Артериальная гипертензия

European Society of Hypertension
www.eshonline.org

2013 Рекомендации по ведению больных с артериальной гипертонией

Европейское общество гипертонии
Европейское общество кардиологов

Journal of Hypertension 2013, 31:1281–1357

Рекомендации национального комитета по профилактике, выявлению, изучению и лечению АГ (8 пересмотр), США

Report from the panel members appointed to the **Eighth Joint National Committee** (**JNC 8**)

Британские рекомендации по лечению артериальной гипертонии (пересмотр 2011 г)

BHS

NHS
National Institute for
Health and Clinical Excellence

Канадские рекомендации по ведению артериальной гипертонии (2015)

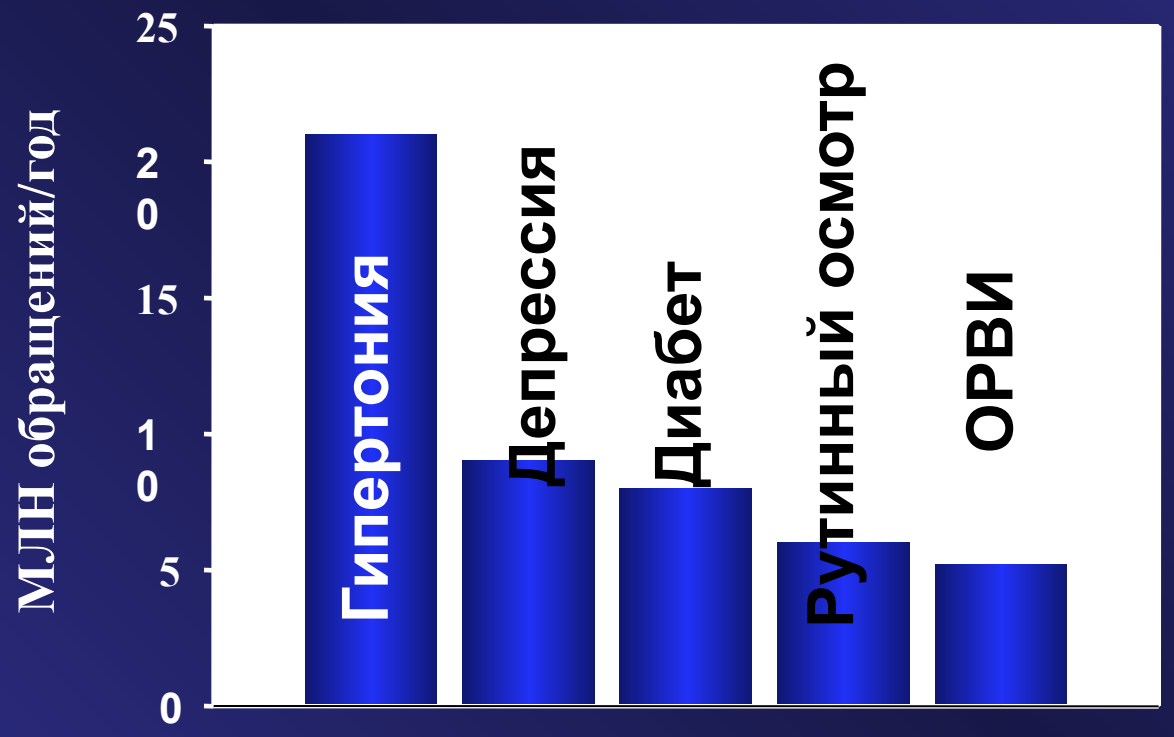
Национальные рекомендации по профилактике, диагностике и лечению артериальной гипертонии (4 пересмотр, 2010 г.)

ВНОК
Всероссийское Научное Общество Кардиологов

Общественные представления об АГ

- 44% опрошенных не имеют представления от нормальном уровне АД
- 80% опрошенных не представляют связи между АГ и ИБС
- 63% надеются, что АГ – это несерьезно
- 38% думают, что они смогут снижать АД без участия врача

Причины обращения к врачу



Определение (национальные рекомендации)

- 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").

Патогенез АГ. Мозаичная модель

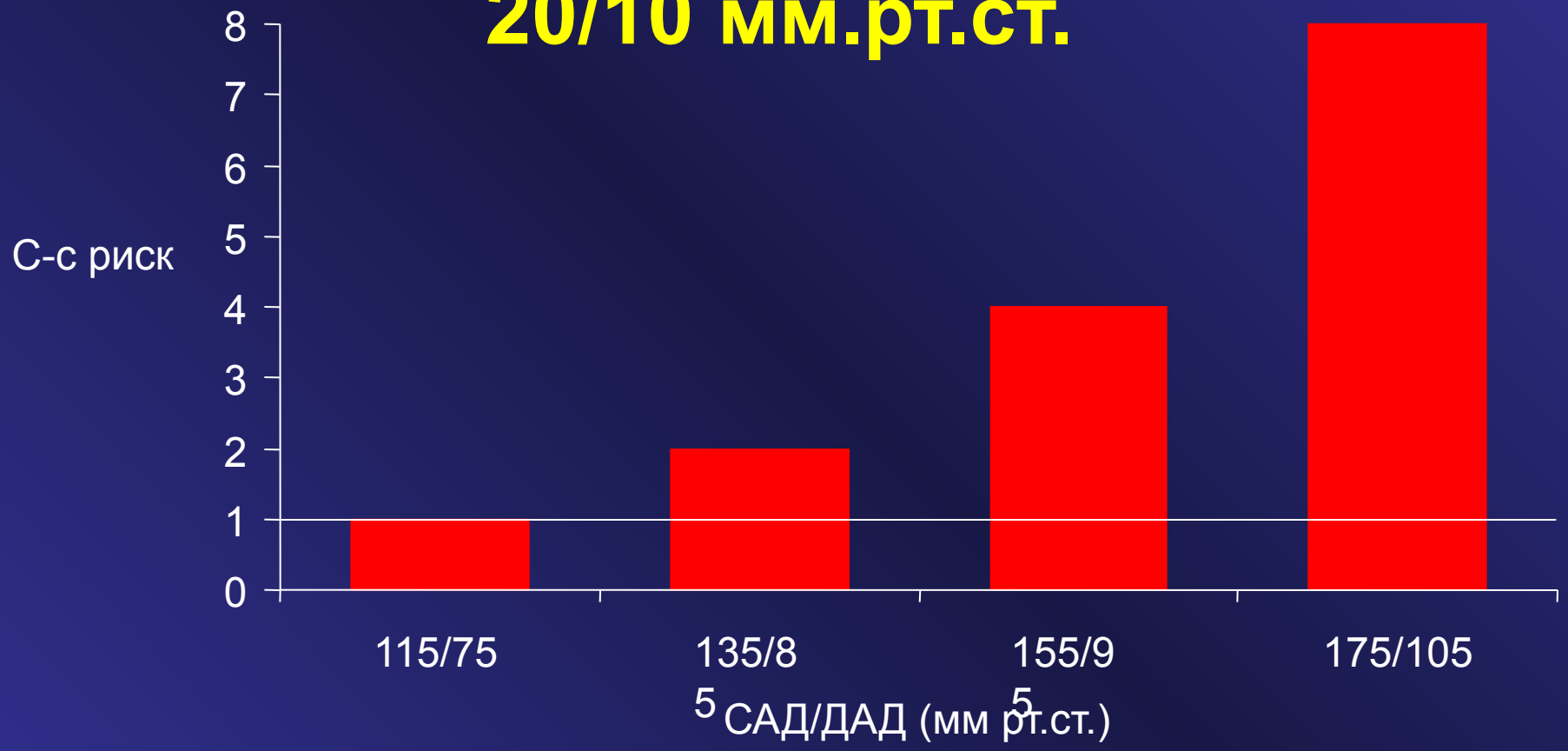
Артериальная гипертония: основные вопросы

- Есть ли у больного АГ?
- Эссенциальная или симптоматическая?
- Каков риск осложнений и имеет ли это значение?
- Нужно ли начинать медикаментозную терапию?
- До каких значений нужно снижать АД?
- Какие препараты или комбинации выбрать?

Классификация уровня артериального давления (мм.рт.ст.)

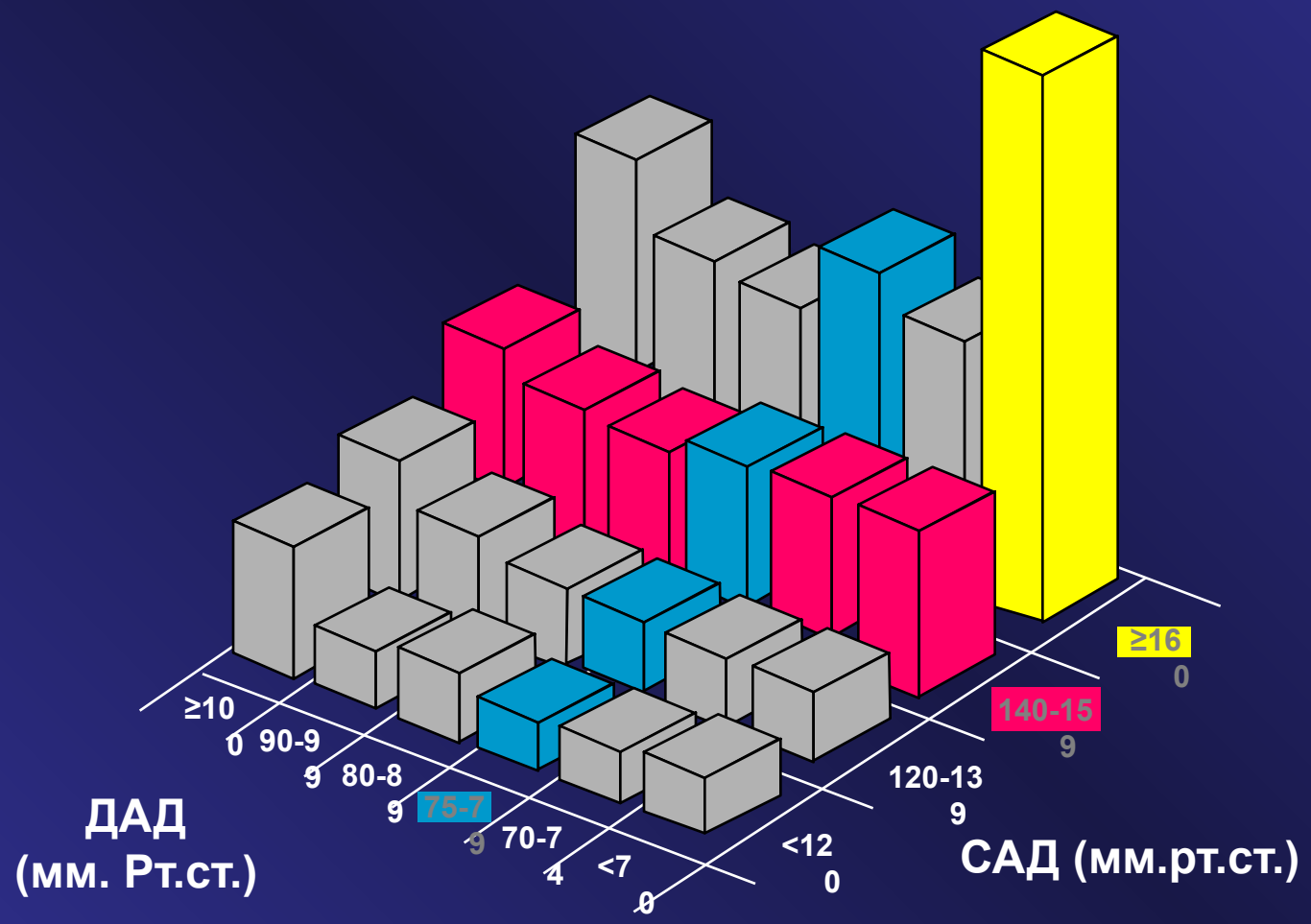
Категории	САД		ДАД
Оптимальное	**<120**	**и**	**<80**
Нормальное	**120-129**	**и/или**	**80-84**
Высокое нормальное	**130-139**	**и/или**	**85-89**
АГ 1 степени	140-159	и/или	90-99
АГ 2 степени	160-179	и/или	100-109
АГ 3 степени	≥180	и/или	≥110
ИСАГ	≥140	и	<90

Сердечно-сосудистый риск удваивается при повышении АД на 20/10 мм.рт.ст.

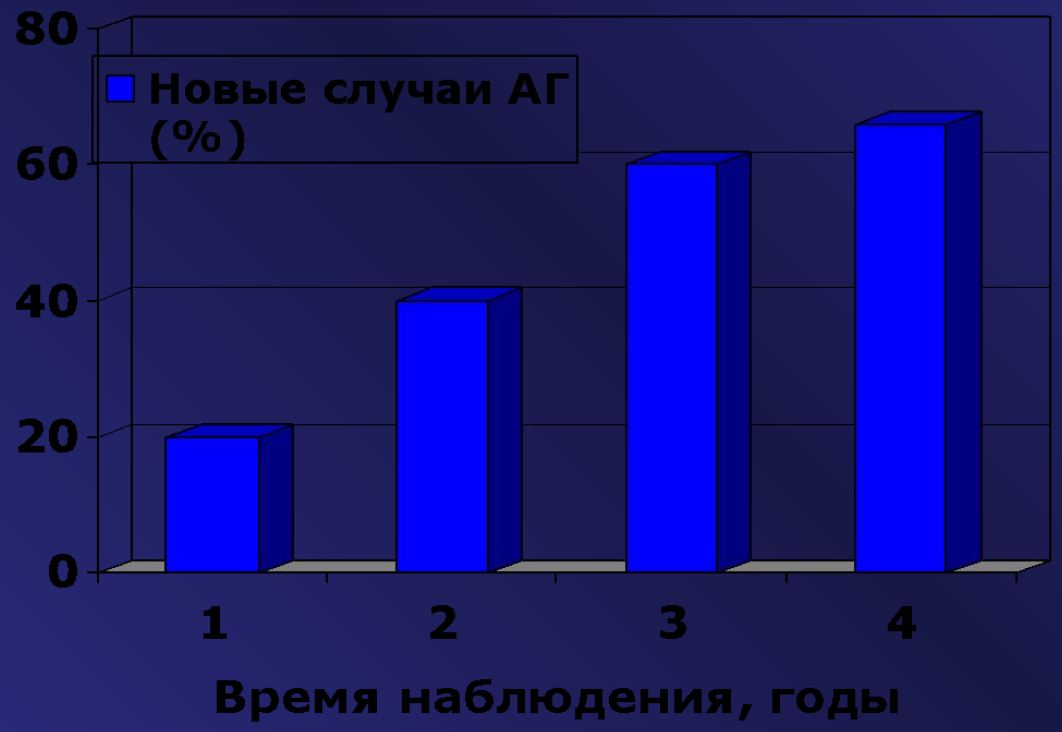


*Individuals aged 40-69 years, starting at BP 115/75 mm Hg.
CV, cardiovascular; SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure
Lewington S, et al. *Lancet*. 2002; 60:1903-1913.
The JNC 7 Report. *JAMA*. 2003;289:2560-2572.

Значимость САД и ДАД для прогноза больных



Новые случаи АГ у больных с высоким нормальным АД



NEJM 2006;354:1685-97

Классификация уровня АД

- Если САД и ДАД больного относятся к разным степеням тяжести, то при оценке риска и решении о тактике терапии во внимание принимается более высокий уровень
- Изолированная систолическая АГ классифицируется по степеням, при этом пульсовое АД > 60-70 мм.рт.ст является дополнительным фактором риска
- Решение о назначении терапии базируется не только на уровне АД, но и на оценке сердечно-сосудистого риска

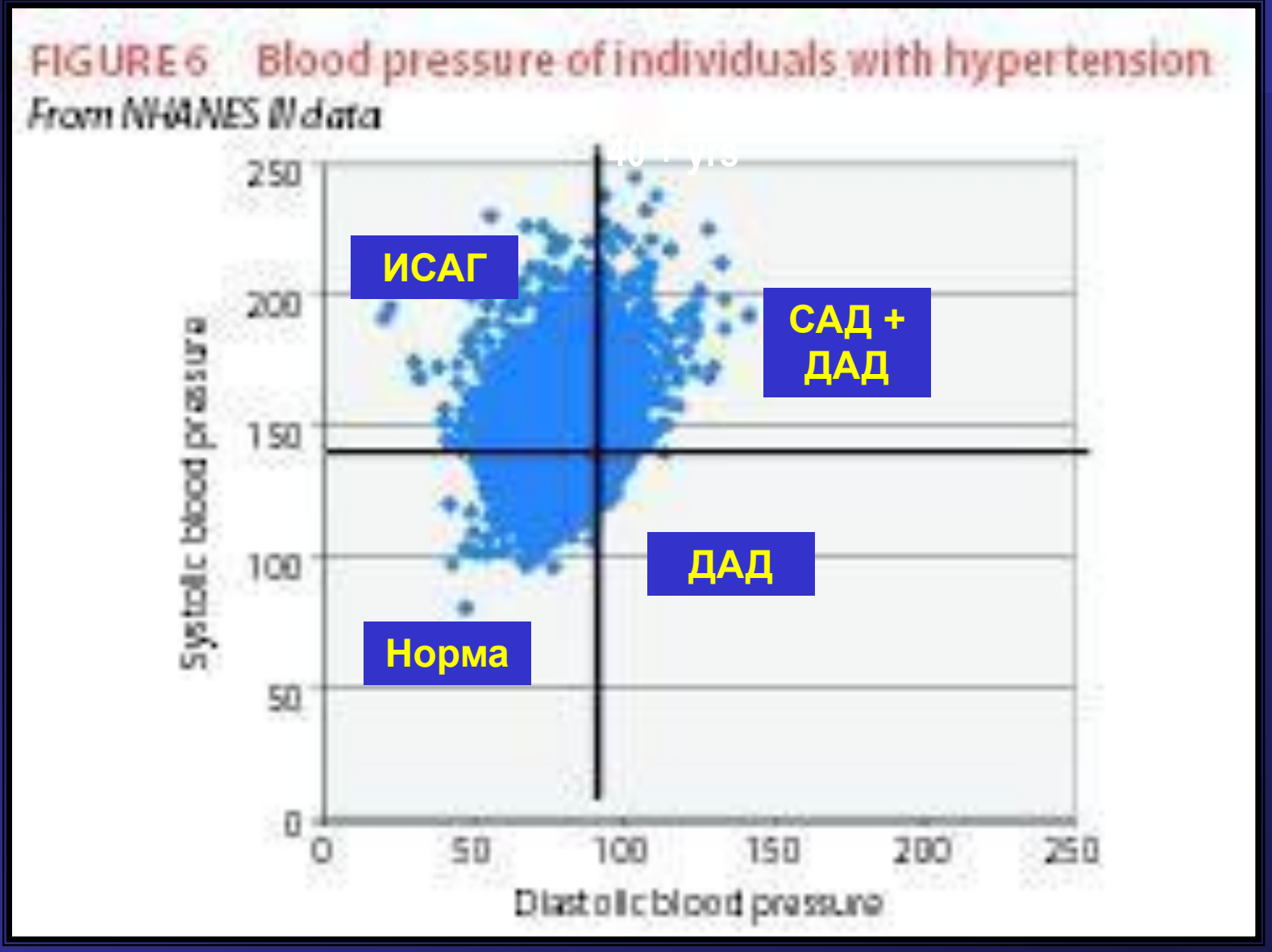
NICE – Британские рекомендации

- 1 степень тяжести:
  - Клиническое АД 140/90 мм рт ст или выше
  - СМАД или ДМАД в среднем 135/85 мм рт ст и выше

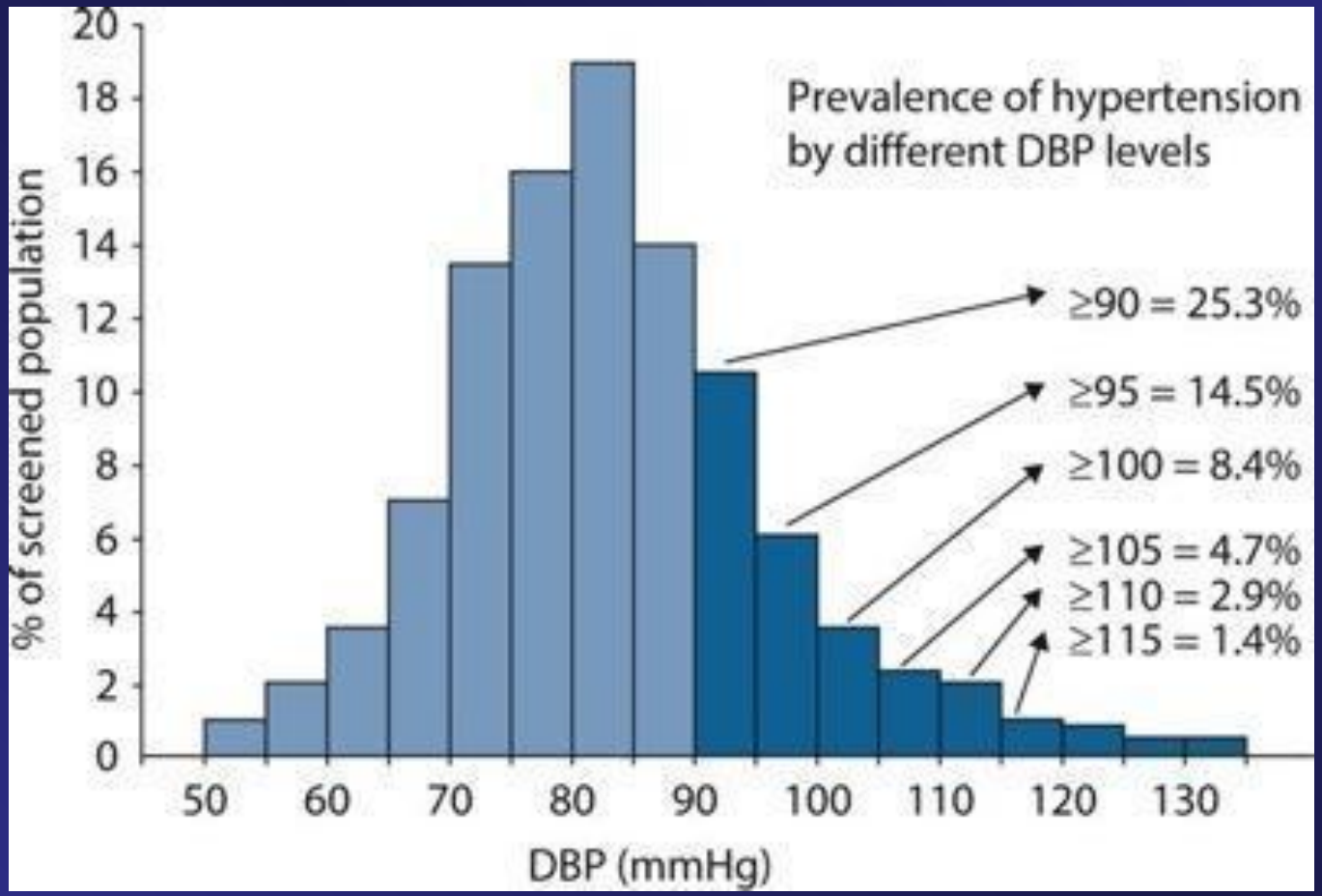
- 2 Степень тяжести АГ:
  - Клиническое АД 160/100 мм рт ст и выше или
  - СМАД или ДМАД в среднем 150/95 мм рт ст или выше

- Тяжелая АГ:
  - Клиническое АД 180 мм рт ст или выше
  - Клиническое ДАД 110 мм рт ст или выше

Повышение САД и ДАД



Уровень ДАД в популяции



Пульсовое АД: влияние на прогноз у пожилых больных

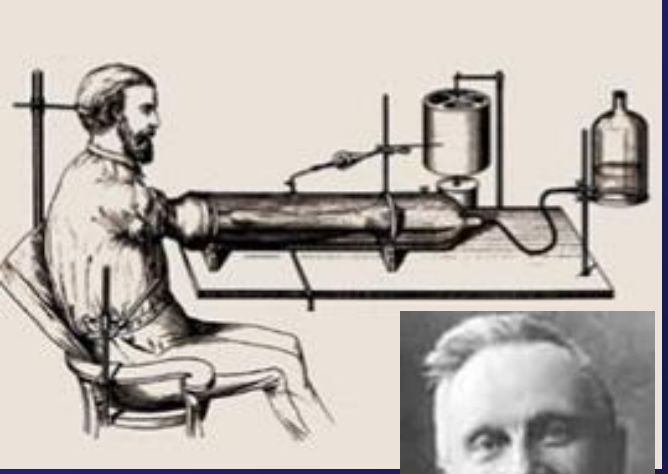
Blacher et al. *Arch Intern Med.* 2000;160.

