применяться в качестве монотерапии, или в комбинации с ИАПФ, диуретиками, реже – бета-блокаторами
- Сосудорасширяющее действие
- Побочные эффекты: покраснение лица, сердцебиение, отёки ног
- Приоритеты: АГ+ИБС, тяжёлые формы АГ, АГ у пожилых, АГ у беременных

Антагонисты рецепторов к ангиотензину II

Международное название	Торговое название
Эпросартан	Теветен
Лозартан	Козаар, Лориста, Лозап
Телмисартан	Микардис
Кандесартан	Атаканд
Ирбесартан	Апровель

Антагонисты рецепторов к ангиотензину II

Эпросартан, 600 мг 1 таб 1 р/сут

Лозартан 100 мг 1 таб 1 р/сут

Ирбесартан 150 мг 1 т 1р/сут

Кандесартан 8-16 мг 1 т 1р/сут

- Сосудорасширяющее действие
- Плавное снижение АД, применяется как правило при ограничении применения ИАПФ
- Приоритеты: АГ и ДН, АГ и МИ

Бета-блокаторы

Международное название	Торговое название
Бисопролол	Конкор
Атенолол	Атенолол
Метопролол	Беталок-зок, Эгилек
Небиволол	Небилет
Пропранолол	Обзидан, Анаприлин

Бета-блокаторы

1. **Бисопролол 5-10 мг/сут 1 р/день, Атенолол 50 мг 2 р/сут, Метопролол 50-100 мг 1 р/сут**
2. **Плавное снижение АД за счёт уменьшения МОК**
3. **Урежение частоты сердечных сокращений**
4. **Осложнения: брадикардия**
5. **Приоритеты: АГ+ИБС**
6. **Нельзя сочетать с верапамилом!**

Целевое АД (Рекомендации ВОЗ-1999, ЕОГ/ЕОК, 2003)

Молодые, среднего возраста	< 130 / 80 мм рт.ст.
Пожилые (>60)	< 140 / 90 мм рт.ст.
Диабет	< 130 / 80 мм рт.ст.
Патология почек • протеинурия $\leq 1,0$ г • протеинурия $> 1,0$ г	< 130 / 80 мм рт.ст. < 125 / 75 мм рт.ст.

Рефрактерная АГ – медикаментозно леченная АГ, при которой не происходит достижения целевых значений АД при назначении 3-х и более гипотензивных препаратов в субмаксимальных терапевтических дозах (одним из них является диуретик)

Злокачественная АГ

Выраженное повышение АД (обычно, но не всегда превышает 140 мм рт ст) и наличием ретинальных геморрагий и/или отёка соска зрительного нерва

50% больных погибают в течение 12 мес

Критическая АГ

Гипертоническая энцефалопатия

Гипертоническая левожелудочковая недостаточность

АГ с ИМ

АГ с нестабильной стенокардией

АГ с расслоением аорты

Тяжёлая АГ, ассоциированная с субарахноидальным кровоизлиянием или церебральным инцидентом

Кризис, ассоциированный с феохромоцитомой

Применение реактивных препаратов, таких как амфетамины, ЛСД, кокаин, экстази

Периоперационная АГ

Тяжёлая преэклампсия или эклампсия

Определение



- Гипертонический криз (ГК) – внезапное повышение САД и ДАД у пациентов с первичной или вторичной АГ, сопровождающееся вегетативными проявлениями с последующей гуморальной реакцией
- В зарубежной литературе ГК определяется при ДАД не ниже 120 мм рт.ст. с выраженными явлениями энцефалопатии

Вариабельность

АД



симптоматика

ГК



Характеристика ГК

Признаки	I тип	II тип
Стадия АГ	Ранняя	Поздняя
Начало	Острое	Постепенное
Продолжительность	Кратковременный (не более 3-4 часов)	Длительный (до 4-5 дней)
АД	Преимущественно ↑ САД, ↑ пульсового давления	Преимущественно ↑ ДАД, уменьшение пульсового давления
ЧСС	Тахикардия	Тахикардии нет
Механизм	Кардиальный	Сосудистый

Препараты для лечение гипертонического криза

- 
- Ингибиторы АПФ
 - Антиадренергические средства
 - Диуретики
 - Препараты центрального действия
 - Вазодилататоры
 - Антагонисты кальция
 - Другие симптоматические средства

Лечение неосложненного криза



- Нифедипин – 10-20 мг под язык
- Эналаприлат – 1,25 мг в\в
- Каптоприл – 25-50 мг под язык
- Клонидин – 0,075 мг под язык
- Сульфат магния – 1000-2500 мг в\в

Лечение осложненного криза



- Энцефалопатия – нифедипин, дибазол, фуросемид, маннитол, дексаметазон
- ОНМК – магния сульфат, нифедипин, дибазол
- Острая СН – нитраты, мочегонные, морфин
- Острая коронарная недостаточность, ИМ – нитраты, бета-блокаторы, морфин
- Расслаивающая аневризма – нитропруссид, бета-блокаторы или верапамил

АРТЕРИАЛЬНЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

```
graph TD; A[АРТЕРИАЛЬНЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ] --> B[ПЕРВИЧНАЯ  
Эссенциальная  
95%]; A --> C[ВТОРИЧНЫЕ  
Симптоматические  
5%];
```

ПЕРВИЧНАЯ
Эссенциальная
95%

ВТОРИЧНЫЕ
Симптоматические
5%

КЛАССИФИКАЦИЯ СИМПТОМАТИЧЕСКИХ ГИПЕРТЕНЗИЙ

- Почечные:
 - вазоренальная болезнь
 - паренхиматозные поражения почек
- Эндокринные
- Центральные:
 - цереброваскулярная болезнь
 - поражение паренхимы мозга
- Гемодинамические

3.3.1. Примеры диагностических заключений:

ГБ I стадии. Степень АГ 2. Дислипидемия. Риск 2 (средний).

ГБ II стадии. Степень АГ 3. Дислипидемия. ГЛЖ. Риск 4 (очень высокий).

ГБ III стадии. Степень АГ 2. ИБС. Стенокардия напряжения II ФК. Риск 4 (очень высокий).

ГБ II стадии. Степень АГ 2. Атеросклероз аорты, сонных артерий. Риск 3 (высокий).

ГБ III стадии. Достигнутая степень АГ 1. Облитерирующий атеросклероз сосудов нижних конечностей. Перемежающаяся хромота. Риск 4 (очень высокий).

ГБ I стадии. Степень АГ 1. СД тип 2. Риск 3 (высокий).

ИБС. Стенокардия напряжения III ФК. Постинфарктный (крупноочаговый) и атеросклеротический кардиосклероз. ГБ III стадии. Достигнутая степень АГ 1. Риск 4 (очень высокий).

Ожирение I ст. Нарушение толерантности к глюкозе. АГ 2 степени. Риск 3 (высокий).

ГБ II стадии. Степень АГ 3. Дислипидемия. ГЛЖ. Ожирение II ст. Нарушение толерантности к глюкозе. Риск 4 (очень высокий).

Феохромоцитома правого надпочечника. АГ 3 степени. ГЛЖ. Риск 4 (очень высокий).