Уровень АД

Myers M, Can. J. Cardiology; 2002; 18 (supp B): 113B

Нормальные значения АД

	САД	ДАД
Офисное	**140**	**90**
СМАД: сутки	**130**	**80**
День	**135**	**85**
Ночь	**120**	**70**
Домашнее	**135**	**85**



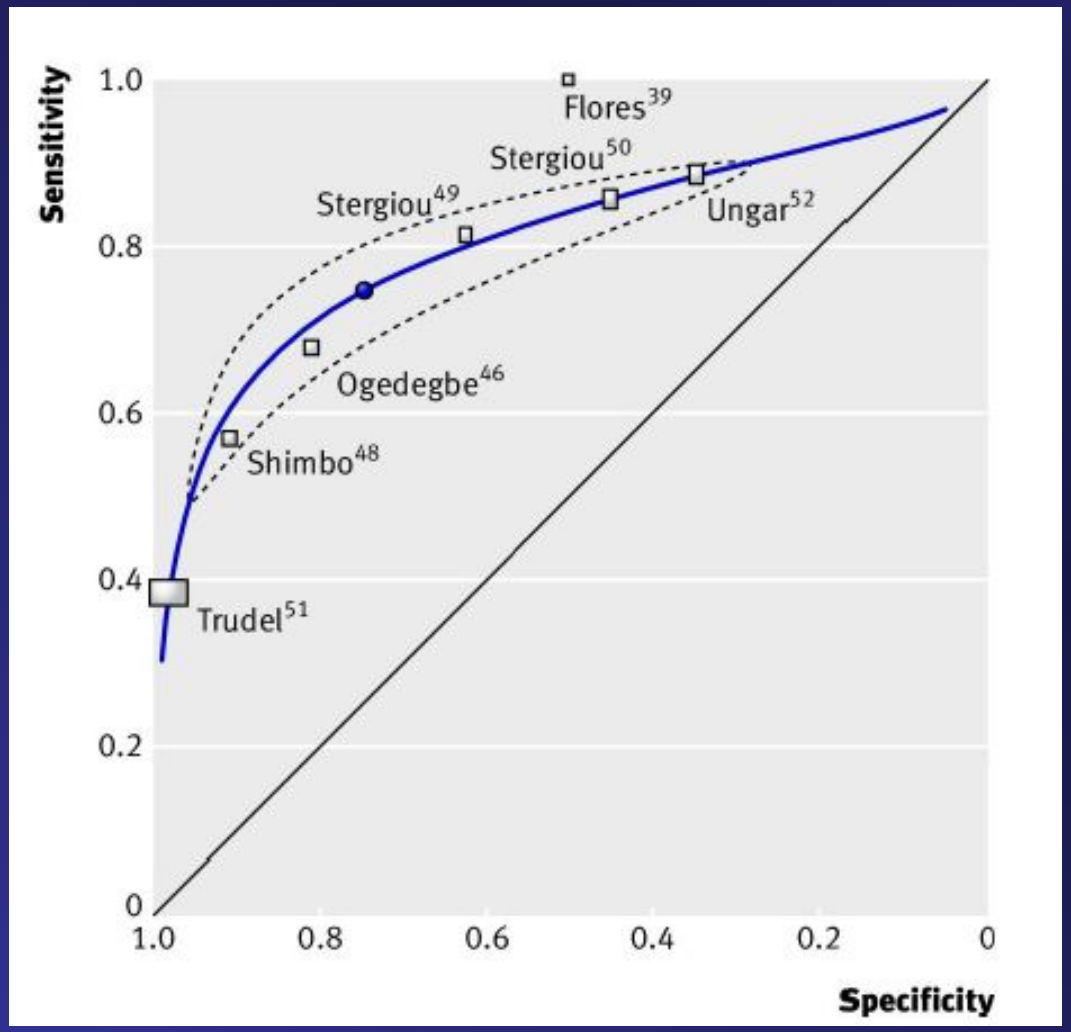
Scipione Riva Rocci
e lo sfigmomanometro di sua invenzione

Положение больного при измерении АД

Техника измерения АД

- при первичном осмотре пациента следует измерить давление на обеих руках. В дальнейшем измерения производят на той руке, где АД выше;
- у больных старше 65 лет, при наличии СД и у получающих антигипертензивную терапию, следует измерить также АД через 2 мин пребывания в положении стоя;
- целесообразно измерять давление на ногах, особенно у больных < 30 лет; измерять АД на ногах

Диагностическая ценность офисного измерения АД



Чувствительность и специфичность метода – около 74%

Что такое истинное АД?

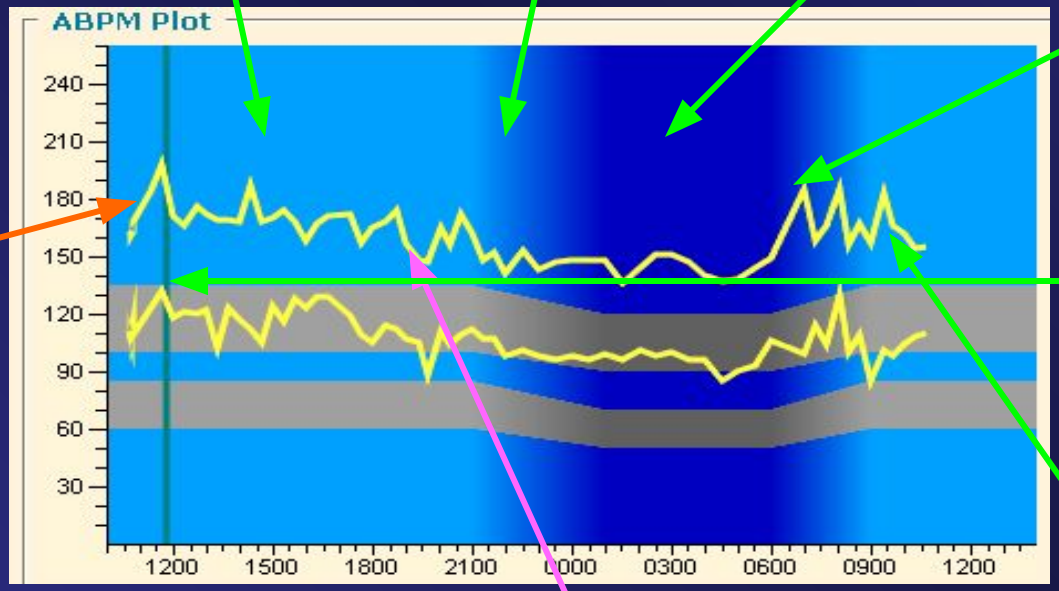
Дневное АД?

Степень снижения?

Ночное АД?

Утренний подъем?

Офисное АД?



Среднее за сутки?

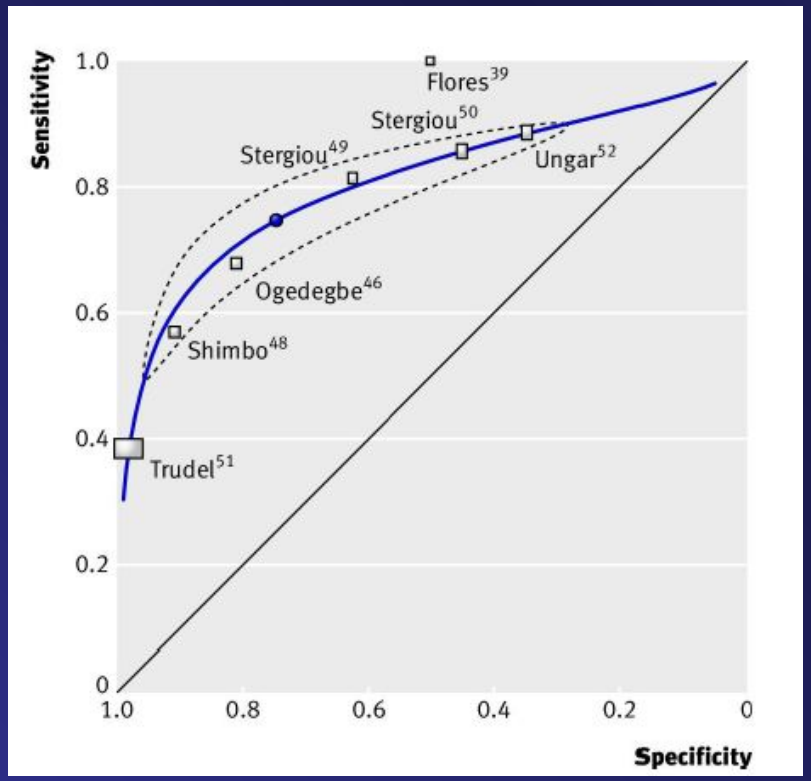
Вариабельность АД?

Домашнее АД?

Маскированная гипертония

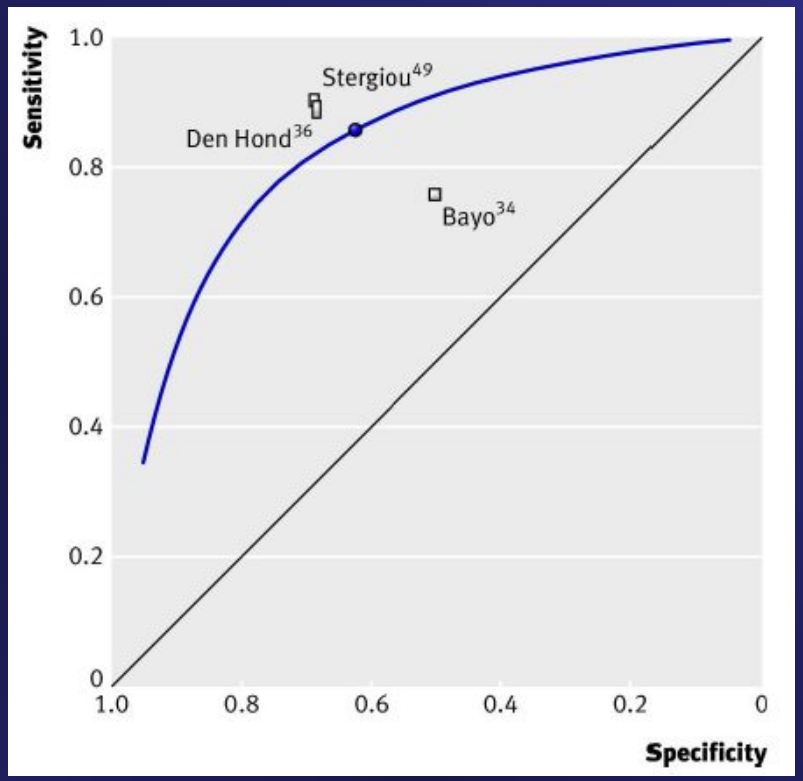
Диагностическая ценность офисного и домашнего измерения АД

Офисное



Чувствительность и специфичность метода – около 74%

Домашнее

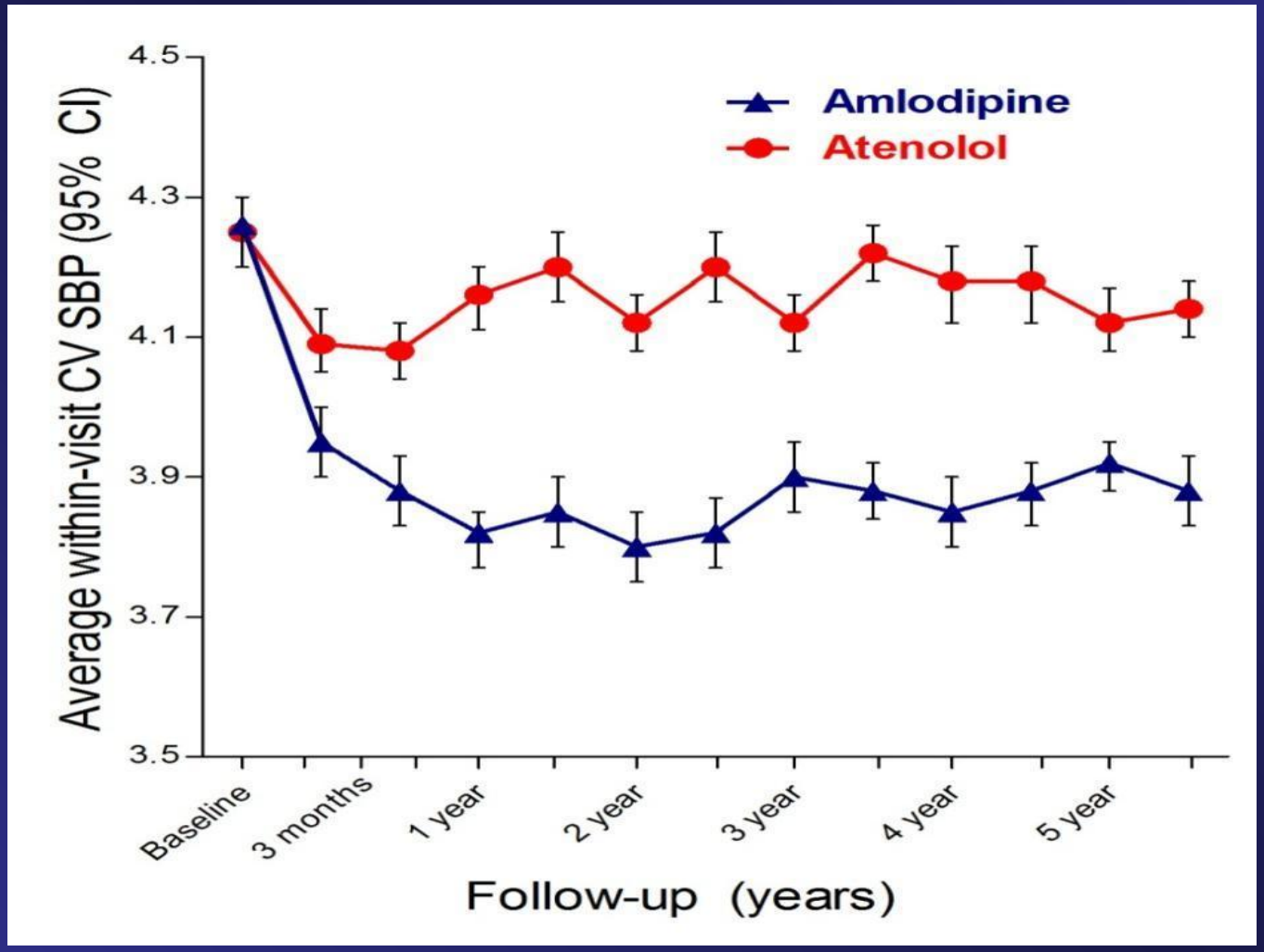


Чувствительность - 86%
специфичность – 62%

Виды вариабельности АД

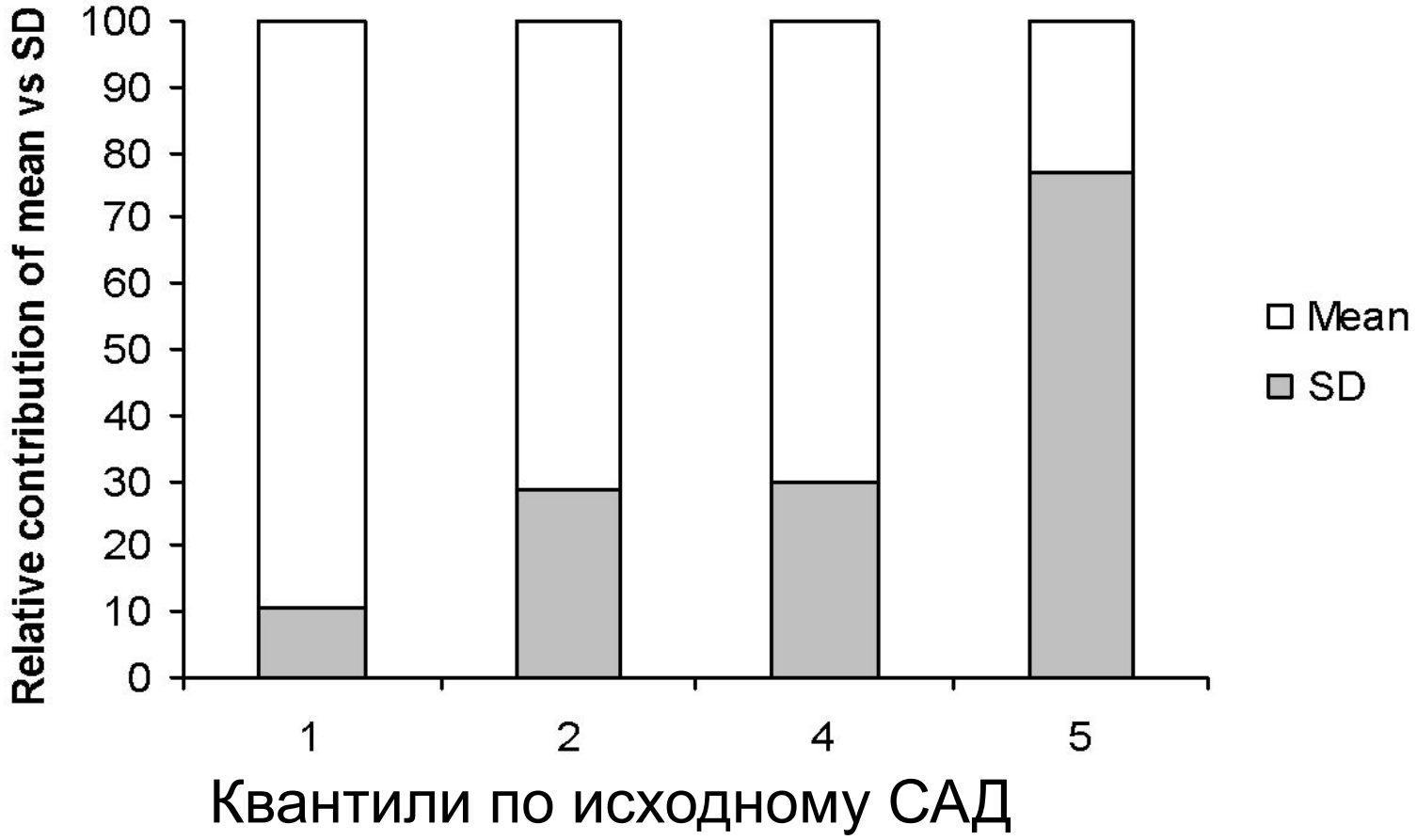
1. **Краткосрочная ВАД:** в рамках одного визита к врачу
2. **Среднесрочная ВАД** (в течение дня): определяется на основании СМАД
3. **Долгосрочная ВАД** (от визита к визиту): определяется между различными визитами

Значение межвизитной вариабельности Исследование ASCOT



Соотношение среднего САД и вариабельности САД

UK-TIA Trial



Lancet 2010; 375: 938-48

Повышенная вариабельность АД между визитами и риск смертности

NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination Survey)

Повышенная вариабельность САД между визитами ассоциировалась с повышенной общей смертностью

- Риск смерти от любой причины был на 50% выше у лиц, у которых стандартное отклонение (SD) среднего САД для трех визитов составило >8,3 мм рт.ст., по сравнению с лицами, у которых SD составило **<4,8 мм рт. ст.**

- Достоверных корреляций между общей смертностью и вариабельностью ДАД между визитами не обнаружено.

P. Muntner et al., 2011

Факторы риска

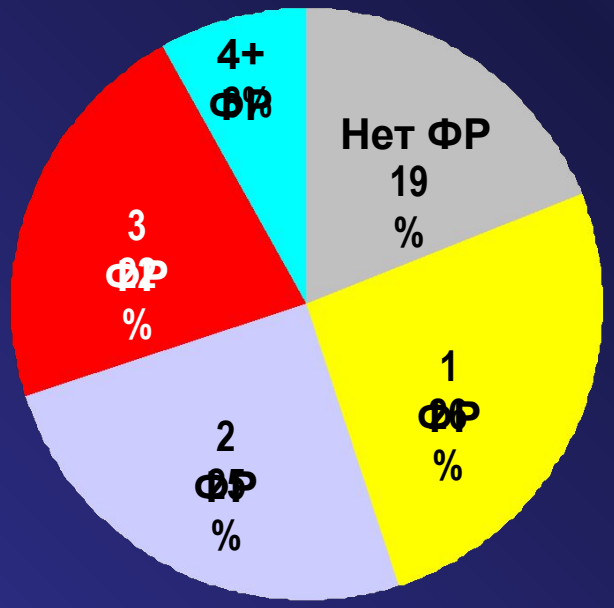
Возраст (М>55 лет; Ж>65 лет)
Курение
Мужской пол
Дислипидемия

- **ОХ>4.9 ммоль/л (190 мг/дл) или**
- **ЛНП >3.0 ммоль/л (115 мг/дл) или**
- **ЛВП: М <1.0 ммоль/л (40 мг/дл), Ж <1.2ммоль/л (46 мг/дл)**
- **ТГ >1.7 ммоль/л (150 мг/дл)**

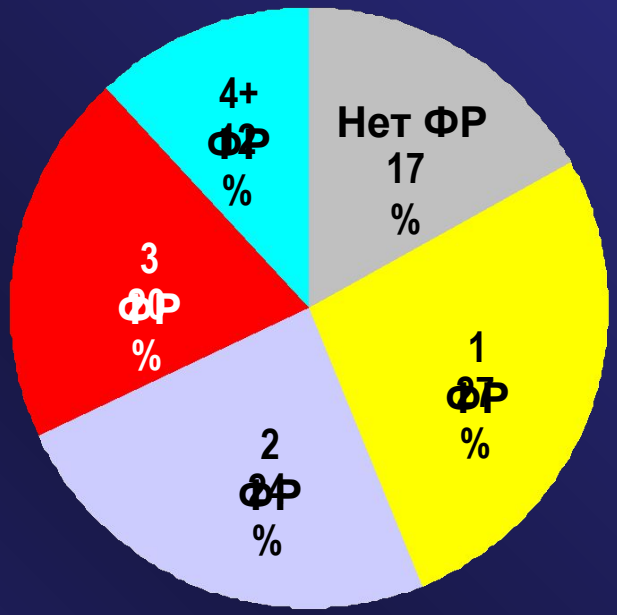
Уровень глюкозы натощак 5.6-6.9 ммоль/л (102-125 мг/дл)
Патологический тест толерантности к глюкозе
Абдоминальное ожирение
(Объем талии >102 см (М), 88 см (Ж))
Семейный анамнез сердечно-сосудистых заболеваний
(в возрасте М <55 лет, Ж < 65 лет)

АГ и дополнительные факторы риска

Мужчины

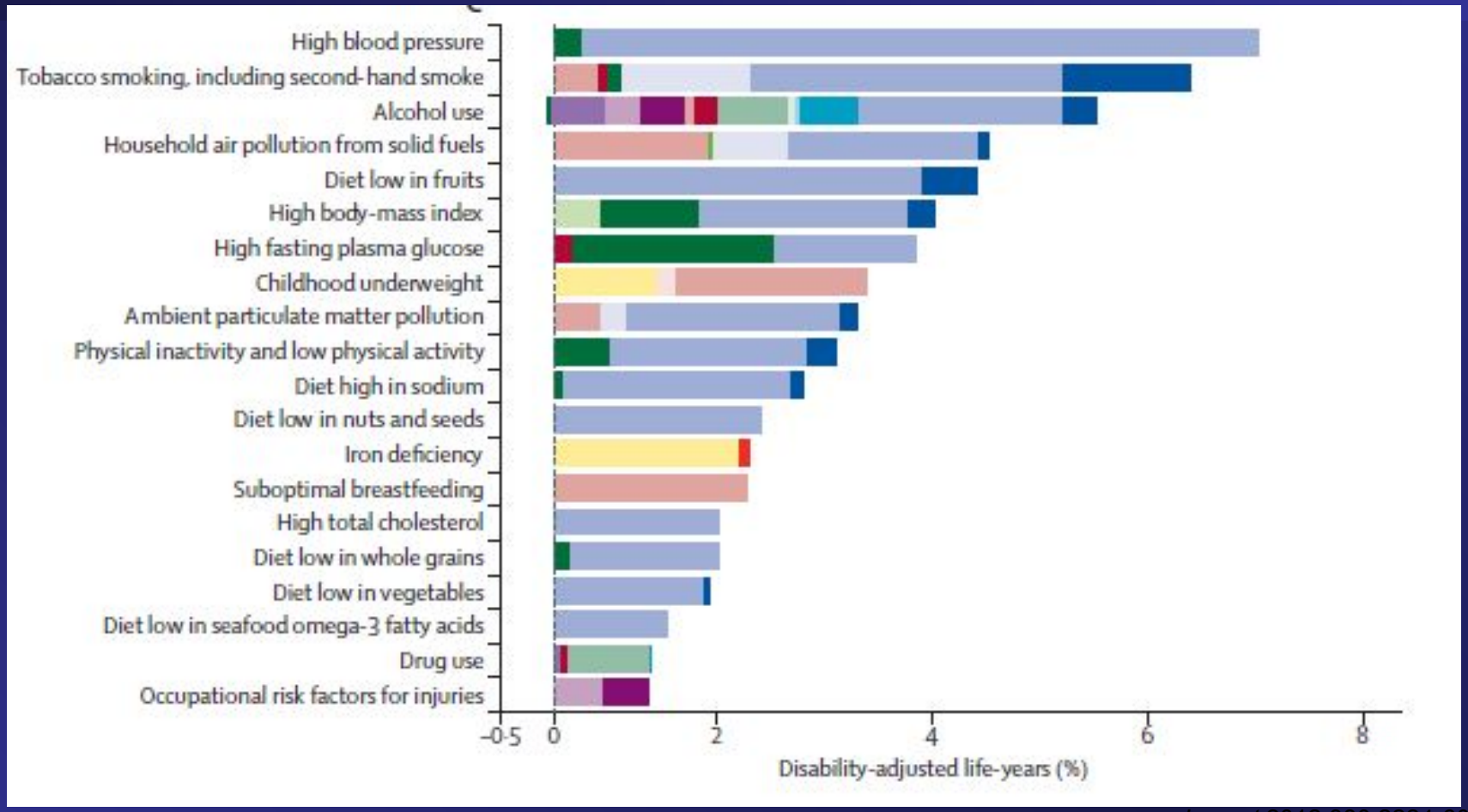


Женщины



Kannel WB. Am J Hypertens. 2000;13:3S-10S.

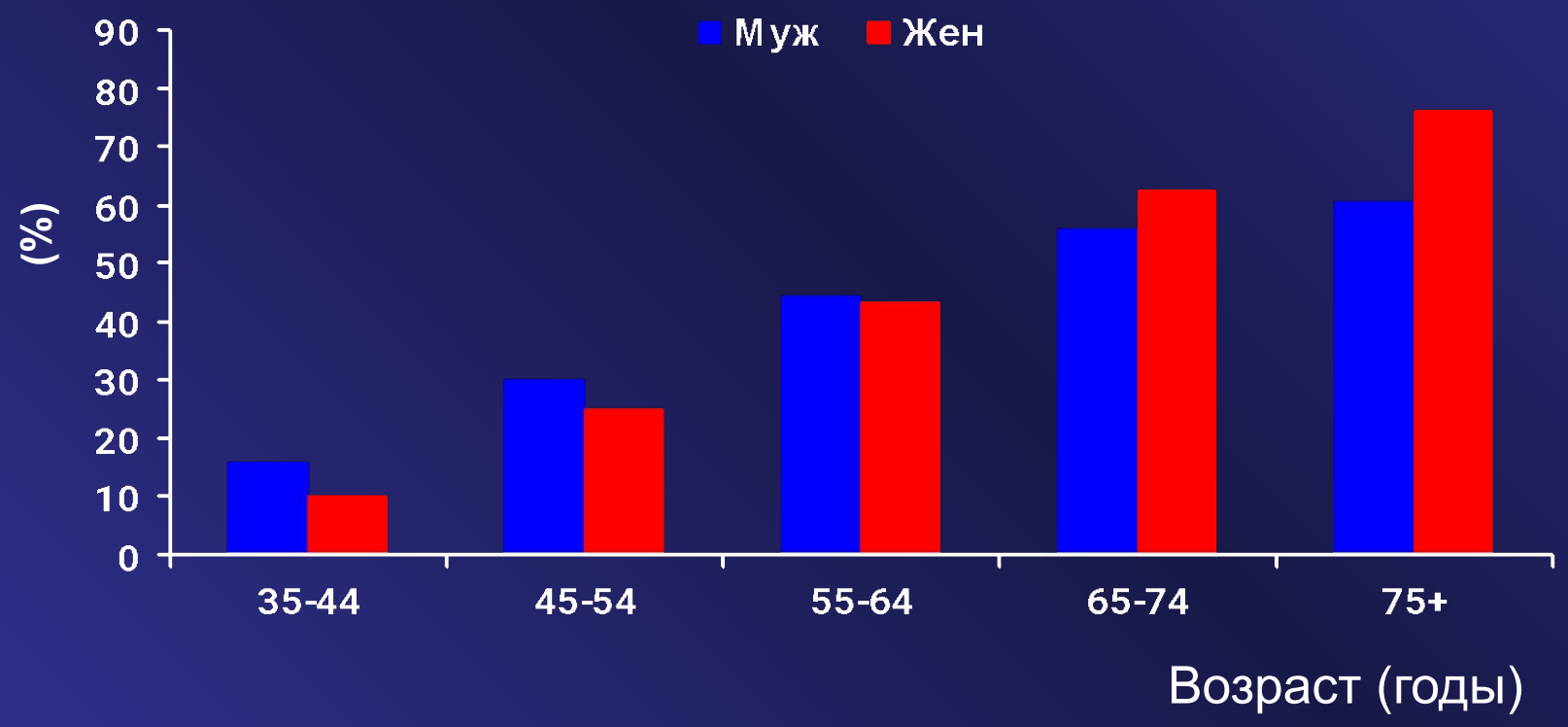
Вклад АД в оценку риска



Lancet 2012;380:2224-60

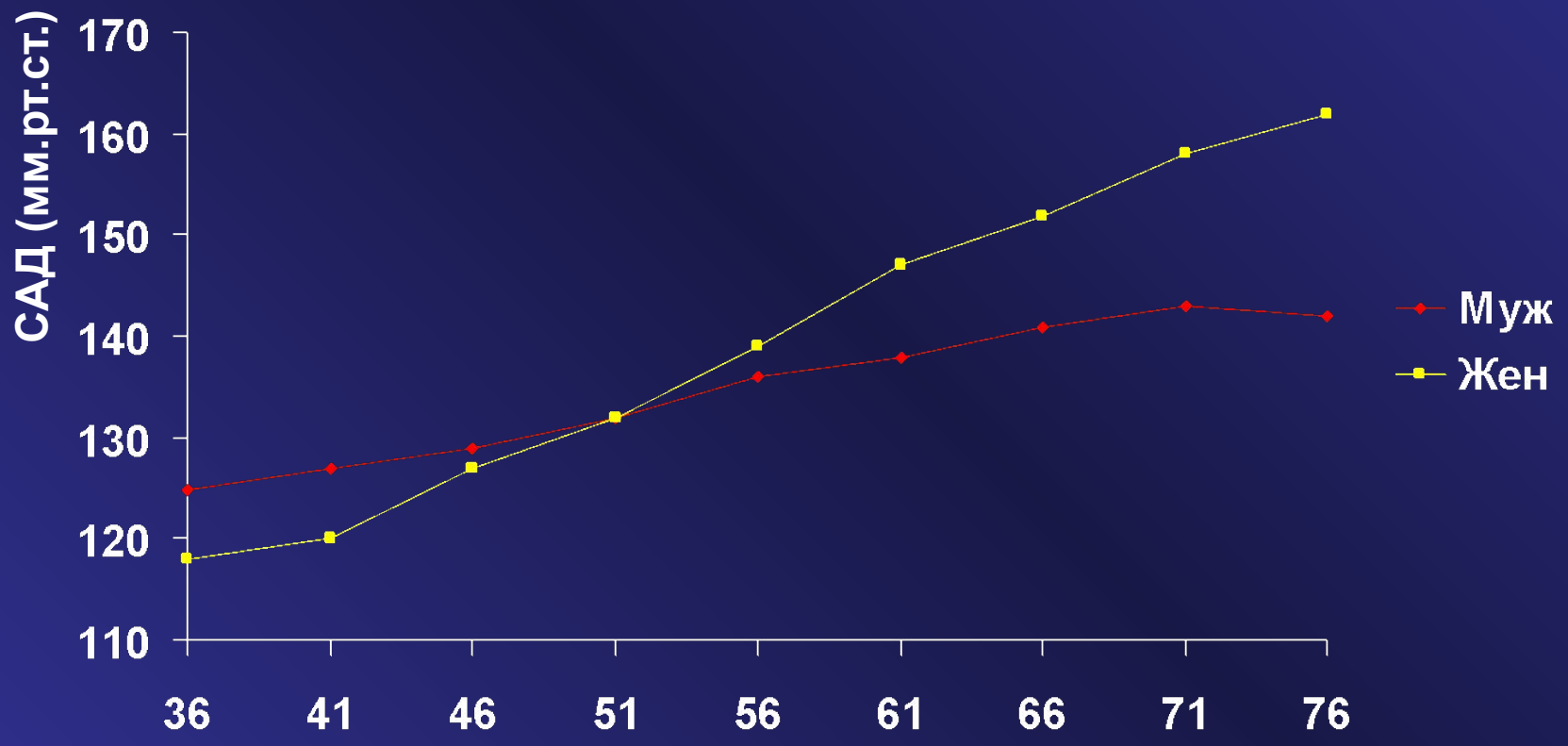
Распространенность АГ в зависимости от возраста NHANES III (1988-1994)

САД ≥140 мм.рт.ст. или ДАД ≥90 мм.рт.ст. или прием гипотензивной терапии



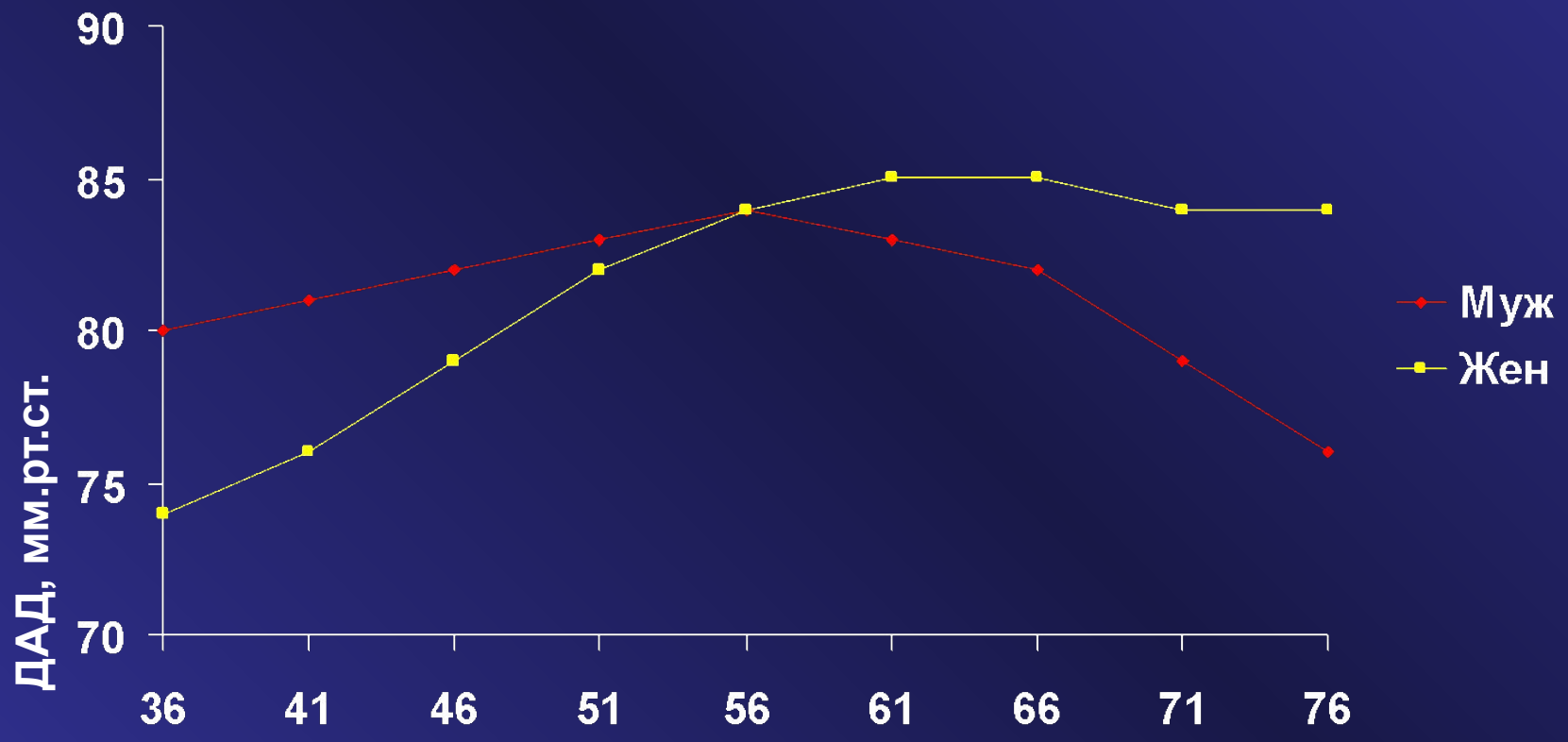
Adapted from Wolz M, et al. Am J Hypertens. 2000;13:103-104.

Фремингемское исследование
Изменение САД с возрастом



Kannel, Bull NY Acad Med 54:573, 1978

Фремингемское исследование
Изменение ДАД с возрастом



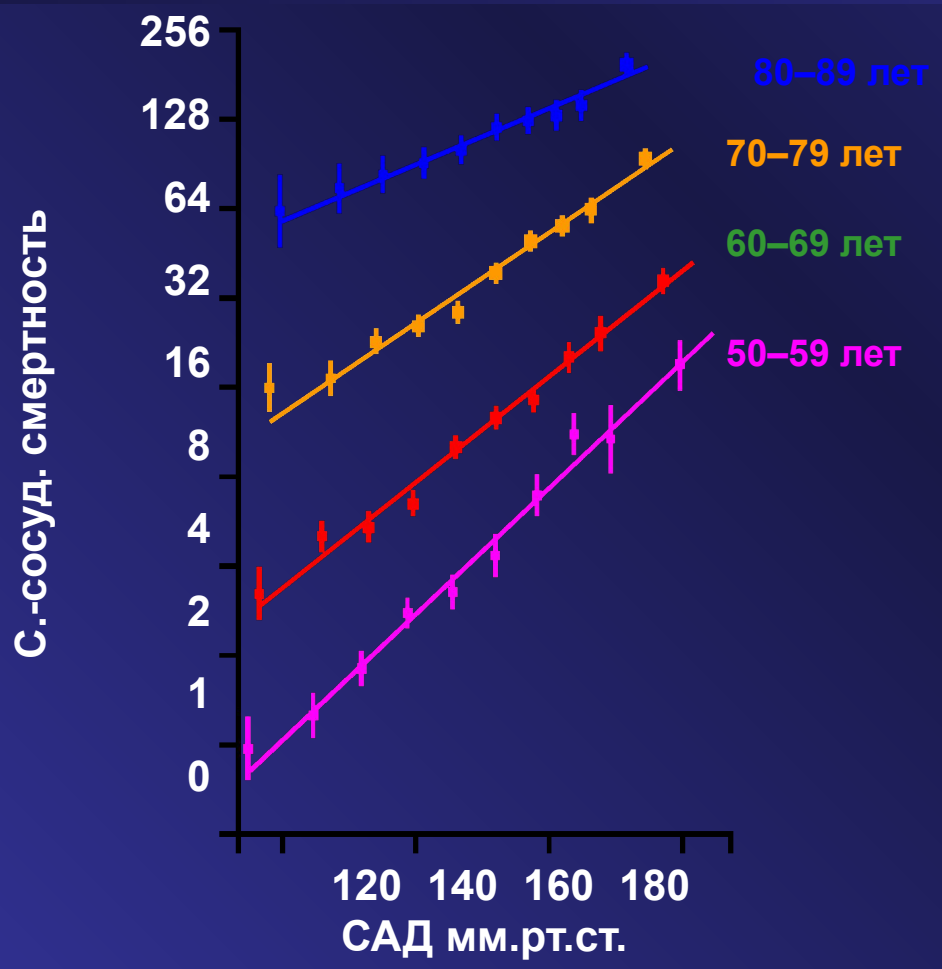
Kannel, Bull NY Acad Med 54:573, 1978

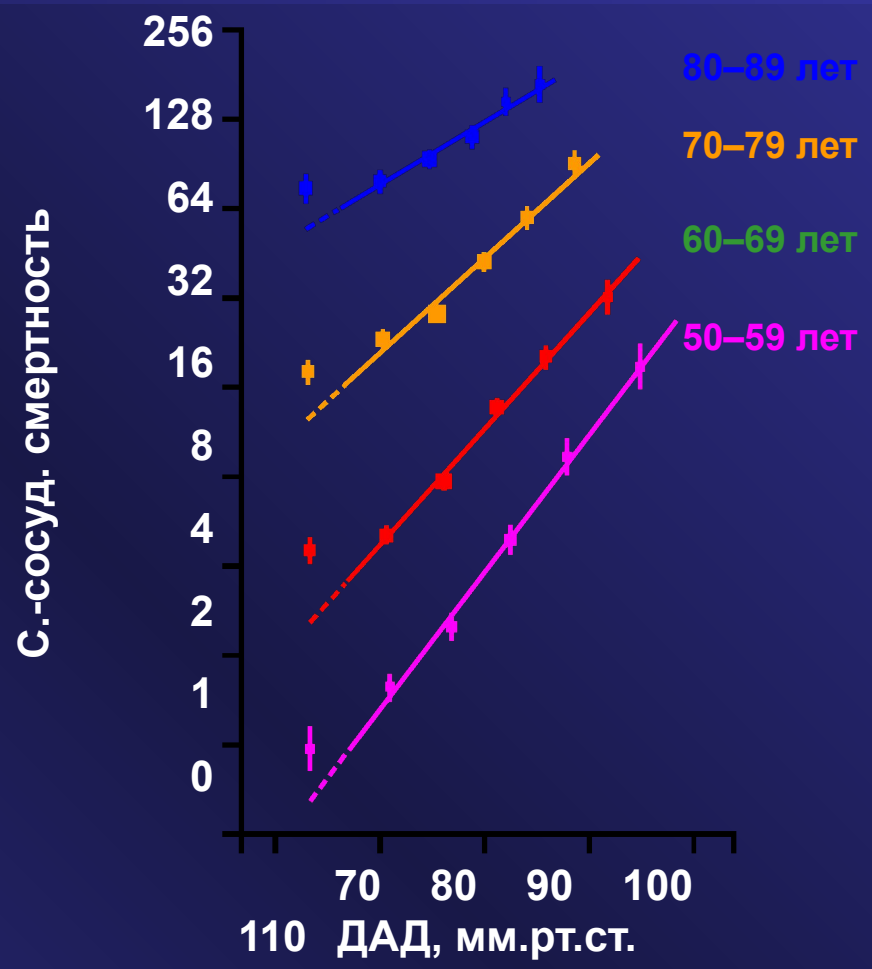
Распространенность АГ в разных возрастных группах

- Возраст
  - 18-29
  - 30-39
  - 40-49
  - 50-59
  - 60-69
  - 70-79
  - 80+

- % больных с АГ
  - 4
  - 11
  - 21
  - 44
  - 54
  - 64
  - 65

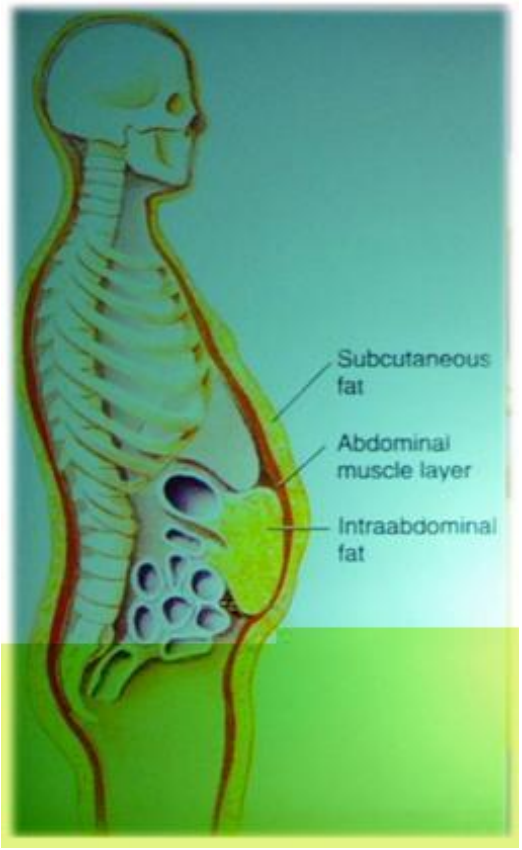
Риск сердечно-сосудистой смертности и возраст

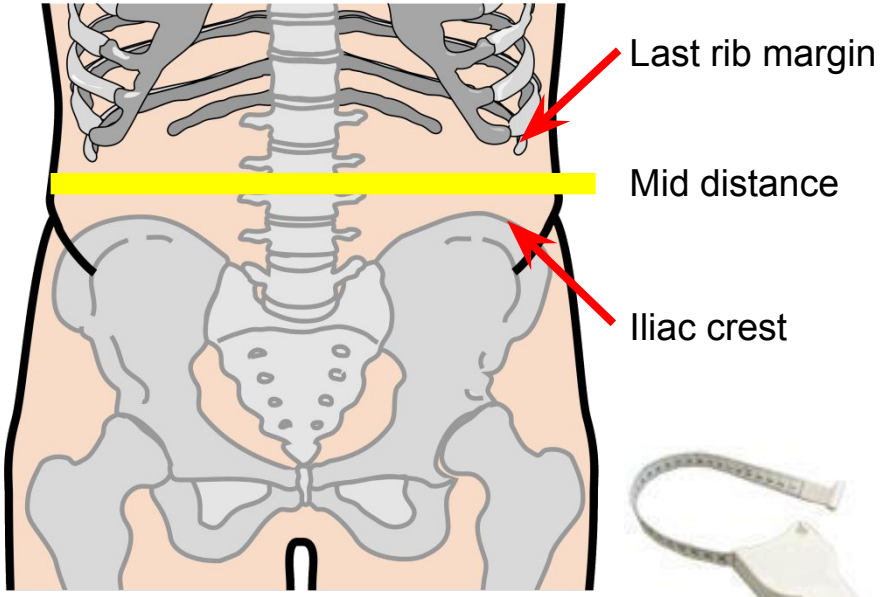




Lewington et al. Lancet 2002;360:1903–13

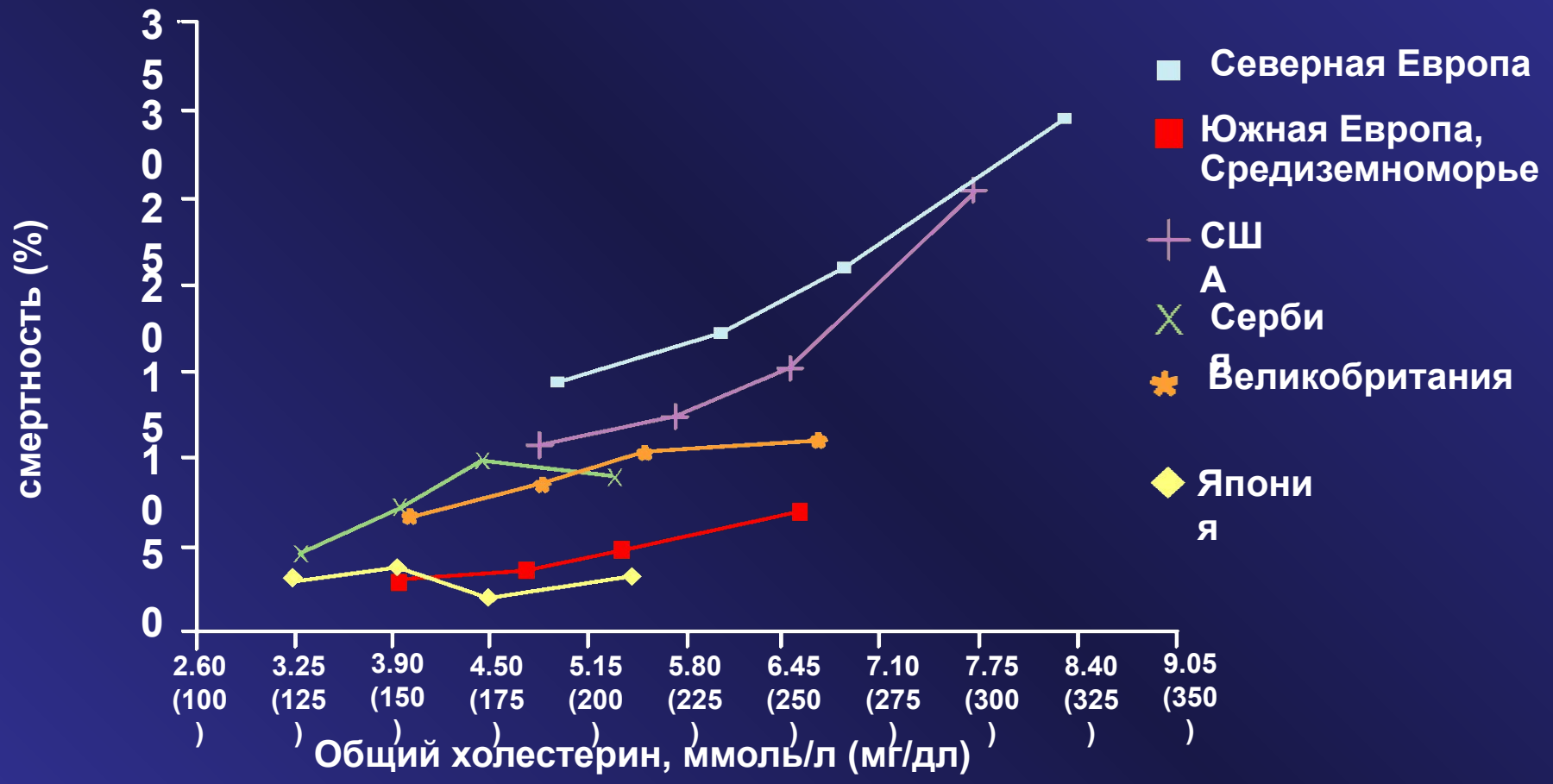
Измерение объема талии





Courtesy J.P. Després 2006

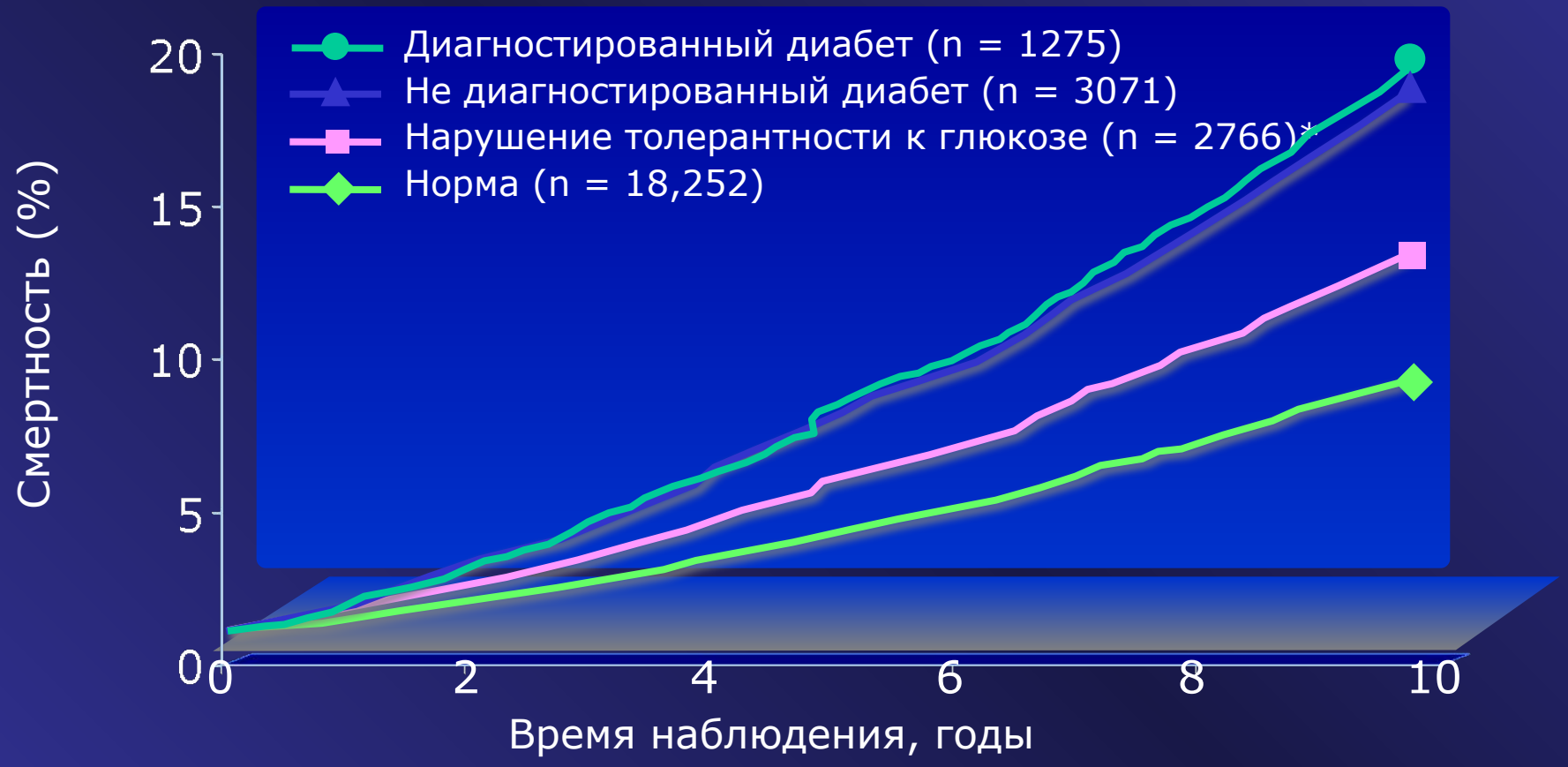
Ассоциация между уровнем общего холестерина и риском сердечно-сосудистой смертности



Verschuren WM, et al. *JAMA.* 1995;274:131-136.

DECODE: НТГ и риск смертности

N = 25 364 возраст ≥30 лет



DECODE Study Group. *Lancet* 1999;354:617-21.

Наследственность

- Риск АГ возрастает в 2 раза, если 1 или 2 родителей - гипертоники
- Эпидемиологические исследования: генетические факторы определяют до 30% вариаций АД

Субклиническое поражение органов-мишеней

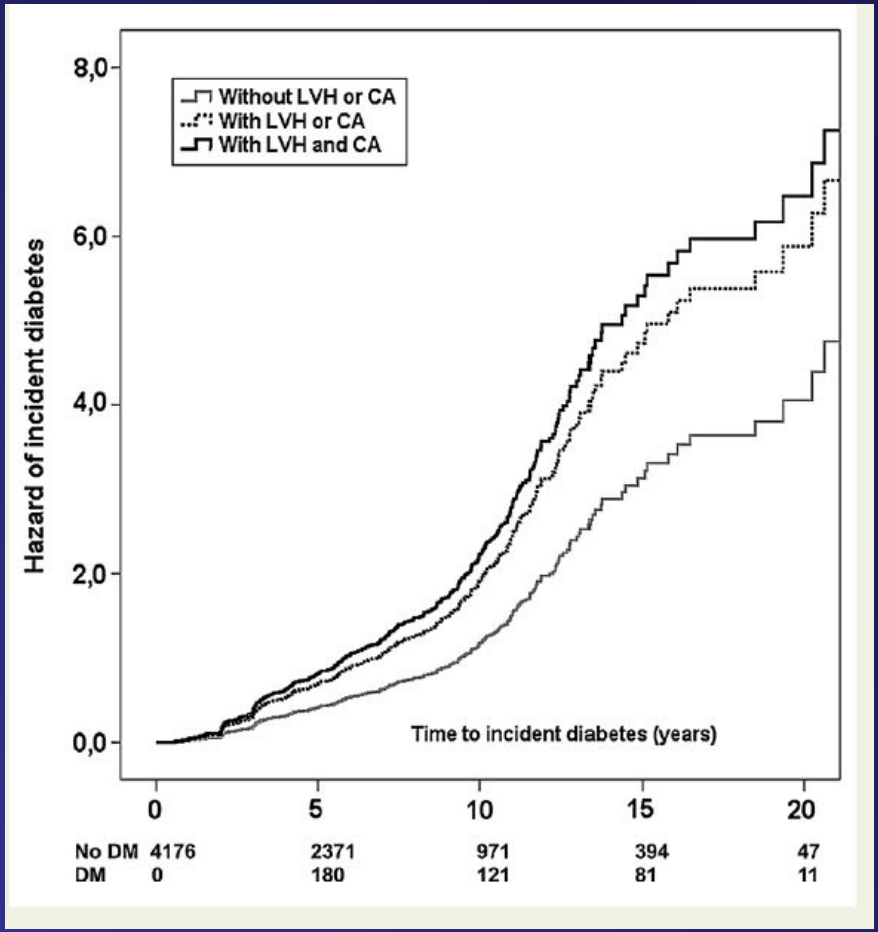
Пульсовое АД больше 60 мм рт ст
Электрокардиографические признаки ГЛЖ
(Соколов-Лайон >35 мм; RaVL>11 мм КорнельскийI >244 мм*мс)
или
ЭхоКГ признаки ГЛЖ
(ИММЛЖ М≥ 115 г/м², Ж ≥95 г/м²)

Толщина ИМ общей сонной артерии >0.9 мм или бляшки
Каротидно-феморальная скорость распространения пульсовой волны >10 м/с

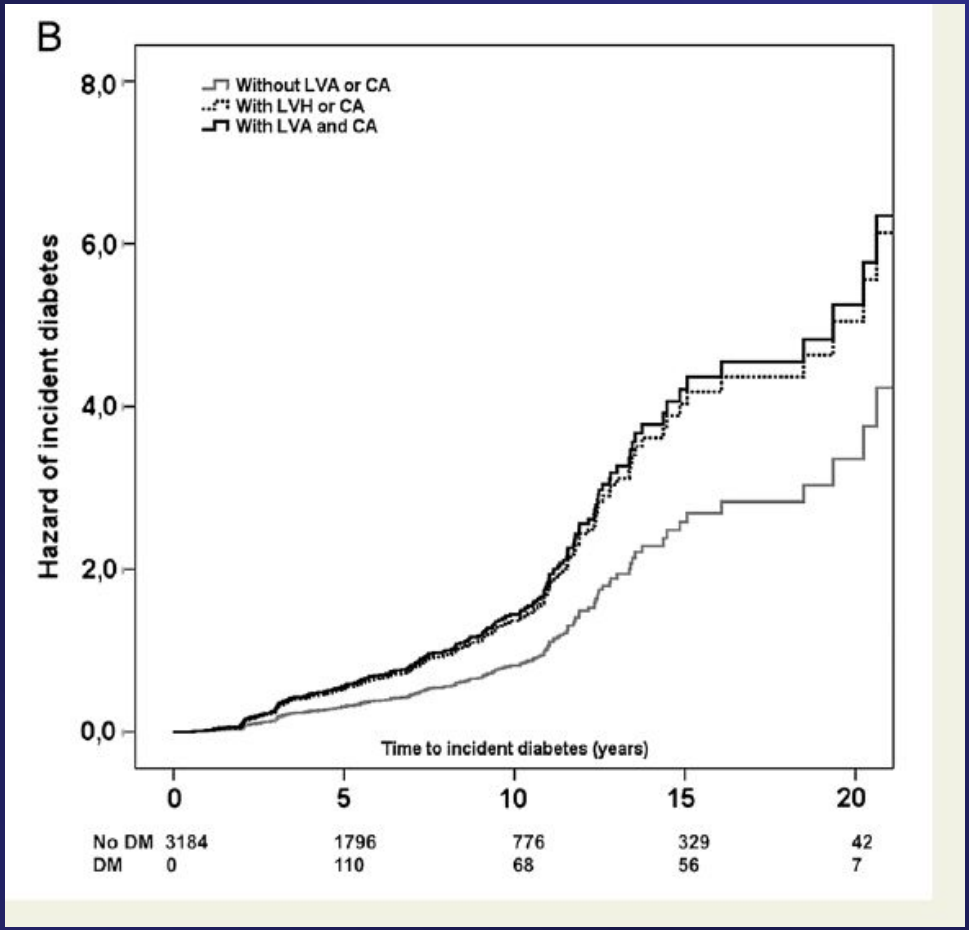
Плече-лодыжечный индекс <0.9
Снижение скорости клубочковой фильтрации
(<60 мл/мин/1.73 м ²)
Микроальбуминурия 30-300 мг/ сут или
Соотношение альбумины / креатинин 30–300 мг/г; или 3.4–34 мг/ммоль

Эпидемиологические данные: АГ как фактор риска СД

Все больные



Больные без ожирения



Сахарный диабет

- **глюкозы выше 7 ммоль/л натощак в двух последовательных анализах или**
- **уровень постпрандиальной глюкозы выше 11 ммоль/л**
- HbA1c >7% (53 ммоль/моль)

Ассоциированные с АГ заболевания

Цереброваскулярная болезнь: **ишемический инсульт; геморрагический инсульт; транзиторная ишемическая атака**

ИБС: **инфаркт миокарда; стенокардия; коронарная реваскуляризация;**

Сердечная недостаточность, в том числе и с сохраненной фракцией выброса

Заболевания почек: **диабетическая нефропатия; почечная недостаточность (СКФ<30 мл/мин/1,73м^2); протеинурия (>300 мг/сут)**

Симптоматическое поражение периферических артерий

Осложненная ретинопатия: **геморрагии, экссудаты, отек соска зрительного нерва**

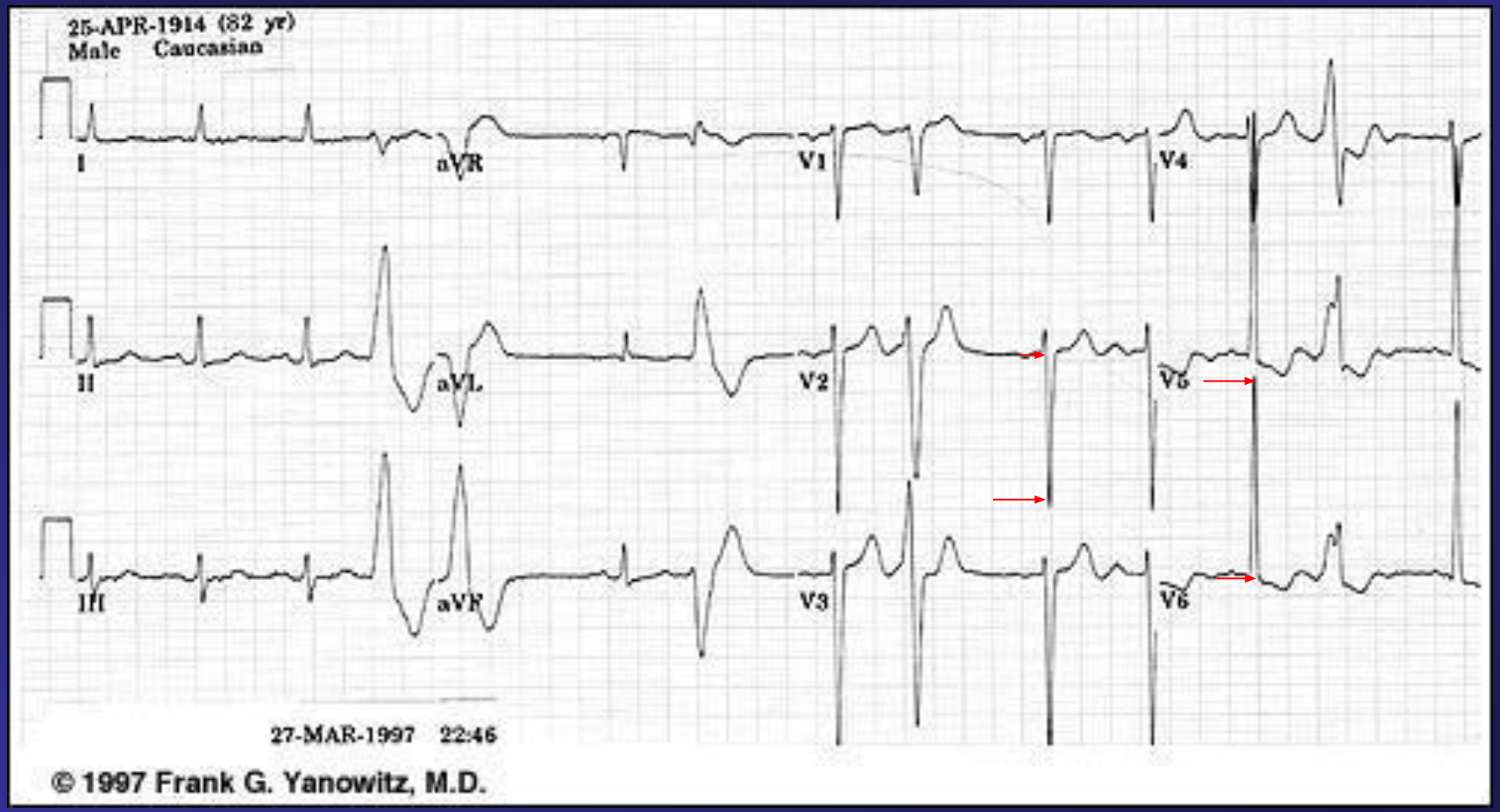
Выявление поражения органов мишеней

Сердце

- **ЭКГ показано для всех больных с АГ для диагностики ГЛЖ, нарушений ритма, признаков ИБС I B**
- **Для всех больных с указанием на нарушения ритма в анамнезе показано мониторирование ЭКГ. Для больных с указанием на нарушения ритма при физ. Нагрузках – стресс-экг IIa C**
- **ЭхоКГ показано для подтверждения ГЛЖ, диагностики увеличения предсердий, пороков сердца, оценки систолической и диастолической функции. IIa B**
- **При подозрении на ИБС рекомендовано стресс-ЭКГ и стресс тесты с визуализацией**

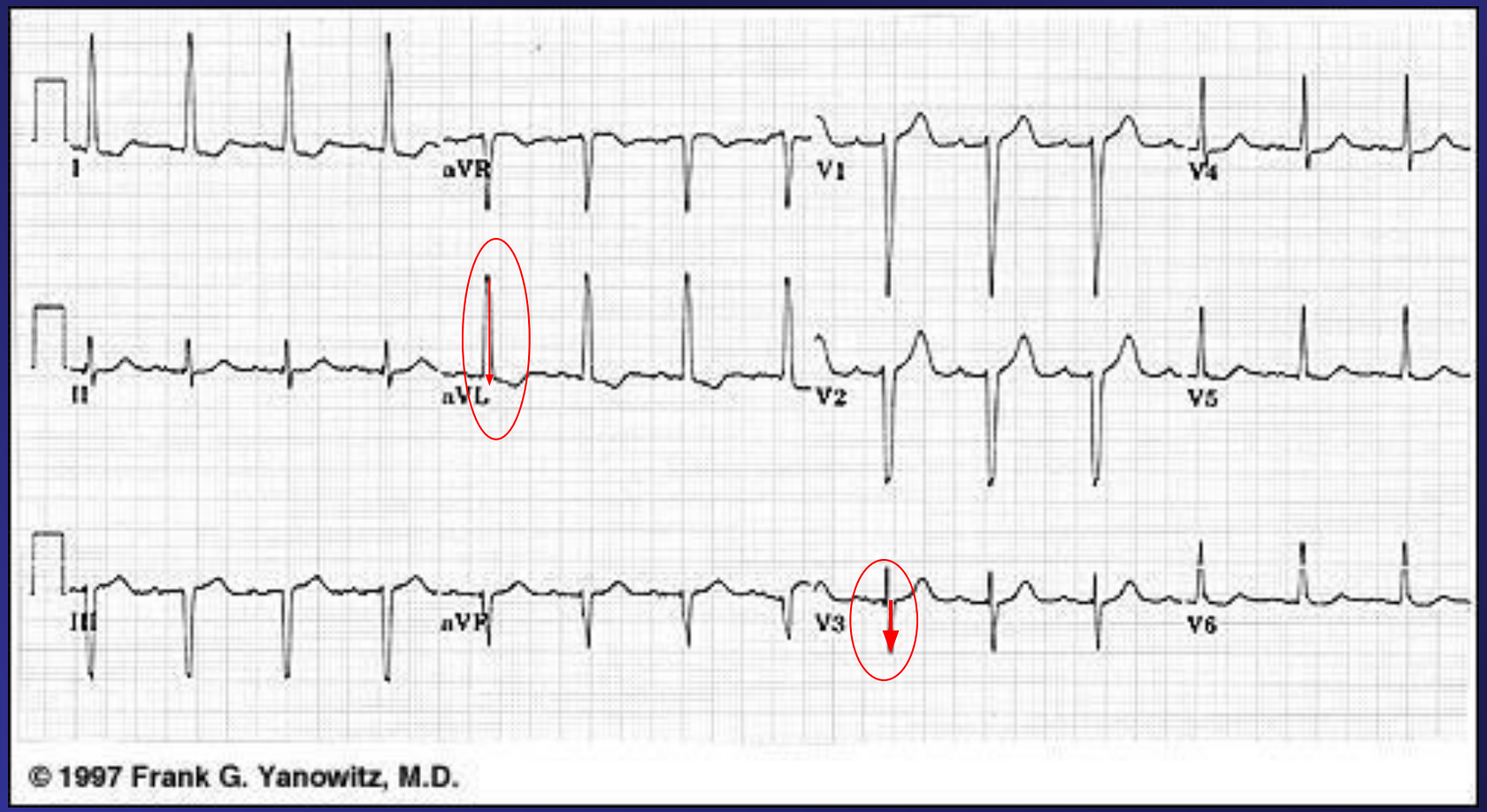
ЭКГ диагностика гипертрофии ЛЖ - вольтажные критерии

- Индекс Соколова-Лайона S V2 + R V6 >35mm



ЭКГ диагностика гипертрофии ЛЖ - вольтажные критерии

- Корнельский признак
  SV3+RavL > 28 мм (муж) > 20 мм (жен)
- Корнельское произведение (SV3+RavL)*длительность QRS
  - 2440 мм х мс.
  - RaVL >1.1 mV



ЭхоКГ в диагностике ГЛЖ

Формула R.B.Deveroux

ММЛЖ = 1,04×[(ТМЖП+ТЗСЛЖ+ КДР)^3-КДР^3]-13,6

Индекс массы миокарда

ИММЛЖ=ММЛЖ / площадь поверхности тела

125 г/м^2 - для мужчин и 110 г/м^2 - для женщин

ИММЛЖ=ММЛЖ / рост

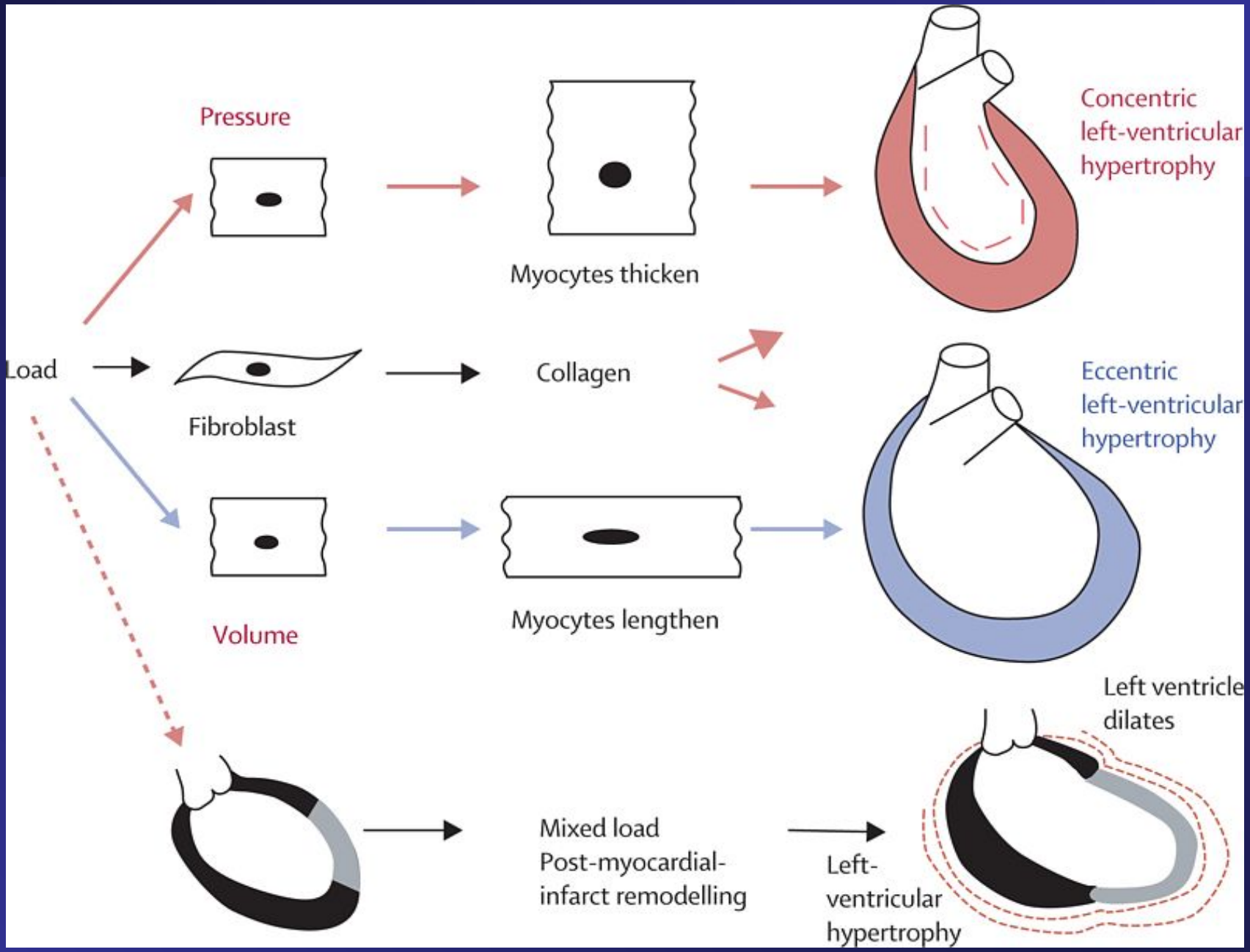
143 г/м - для мужчин и 102 г/м - для женщин

ИММЛЖ=ММЛЖ / рост^{2,7}

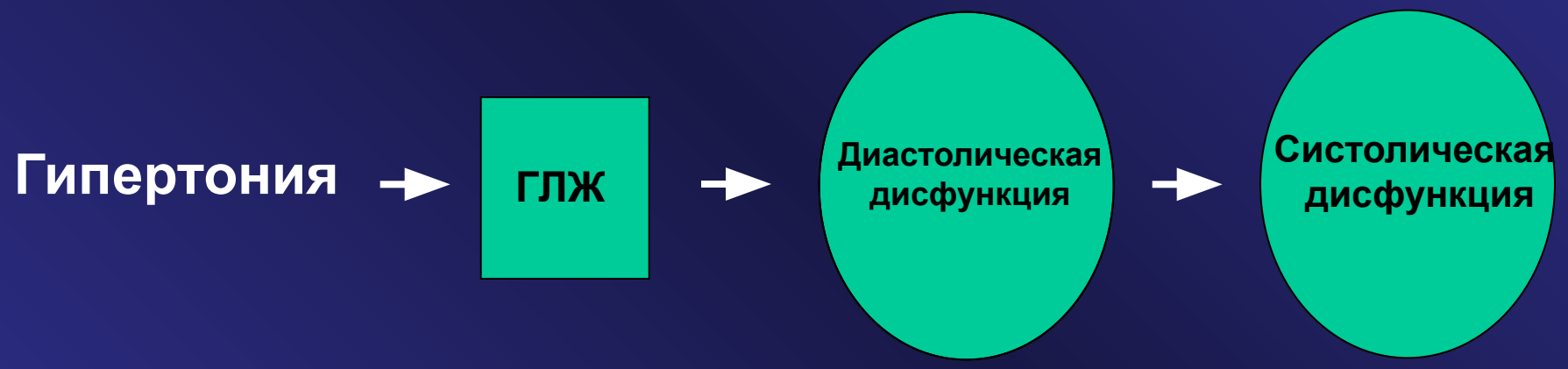
50 г/м^{2,7} - для мужчин и 47 г/м^{2,7} - для женщин

Норма

Увеличение ММЛЖ


Pressure
Myocytes thicken
Concentric
left-ventricular
hypertrophy
Load
Fibroblast
Collagen
Eccentric
left-ventricular
hypertrophy
Volume
Myocytes lengthen
Left ventricle
dilates
Mixed load
Post-myocardial-
infarct remodelling
Left-
ventricular
hypertrophy

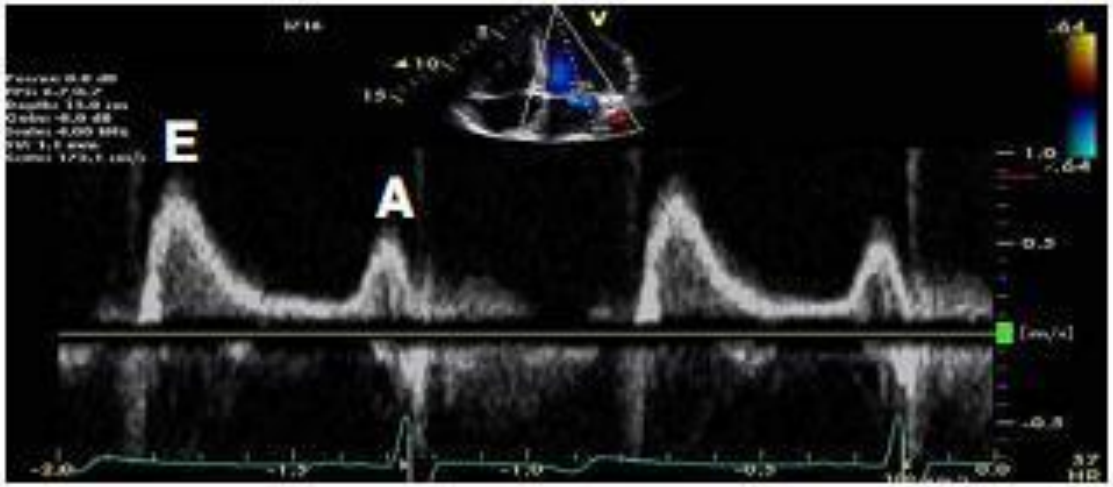
Эволюция гипертрофии левого желудочка

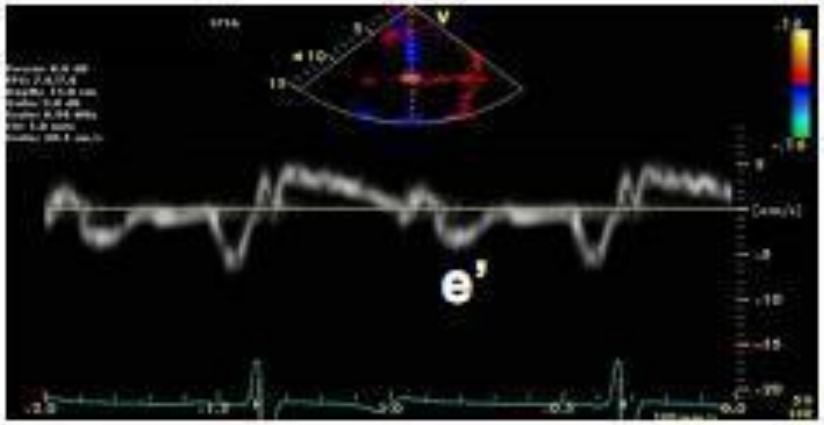


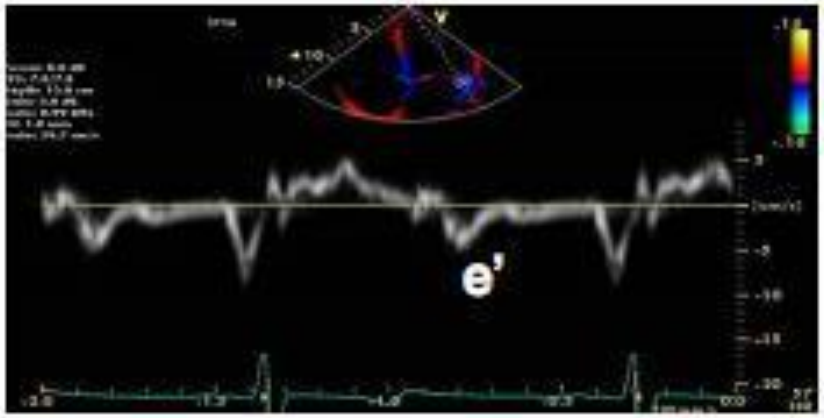
Ремоделирование левого желудочка

Манифестация сердечной недостаточности

Mitral Inflow and Annulus TD







Septal E/e' = 80/4 = 20

Lateral E/e' = 80/5 = 16

ЭхоКГ признаки гипертонического сердца

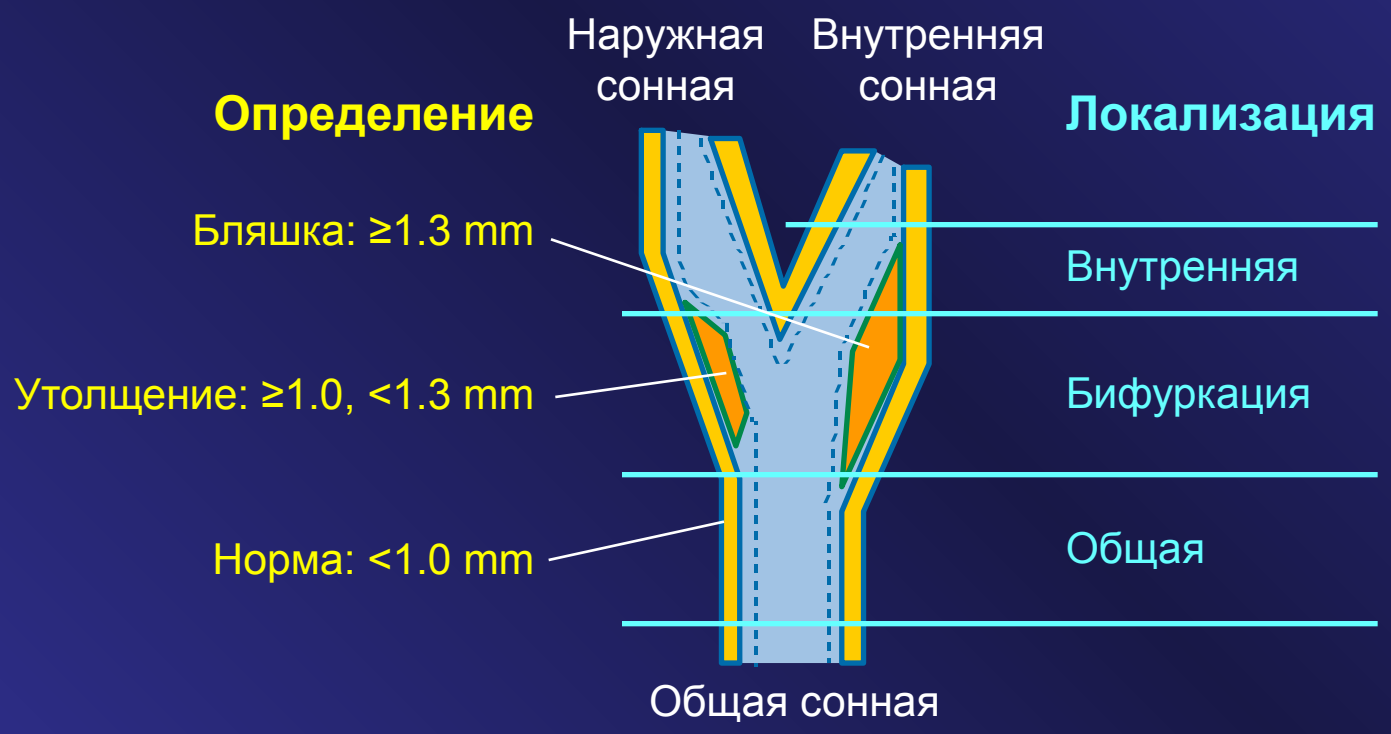
Параметры ЭхоКГ	Норма
ИММЛЖ(г/м²)	>95 (жен) >115 (муж)
Отн. толщина стенок	>0.42
Диастолическая функция: МЖП е’ (см/сек) Боковая е’ (см/сек) Индекс обьема ЛП (мл/м²)	 <8 <10 ≥34
Давление наполнения ЛЖ: Е/е’	≥13

Выявление поражения органов мишеней

Поражение сосудов

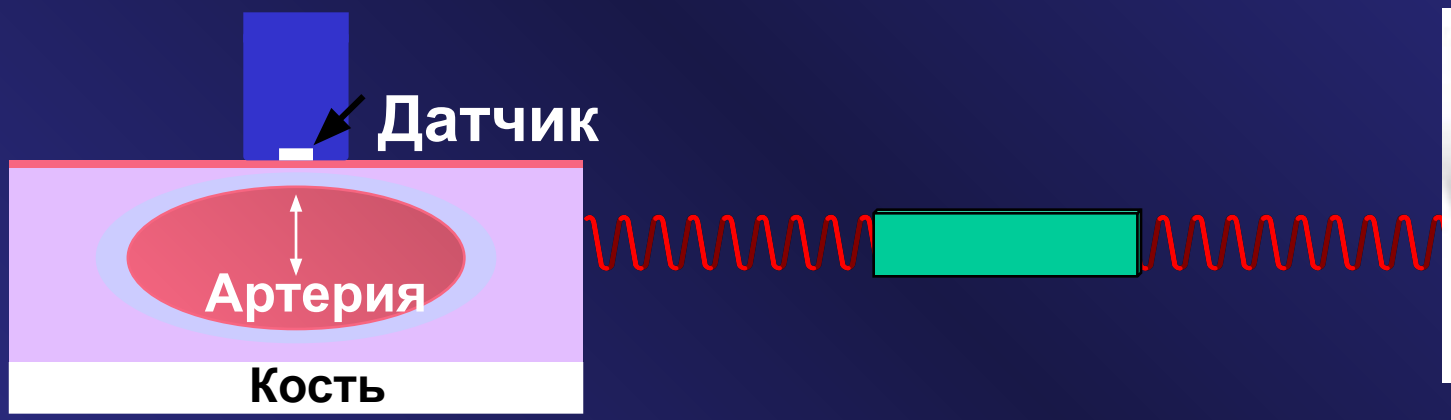
- **Ультразвуковое исследование сонных артрий рекомендуется для выявление признаков гипертрофии сосудистой стенки (увеличение толщины комплекса интима-медиа) или асимптомного атеросклероза (утолщение ТИМ в области бифуркации или внутренней сонной артерии или бляшек)**
- **Жесткость крупных артерий (важный предиктор развития изолированной систолической АГ) может быть оценена по скорости распространения пульсовой волны.**
- **Снижение лодыжечно-плечевого индекса АД свидетельствует о поражении периферических артерий**

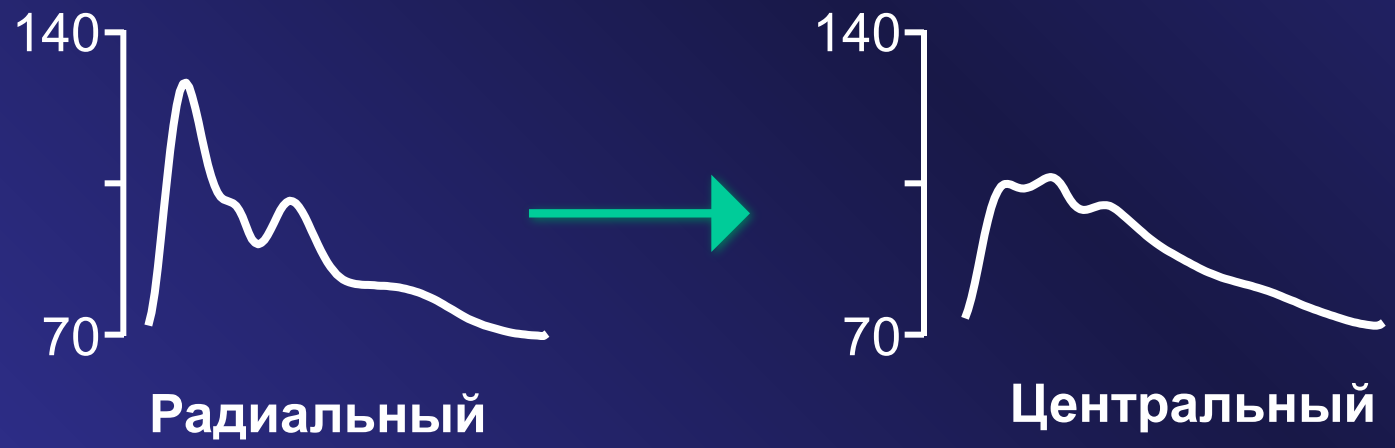
Исследование толщины комплекса интима-медиа сонных артерий



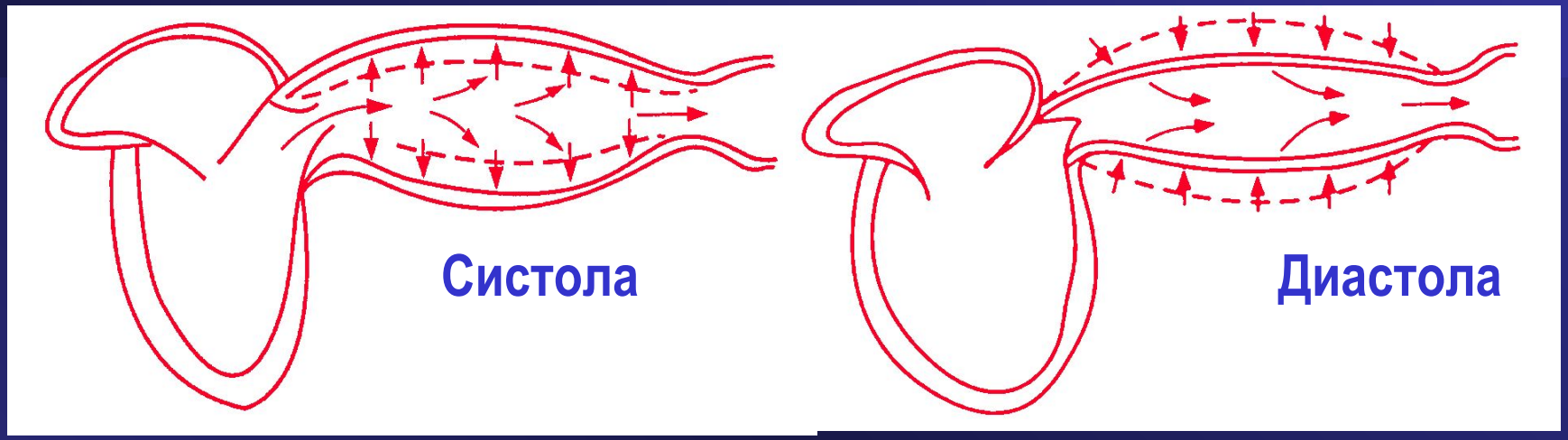
Zanchetti et al., 1998

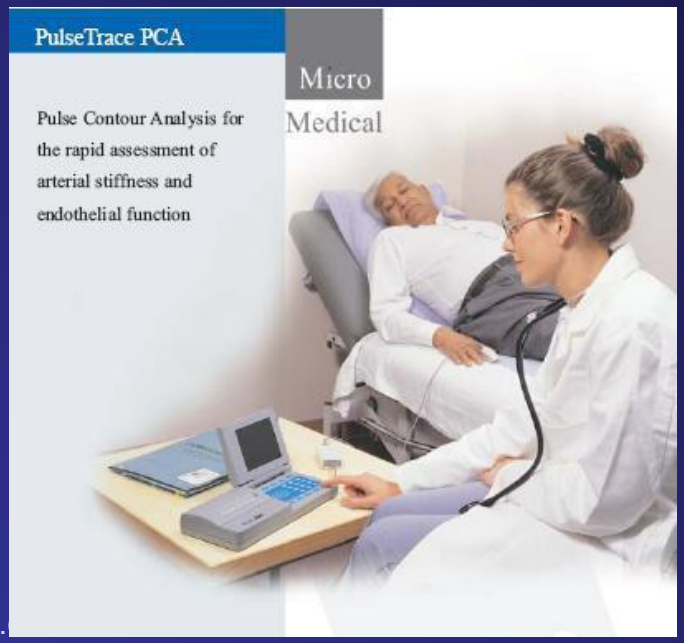
Анализ скорости пульсовой волны

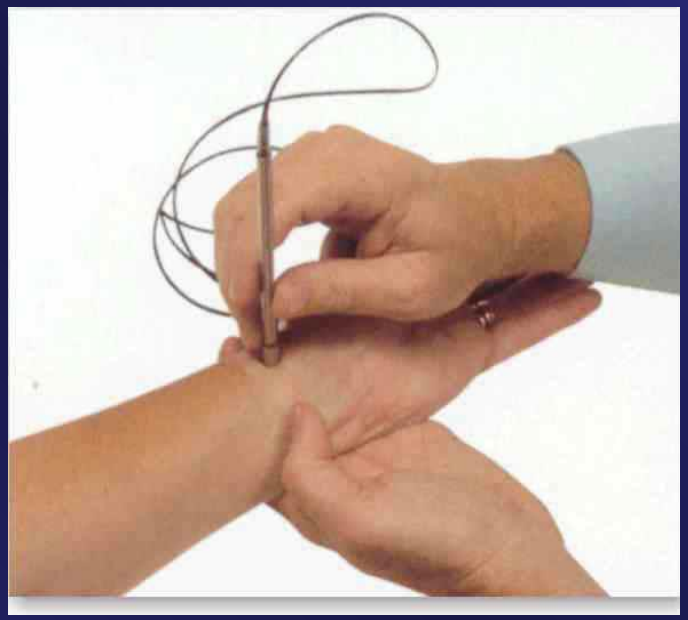


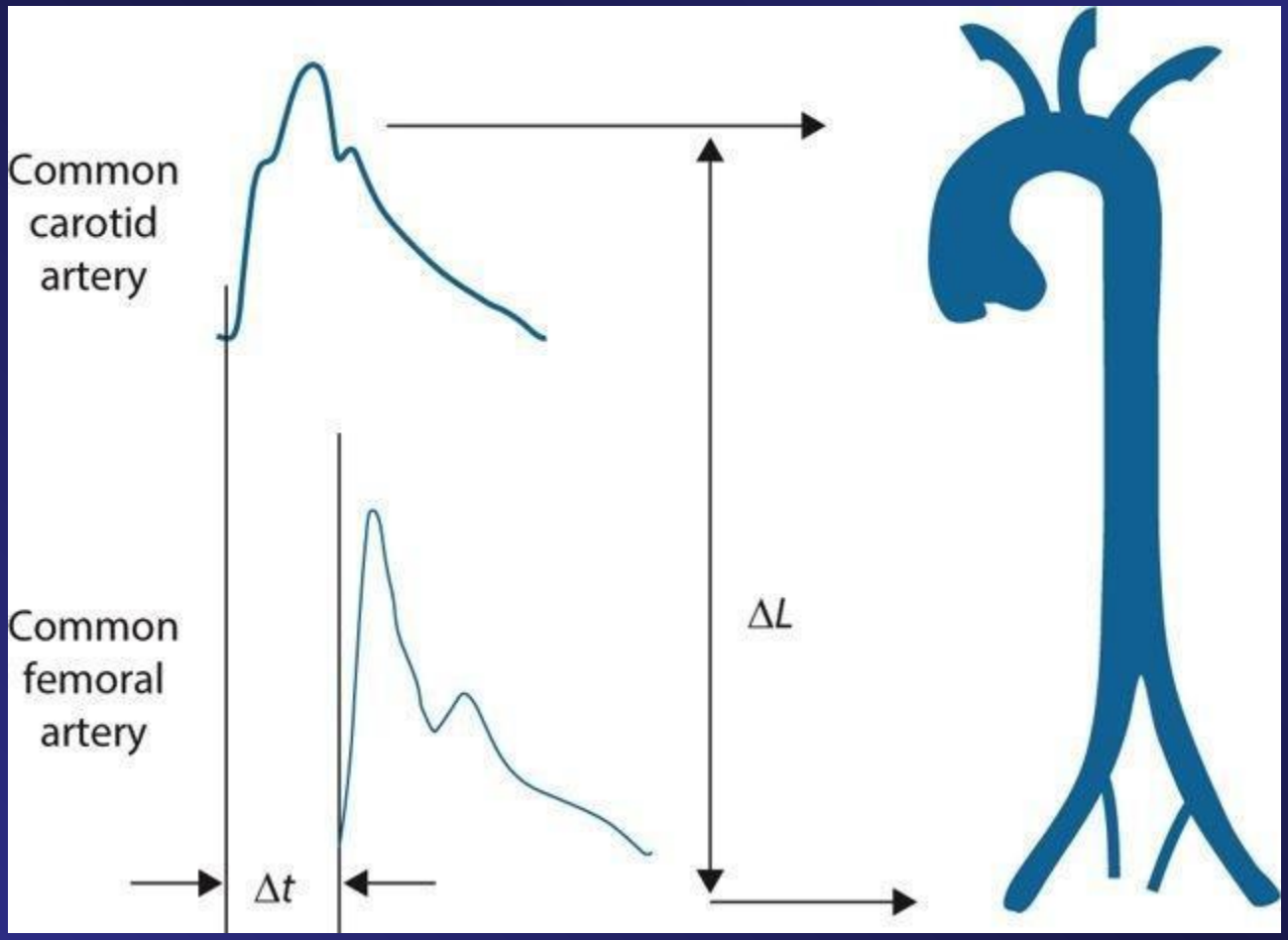


Оценка жесткости артерий







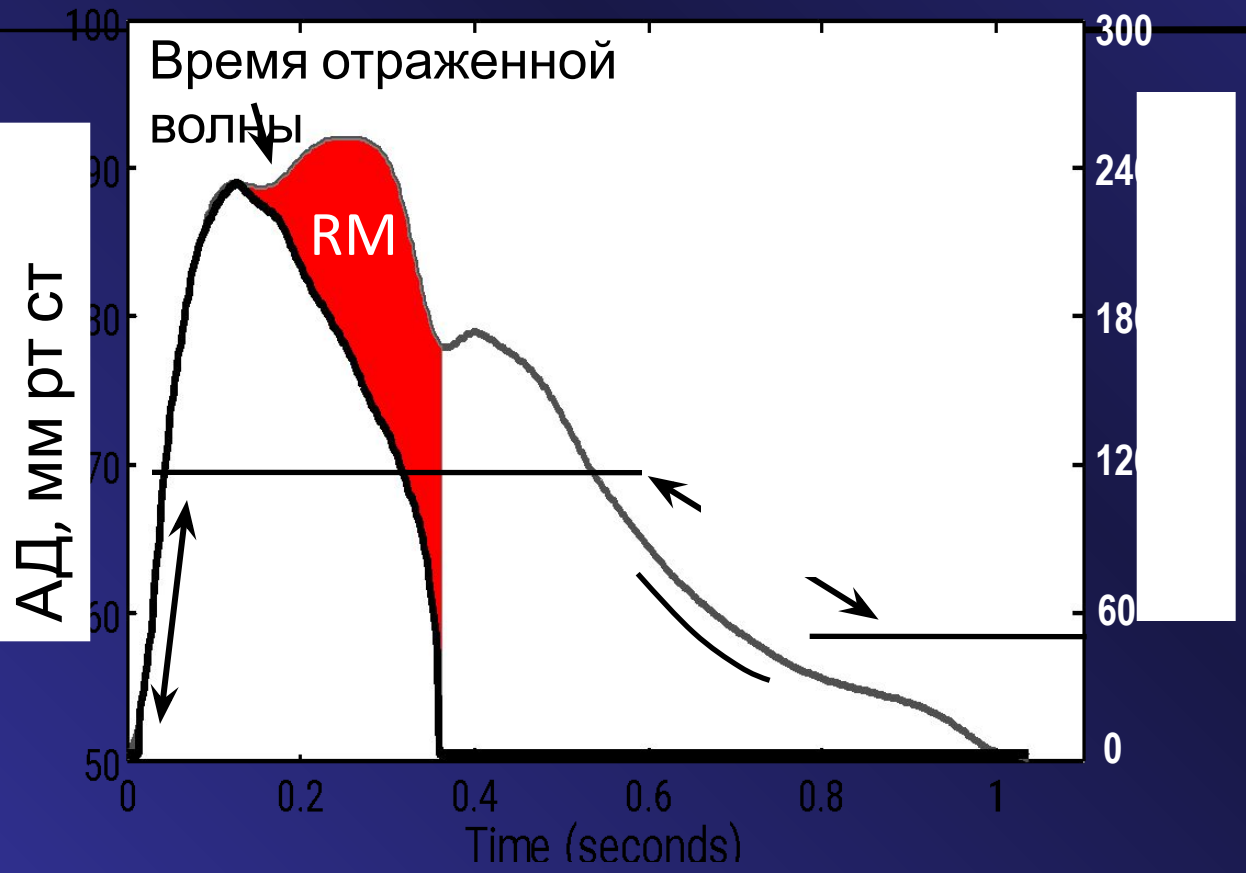

Common
carotid
artery
Common
femoral
artery
ΔL
Δt

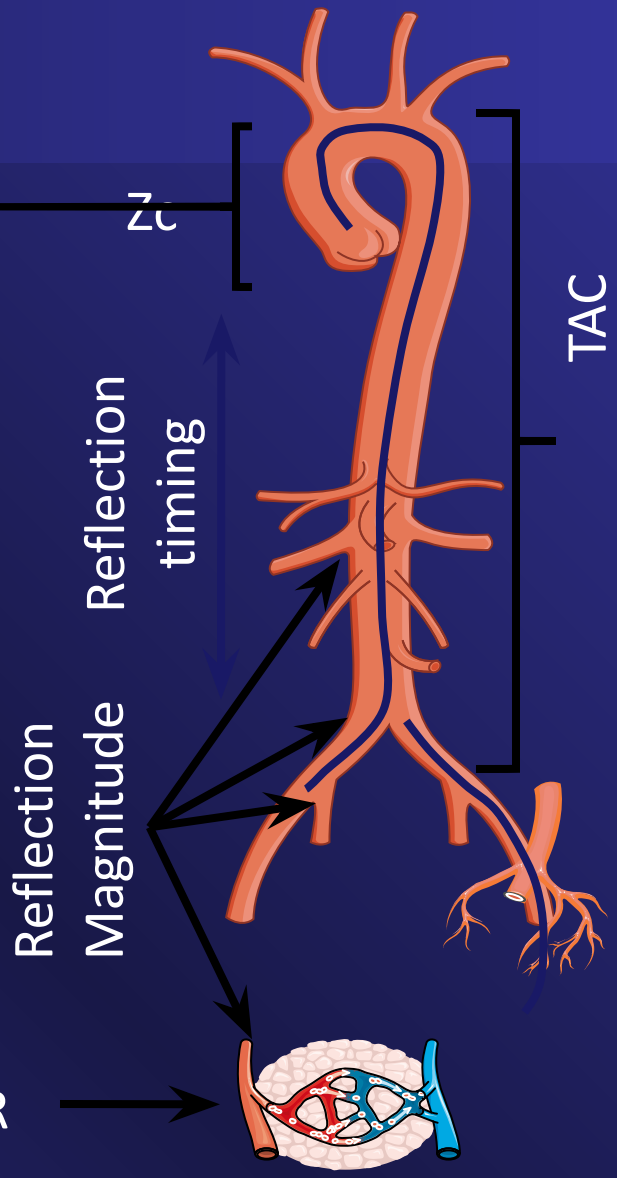
Увеличение жесткости артерий увеличивает скорость распространения пульсовой волны и пульсовое давление

Норма (б-ной 52 лет)

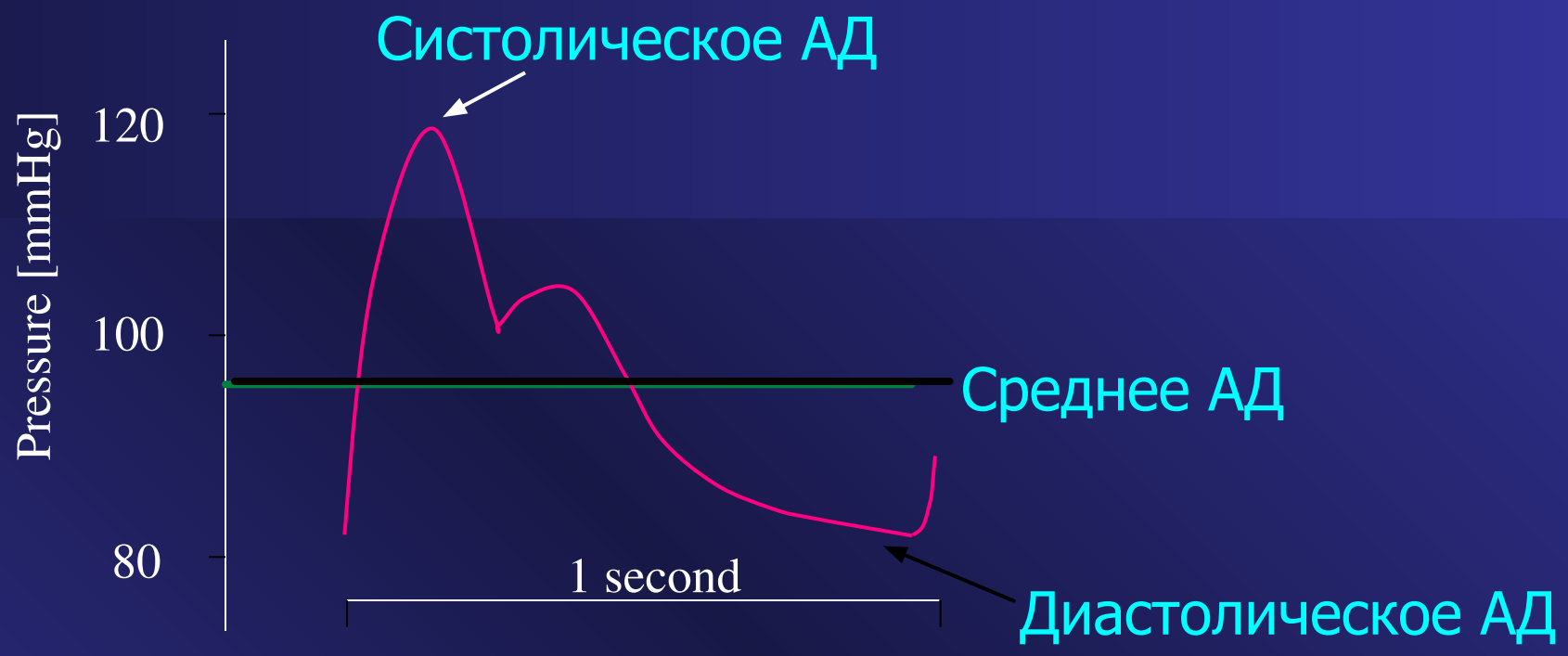
Б-ной 81 года

Показатели эластичности аорты





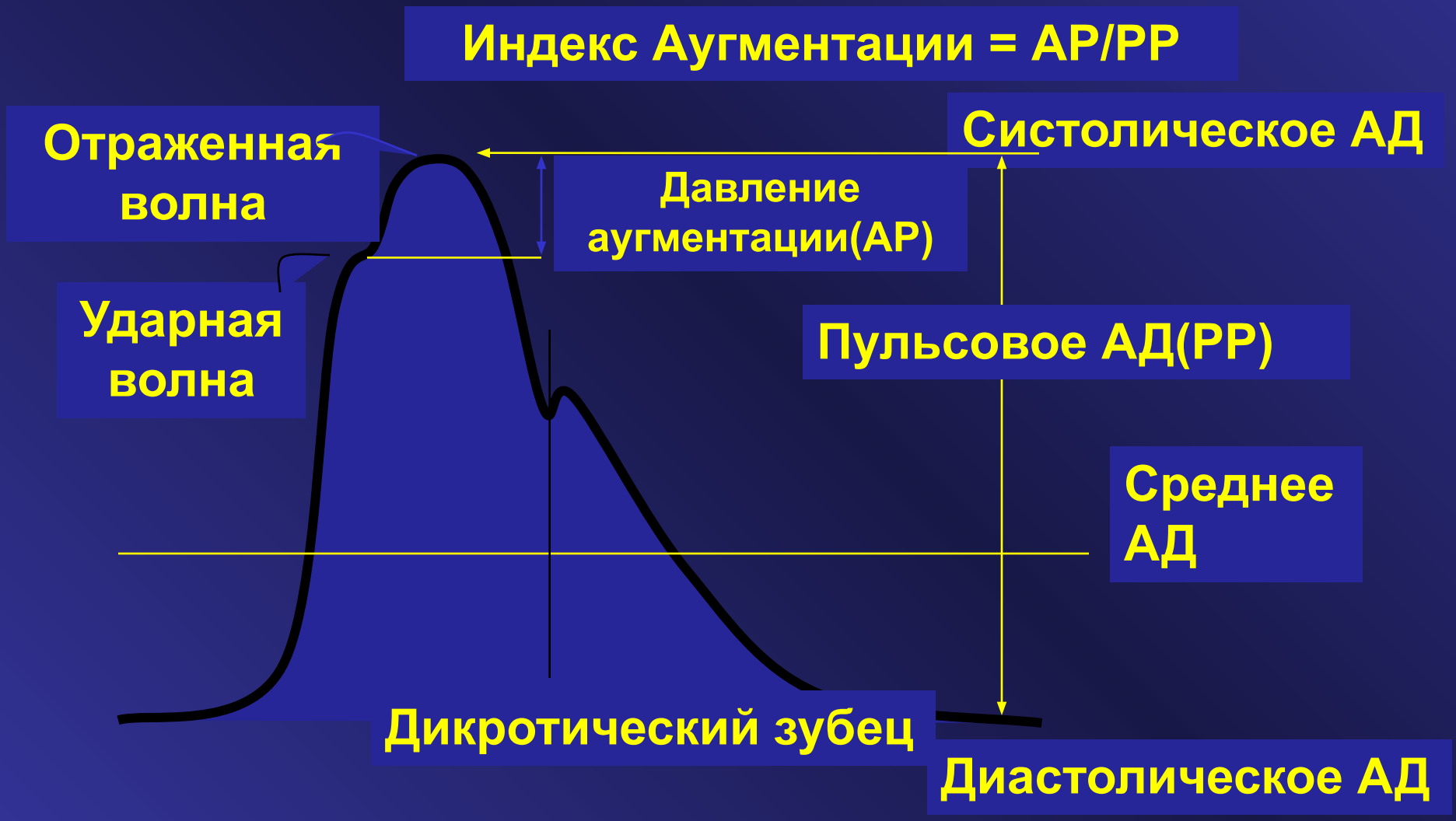
Chirinos JA, Segers P. *Hypertension* 2010; 56(4):555-62.
Chirinos JA, Segers P. *Hypertension*. 2010 56(4):563-70.



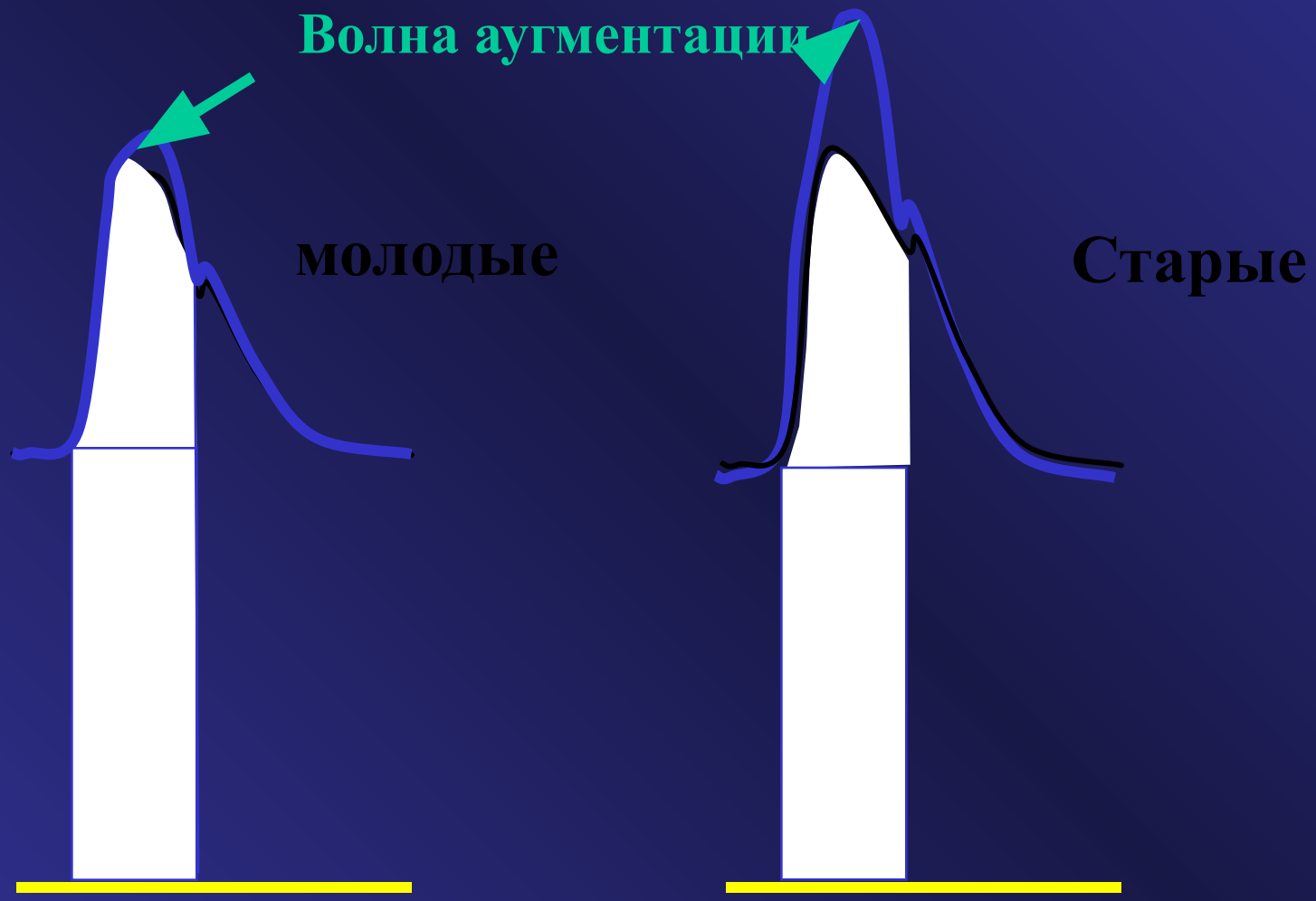
Пульсовое АД = САД - ДАД

- Среднее АД определяется резистентными сосудами
- = ДАД +1/3 ПД
- Пульсовое АД определяется резистентностью крупных артерий

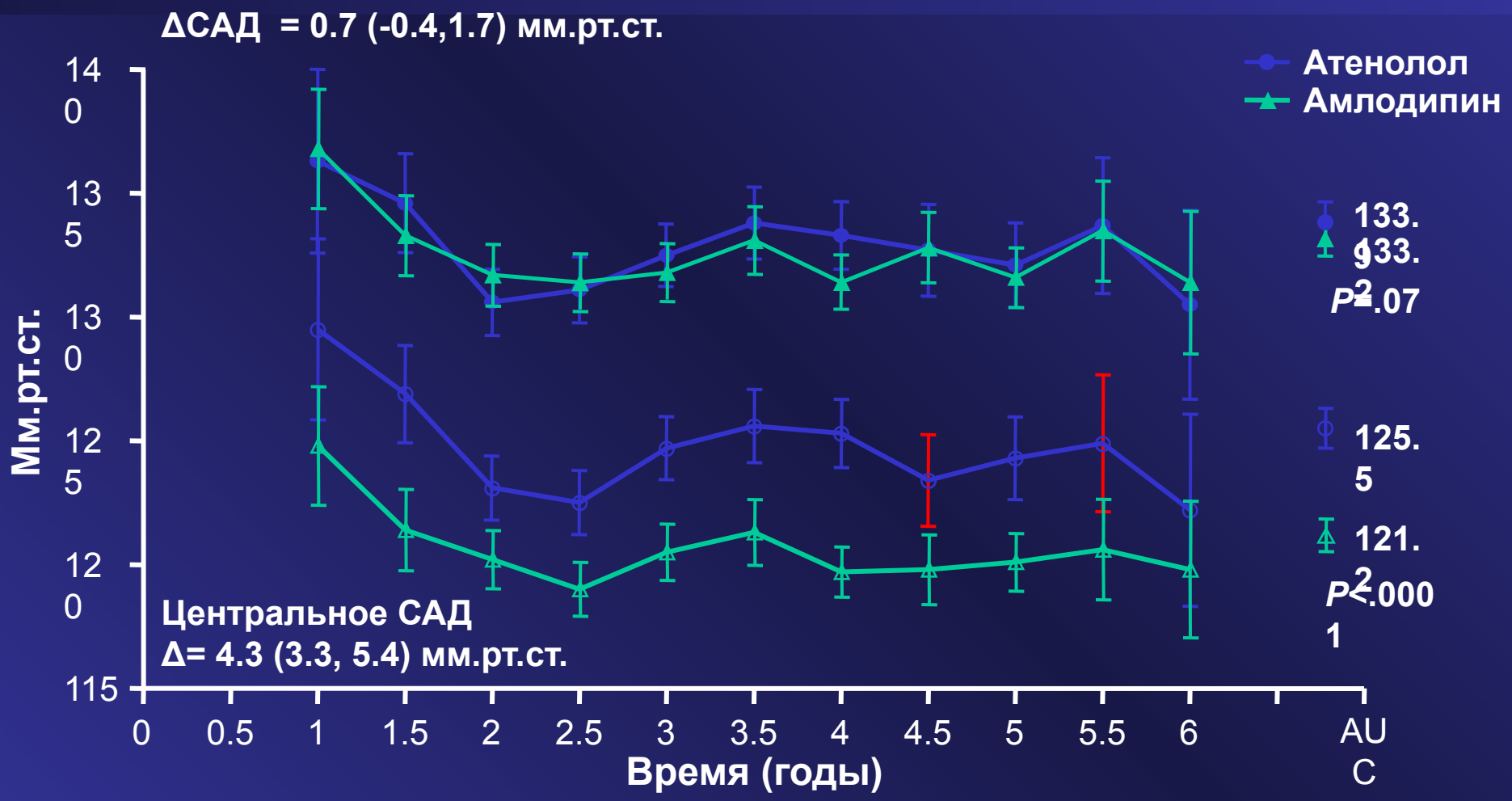
Кривая пульсовой волны



Возраст и давление в аорте

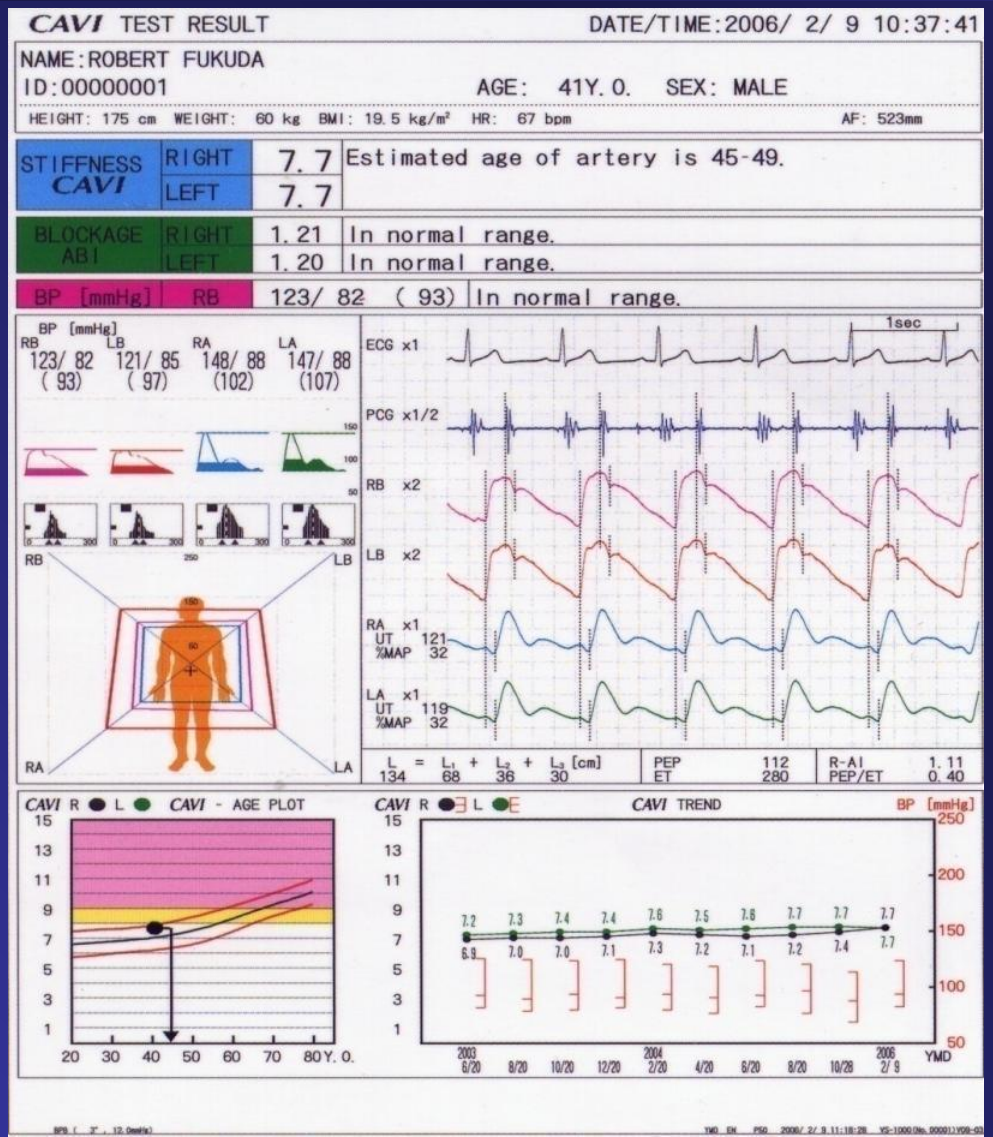


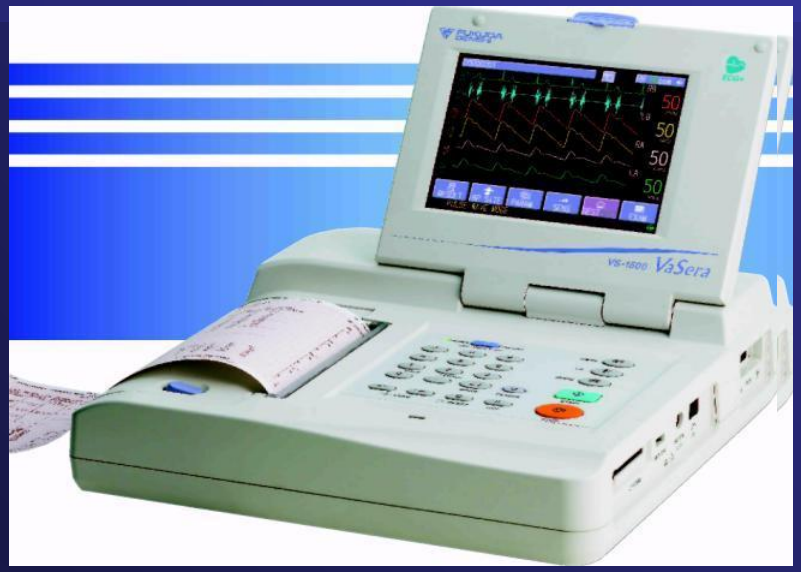
Периферическое САД и центральное АД в аорте



Circulation. 2006;113:1213-1225

Объемный сфигмограф VaSera-1500





Индекс CAVI (справа, слева)
Биологический возраст
Баланс АД
Лодыжечно-плечевой индекс
Индекс аугментации пульсовой волны
ЭКГ

Факторы, повышающие и снижающие уровень CAVI

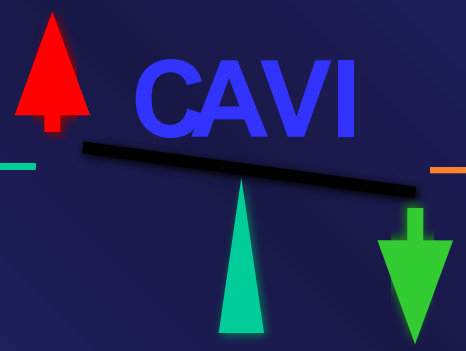
1. Возраст, мужчины

2. Артериосклеротические болезни
   - гемодиализ
   - ишемический инсульт
   - ИБС
   - хроническая болезнь почек

3. Риски
   - сахарный диабет
   - гипертония
   - дислипидемия
   - ожирение
   - метаболич. синдром

4. Курение

5. Стресс



Влияние на риск

1. Снижение массы тела

2. Контроль гликемии

3. Контроль АД АРА, БКК

4. Контроль липидов Статин, Омега- 3

5. Прекращение курения

Показатели жесткости сосудов у здоровых людей в возрасте от 25 до 40 лет, соответствующие различным процентилям

Показатели	25%	50%	75%	90%
CAVI	6,6	7,2	7,8	8,3
kCAVI	7,9	8,6	9	9,7

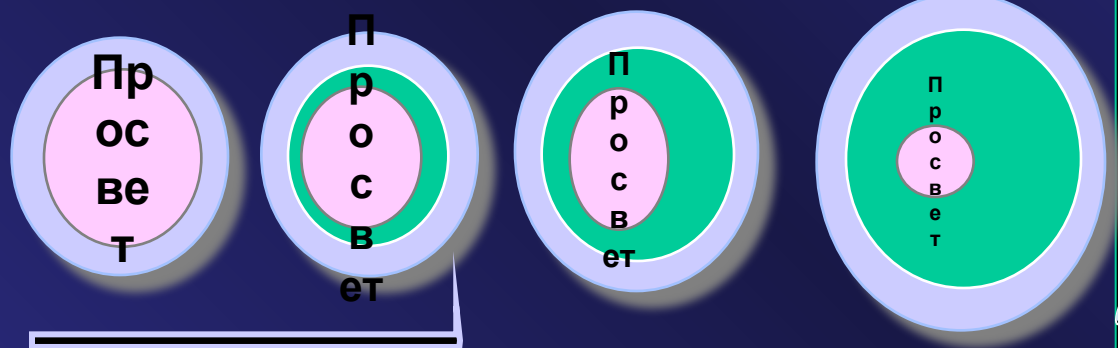
Величина CAVI >8,3 – высокий риск ССЗ

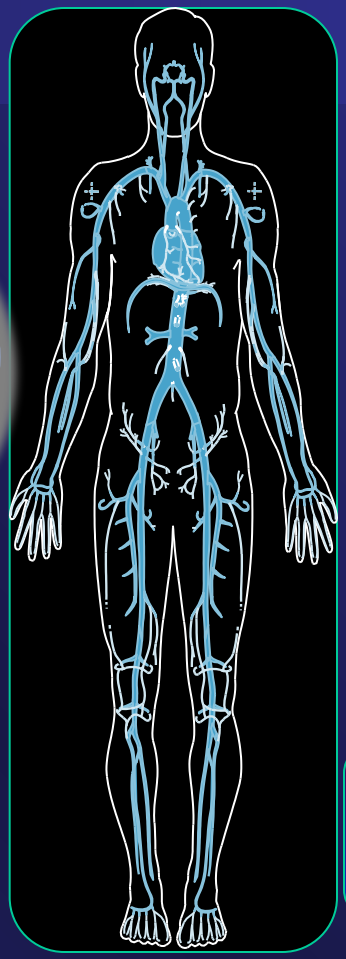
Распространенность пациентов с величиной CAVI > 8,3

Практически здоровые люди (в популяции) – 10,2%

Систоло-диастолическая АГ – 34%

Прогрессирование атеросклероза





ЦВБ

ИБС

Периферический АС

Начало поражения

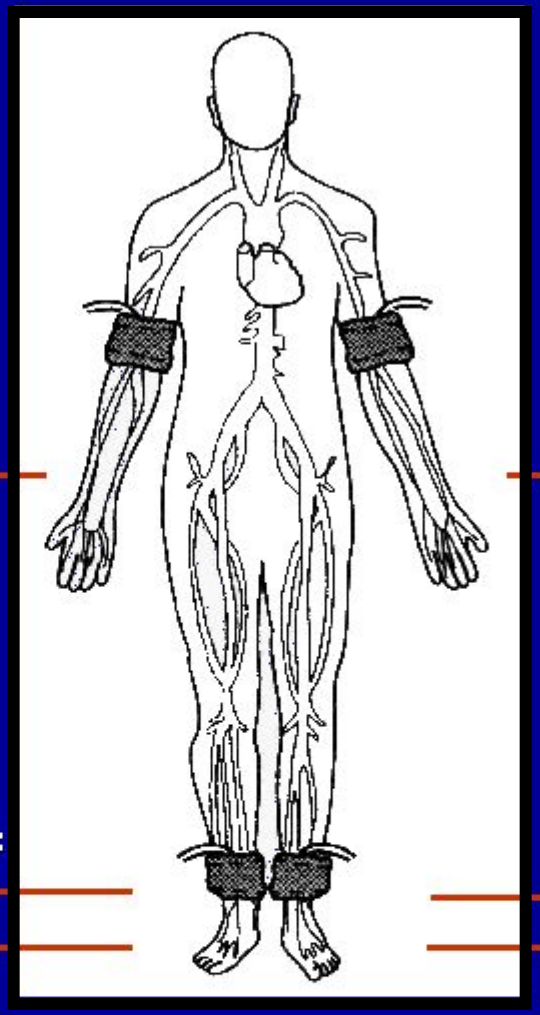
Нет симптомов

± Симптомы

Симптомы

Время (годы)

Измерение плече-лодыжечного индекса



$$\text{ПЛИ} = \frac{\text{САД нижние конечности}}{\text{САД на руках}}$$

95% чувствительность и 99% специфичность для периферического атеросклероза

Лодыжечно-плечевой индекс

Отношение САД в покое и после нагрузки на руках и ногах.

1. В норме > 1 (На ногах выше, чем на руках)
2. ЛПИ < 0.9 - 95% чувствительность по отношению к ангиографии при периферическом атеросклерозе
3. ЛПИ - 0.5- 0.84 соответствует симптоматике перемежающейся хромоты
4. ЛПИ < 0.5 - признак критической ишемии конечности

Выявление поражения органов-мишеней

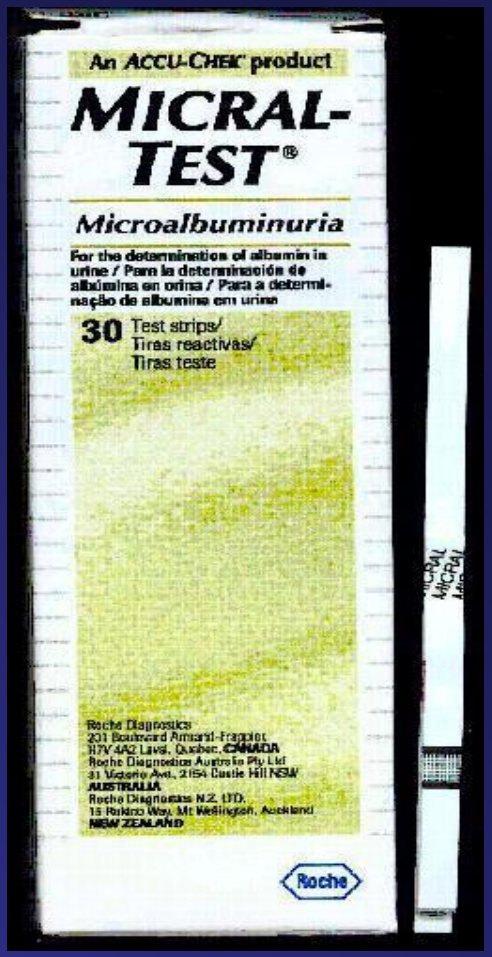
Почки

- **Диагностика гипертонической нефропатии основана на определении степени альбуминурии у больных с АГ**
- **Для оценки функции почек, прогноза больных и стпени сердечно-сосудистого риска в обычной практике должны определяться креатинин, клиренс креатинина и скорость клубочковой фильтрации**
- **Оценку протеинурии необходимо проводить всем больным с АГ. У больных с микроальбуминурией необходимо провести оценку мочевого осадка и уровня креатинина**

Микро- и макроальбуминурия

	24 –часовая экскреция альбумина (мг/сут)	Скорость экскреции (мкг/мин)	Концентрация в утренней порции (мг/л)
Норма	< 30	< 20	< 30
Микроальбумин-урия	30-299	20-199	30-299
Альбуминурия	≥ 300	≥ 200	≥ 300

Скрининговые методы: тест-полоски



Значимость микроальбуминурии

Eastman RC, Keen H. Lancet 1997;350 Suppl 1:29-32.

Почечная недостаточность

Степени	СКФ мл /мин
Легкая	60-89
Умеренная	30-59
Тяжелая	15-29
Терминальная	< 15

Segura J, Ruilope LM, Zanchetti A. J.Hypertens.2004;22:1635-1639.

Скорость клубочковой фильтрации

- **Клиренс креатинина(мл/мин)**

$$= \frac{\text{креатинин мочи x обьем мочи}}{\text{креатинин крови}}$$

- **Формула Кокрофта(мл/мин)**

$$\text{Кл креат} = \frac{[(140\text{-возраст}) \text{ x вес}]}{72 \text{ x креатини крови}} (\text{жен x } 0.85)$$

- **MDRD формула (СКФ)(мл/мин/1.73м^2)**

СКФ = 186 x Кр сыв$^{-1.154}$ x возраст$^{-0.203}$ (X1.210 негр, x 0.742 жен)

= 198 x Кр сыв$^{-0.858}$ x возраст$^{-0.167}$ x мочевина$^{-0.293}$ x мочевина мочи $^{0.249}$ (X1.178 негр, x 0.822 жен)

= 170 x Кр сыв$^{-0.999}$ x мочевина$^{-0.17}$ x альбумин$^{0.318}$ x возраст $^{-0.176}$ (X1.180 негр, x 0.762 жен)

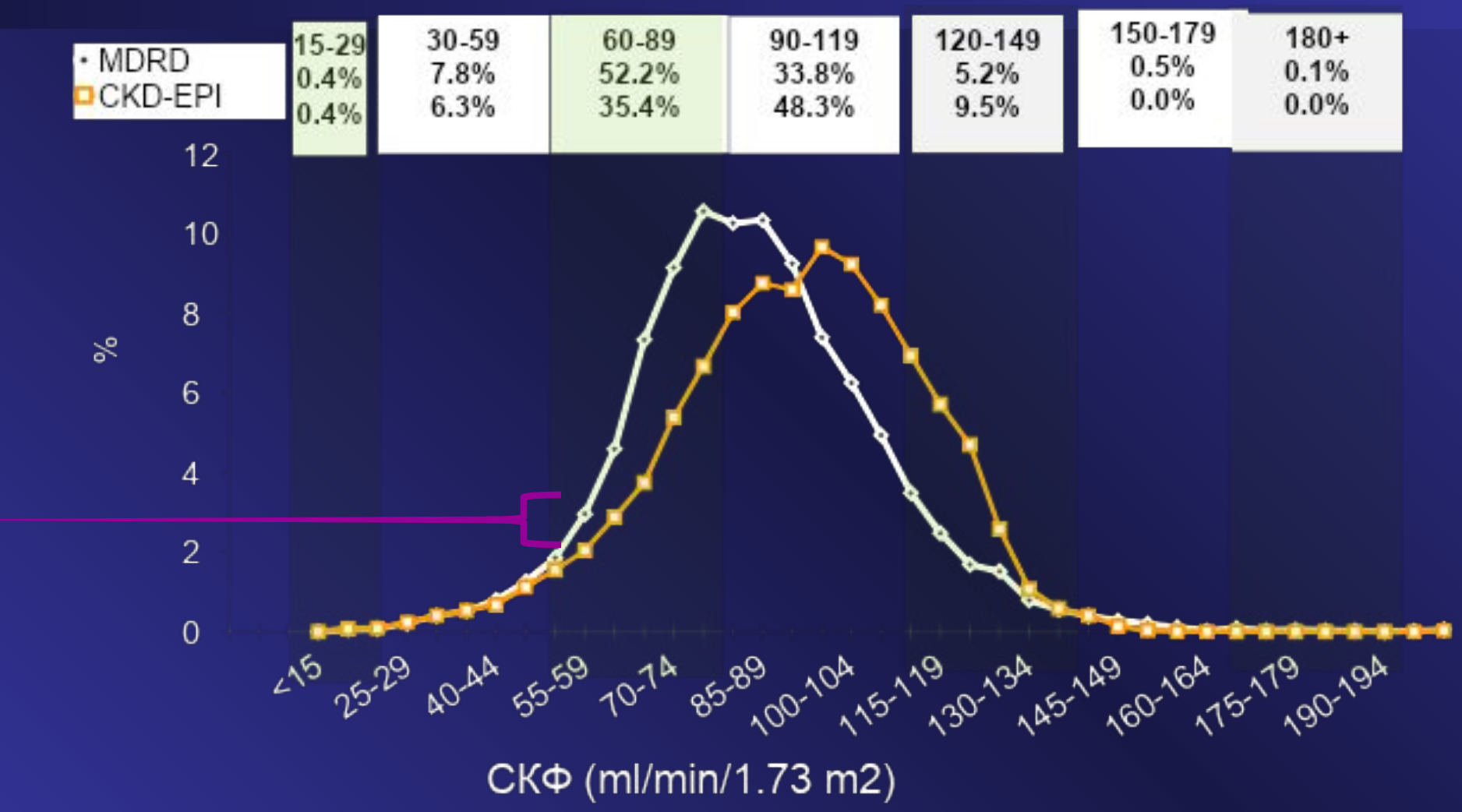
CKD-EPI

СКФ = 141 x [min(Кр сыв/к),1)$^{\alpha}$ x max(Кр сыв/к),1)$^{-1.209}$] x Возраст$^{-0.993}$ x 1.018 [жен] x [1.157 негр]

α - 0.329 для жен и 0.411 для муж; к=0,7 – жен, 0,9 - муж

Levey et al *Ann Int Med* 2009; 150: 604 612

Сопоставление оценки СКФ MDRD и CKD-EPI (NHANES 1999-2004)

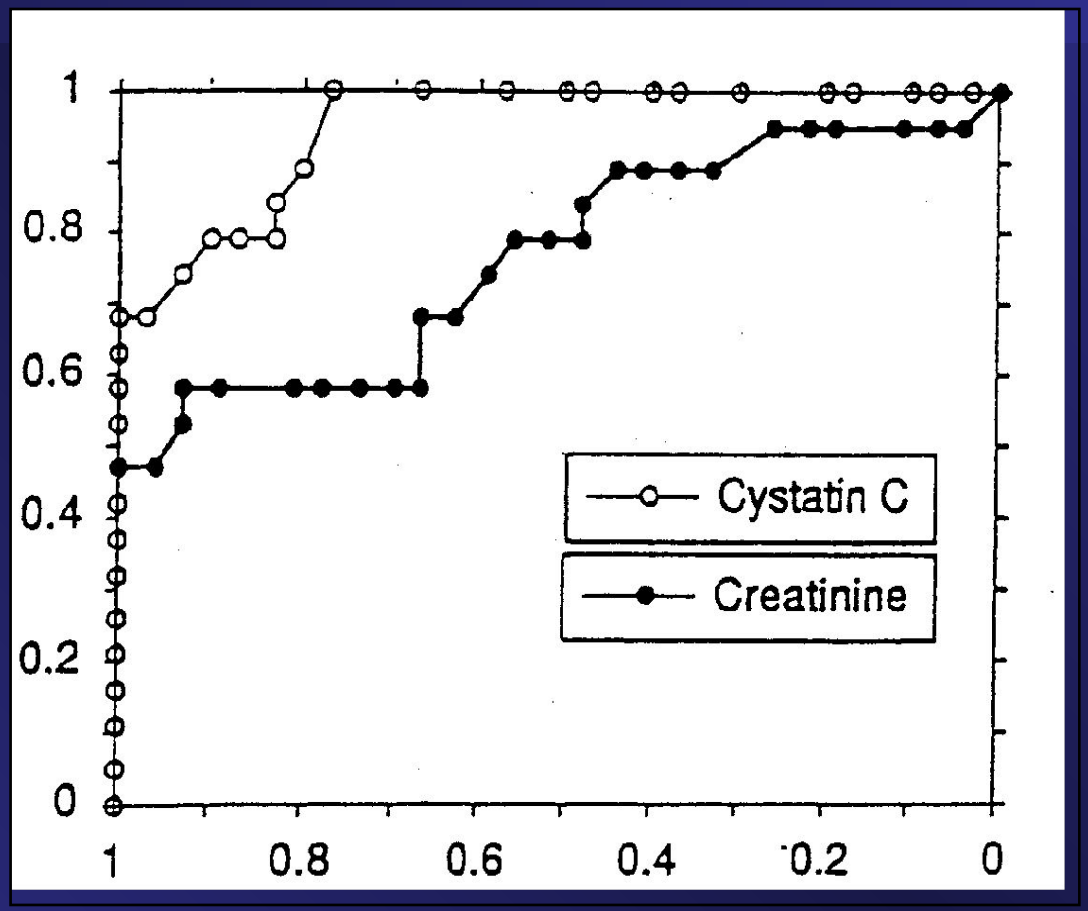


Levey et al *Ann Int Med* 2009; 150: 604 612

Цистатин С

- Цистатин С - 13 KD протеин, продуцируемый всеми клетками в постоянном количестве
- Свободно фильтруется
- Нет реабсорбции и метаболизма
- На концентрацию не влияют возраст, ИМТ и другие факторы

Цистатин C vs Креатинин



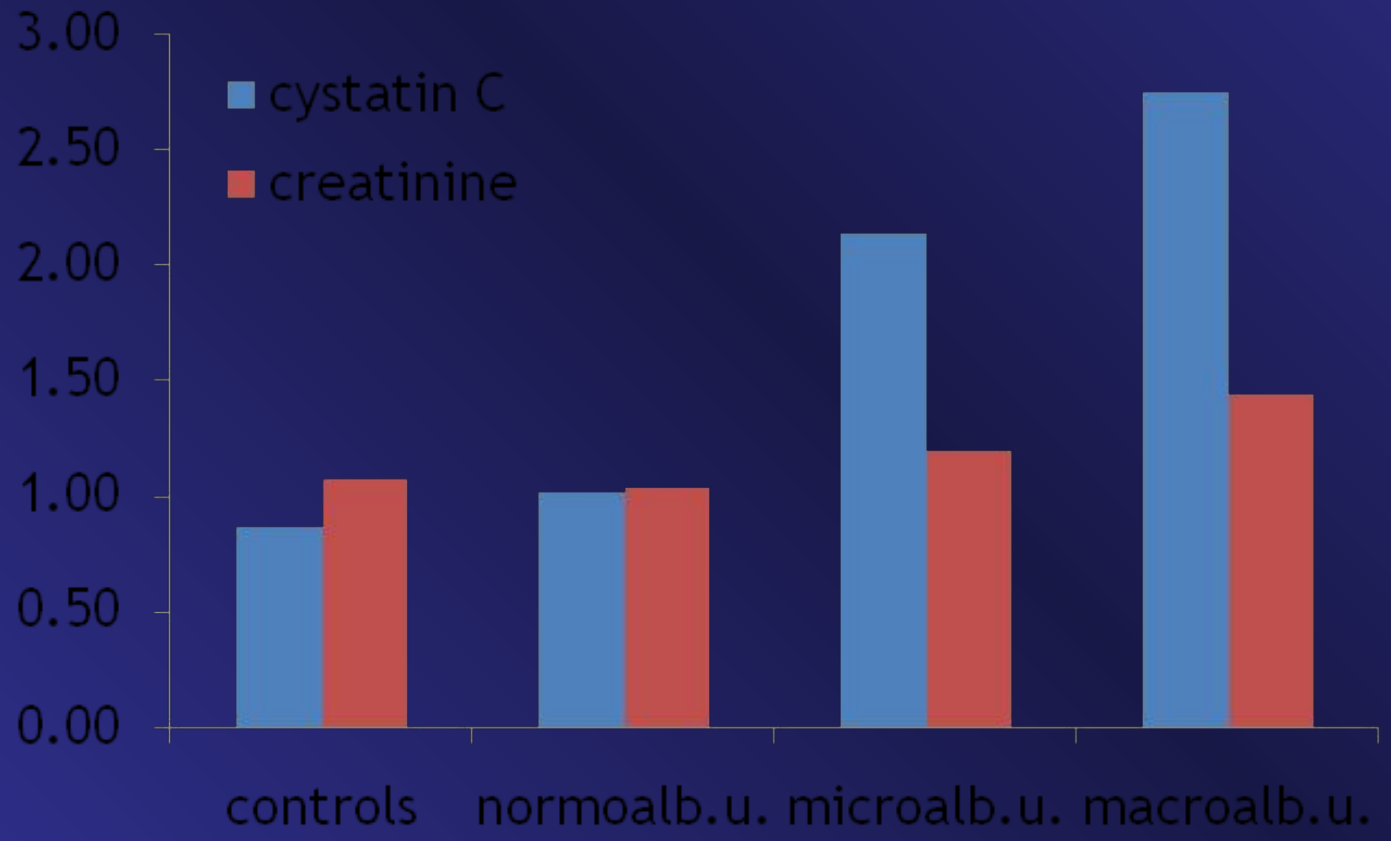
Чувствительность

Специфичность

Kyhse-Andersen et al., Clin Chem 1994; 40: 1921-1926

Цистатин С vs креатинин

Прогрессирование диабетической нефропатии



Piwowar et al, Arch Immunol Therap Exp. 1999; 47: 327-331

Выявление поражения органов-мишеней

Осмотр глазного дна

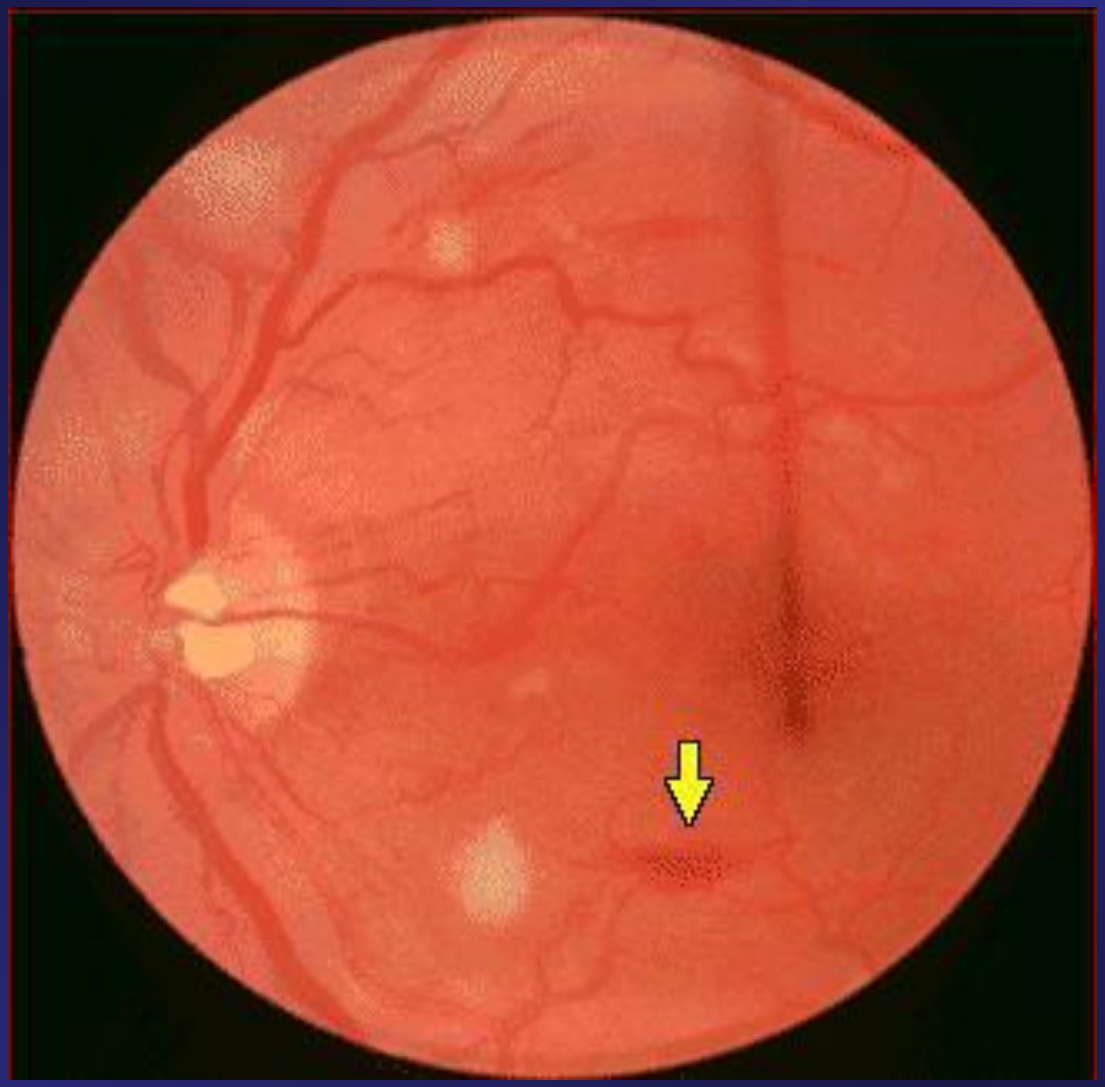
- **Осмотр глазного дна рекомендуется больным с тяжелой гипертонией. Начальные стадии нефропатии (стадия 1: извитость артерий; стадия 2: а-в перекрест) – неспецифические изменения, которые выявляютмя в том числе и у здоровых молодых людей**
- **Ретинопатия 3 стадии (геморрагии и экссудаты)) и 4 стадии (отек соска зрительного нерва), присутствуют только при тяжелой АГ и ассоциированы с плохим прогнозом**
- **Должны быть разработаны более чувствительные и специфичные методы оценки ретинопатии**

Гипертоническая ретинопатия 2 стадии

Артерио-венозный перекрест

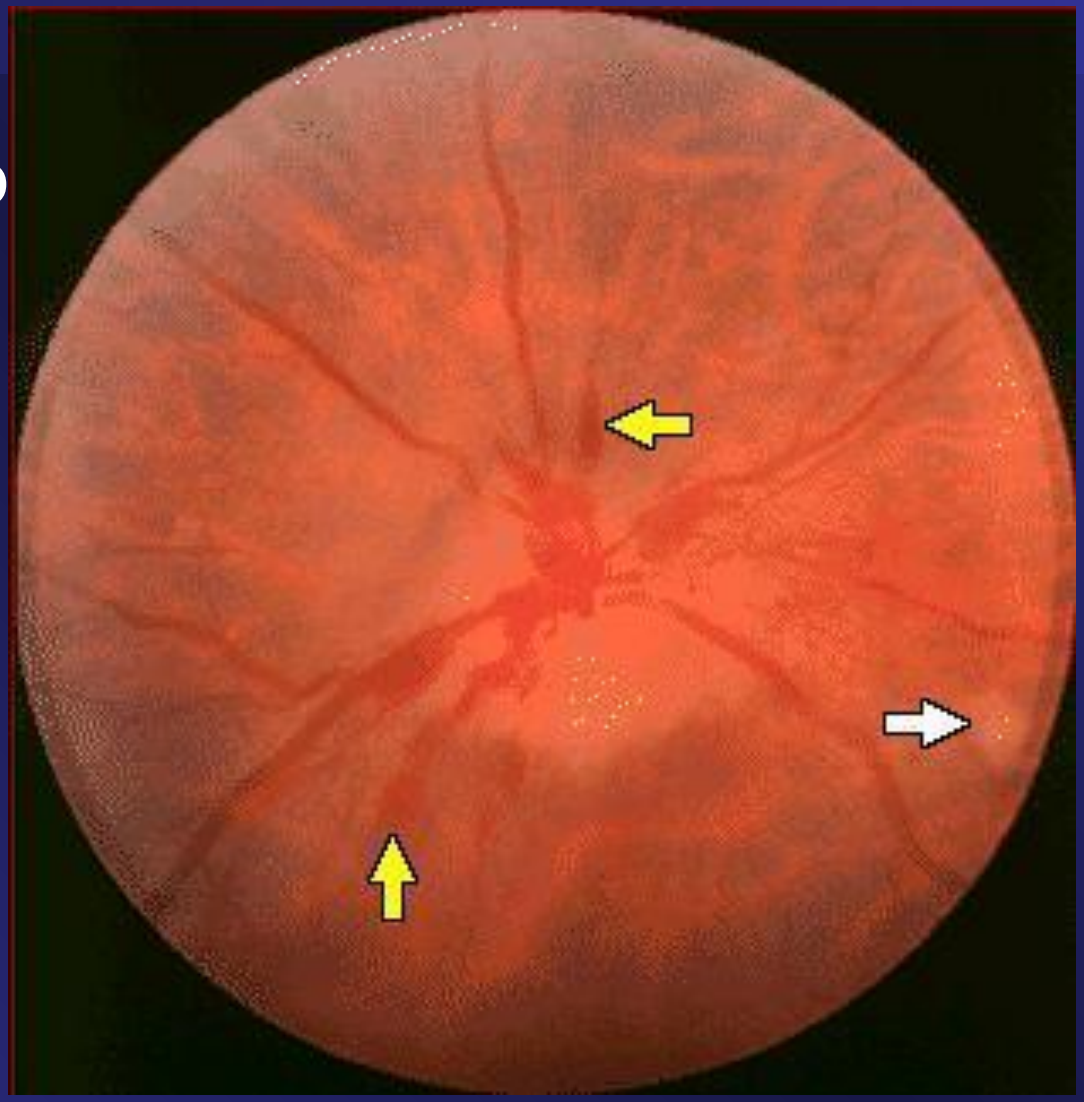
Гипертоническая ретинопатия 3 стадии

- Геморрагии и экссудаты

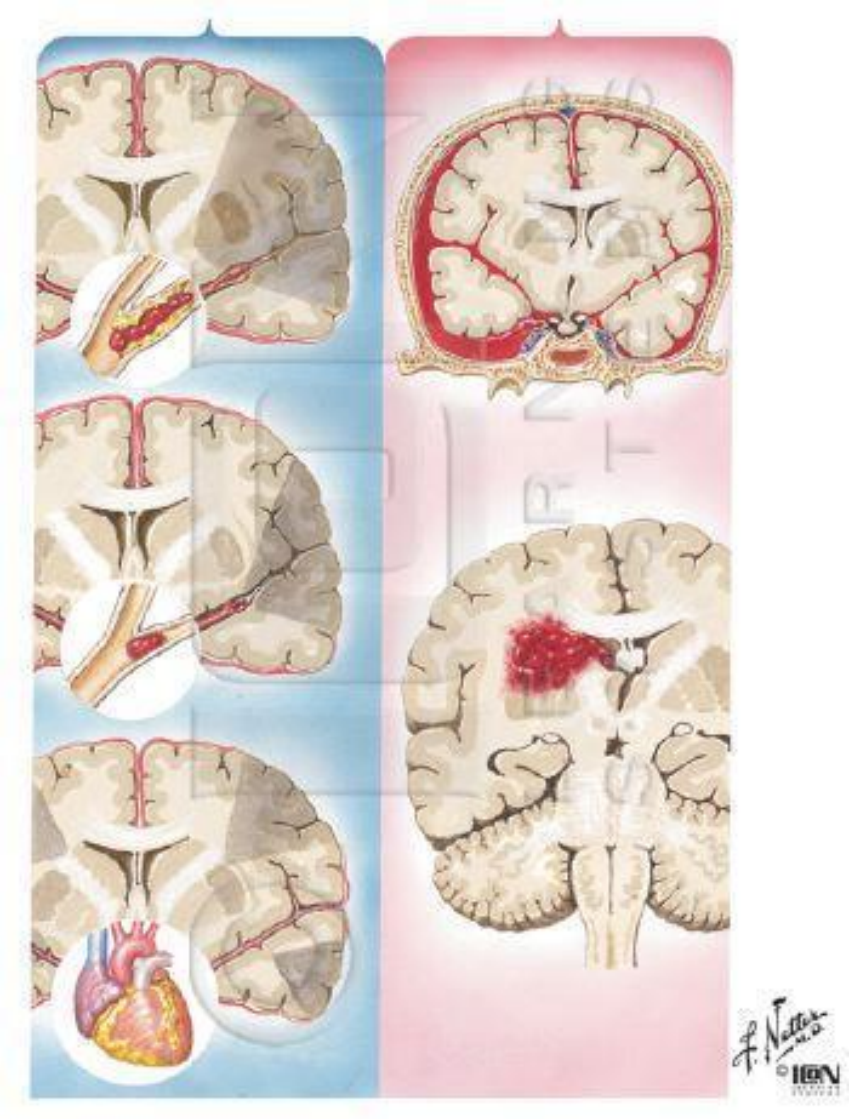


Гипертоническая ретинопатия 4 степени

- Отек соска зрительного нерва



Неврологические осложнения при АГ



- Ишемический инсульт
- Геморрагический инсульт
- Транзиторная ишемическая атака
- Острая гипертоническая энцефалопатия

Выявление поражения органов-мишеней

ЦНС

- **Нередко признаки поражения ЦНС выявляются только при КТ (МРТ) – частота «немых» изменений – 44%**
- **Чаще всего немые лакунарные инсульты (10-30%)**
- **Немые микрогеморрагии – до 5%**
- **Стоимость этих методов не позволяет рекомендовать их всем больным**
- **У пожилых больным полезным может быть проведение когнитивных тестов**

Риски, связанные с АГ

Фремингемское МРТ исследование

- **579 больных, средний возраст= 39.2 лет**

↑ САД:

- Предгипертония
- АГ

→ **Повреждение микроструктур белого вещества**

- Anterior corpus callosum
- Fronto-occipital fasciuli
- Fronto-thalamic fibers

→ **Ранняя атрофия лобных долей**

↑ САД в возрасте до 50 лет приводит к деменции!

Lancet Neurology 2012; 11:1039

Когнитивные тесты

- Mini-mental State Examination (MMSE)
- 28-30 – норма
- 26-27 баллов - лёгкое когнитивное нарушение
- 24-25 - умеренное когнитивное нарушение
- 23 и менее - наличие деменции

Субклиническое поражение органов-мишеней и стратификация риска

- При АГ оценка общего сердечно-сосудистого риска важна для решения о начале лечения, его интенсивности и целевом значении АД
- Оценка общего сердечно-сосудистого риска должна включать поражение органов-мишеней, так как оно обладает независимой прогностической ценностью
- При АГ наличие поражения органов-мишеней обычно рассматривается при пересмотре степени риска в сторону увеличения
- Наличие субклинического поражения органов-мишеней не переводит больного автоматически в группу высокого риска, за исключением случаев множественного поражения или метаболического синдрома

Диагностика поражения органов-мишеней

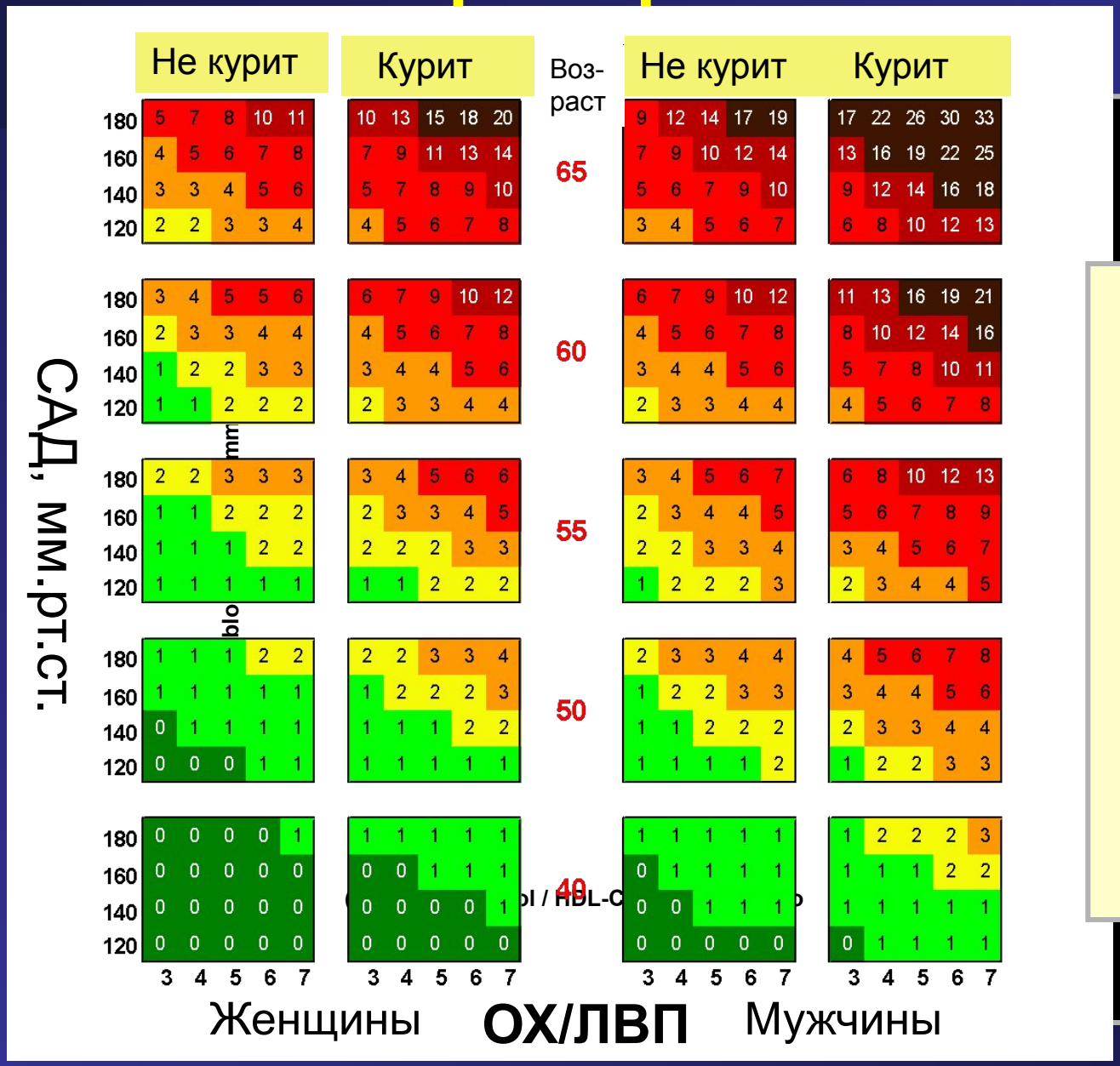
- ЭКГ для всех больных(I, B)
- Стресс-ЭКГ для больных с болями(I, C)
- Креатинин и СКФ,
  белок мочи,
  микроальбуминурия для всех больных (I,B)
- Для больных с трудно-контролируемой АГ: глазное дно (IIa, C)
- Лодыжечно-плечевой индекс (IIa, C)

Лабораторные и инструментальные исследования

Дополнительные (по назначению специалистов)

- **Дополнительные методы исследования ЦНС, почек, сердца, сосудов для точной диагностике их поражения**
- **Дополнительные тесты для диагностики вторичной АГ: измерение ренина, альдостерона, кортикостероидов, катехоламинов плазмы крови и мочи; артериография; ультразвук почек и надпочечников; КТ, МРТ**

10-летний риск развития ИБС



SC⊕RE

- 15% и более
- 10%–14%
- 5%–9%
- 3%–4%
- 2%
- 1%
- <1%

Оценка риска у больных с АГ

- Для асимптомных больных без ПОМ, ССЗ, ХБП И СД для скриннинговой оценки риска может использоваться шкала SCORE
- Если выявлено ПОМ, значимое для прогноза, независимо от шкалы SCORE необходима индивидуальная оценка риска пациента
- Решение о лечении должно базироваться на индивидуальной оценке риска

Фрамингемская шкала риска (10-летний риск ИБС)

FRAMINGHAM RISK SCORE to predict 10 year ABSOLUTE RISK of CHD EVENT

ST ALBANS & HEMEL HEMPSTEAD NHS TRUST : CARDIOLOGY DEPARTMENT

This risk assessment only applies to assessment for **PRIMARY PREVENTION of CHD**, in people who do not have evidence of established vascular disease.
Patients who *already* have evidence of vascular disease usually have a >20% risk of further events of over 10 years, and require vigorous **SECONDARY PREVENTION**.
People with a Family History of premature vascular disease are at higher risk than predicted; Southern Europeans and some Asians may have a lower risk in relation to standard risk factors.

STEP 1: Add scores by sex for Age, Total Cholesterol, HDL-Cholesterol, BP, Diabetes and Smoking. (If HDL unknown, assume 1.1 in Males, 1.4 in Females)

Age	M	F
30-34	-1	-9
35-39	0	-4
40-44	1	0
45-49	2	3
50-54	3	6
55-59	4	7
60-64	5	8
65-69	6	8
70-74	7	8

Total Cholesterol	M	F
< 4.1	-3	-2
4.1 – 5.1	0	0
5.2 – 6.2	1	1
6.3 – 7.1	2	1
7.2	3	3

HDL Cholesterol	M	F
< 0.9	2	5
0.9 - 1.16	1	2
1.17 - 1.29	0	1
1.30 - 1.55	0	0
≥1.56	-2	-3

Systolic BP	Diastolic BP				
Male	<80	80-84	85-89	90-99	≥100
<120	0	0	1	2	3
120-129	0	0	1	2	3
130-139	1	1	1	2	3
140-159	2	2	2	2	3
≥160	3	3	3	3	3
Female	<80	80-84	85-89	90-99	≥100
<120	-3	0	0	2	3
120-129	0	0	0	2	3
130-139	0	0	0	2	3
140-159	2	2	2	2	3
≥160	3	3	3	3	3

If Systolic and Diastolic BP fall into different categories, use score from higher category

Diabetes	M	F
No	0	0
Yes	2	4

Smoking	M	F
No	0	0
Yes	2	2

Categorisation of 10 year Risk of CHD Event	
Very Low risk	< 10%
Low risk	< 15%
Moderate risk	15-20%
High risk	> 20%

STEP 2: Use total score to determine Predicted 10 year Absolute Risk of CHD Event (Coronary Death, Myocardial Infarction, Angina) by sex

Total Score	≤-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3	14	15	16	≥17
10 year Risk: Male		<2%	3%	3%	4%	5%	7%	8%	10%	13%	16%	20%	25%	31%	37%	45%	53%	53%	53%	53%
10 year Risk: Female	<1%	2%	2%	2%	3%	3%	4%	4%	5%	6%	7%	8%	10%	11%	13%	15%	18%	20%	24%	27%

STEP 3: Compare Predicted 10 year Absolute Risk with "Average" and "Ideal" 10 year Risks, to give Relative Risks

Age	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74
"Average" Male	3%	5%	7%	11%	14%	16%	21%	25%	30%
"Ideal" Male	2%	3%	4%	4%	6%	7%	9%	11%	14%
"Average" Female	< 1%	< 1%	2%	5%	8%	12%	12%	13%	14%
"Ideal" Female	< 1%	1%	2%	3%	5%	7%	8%	8%	8%

"Ideal" risk represents
Total Cholesterol = 4.1 - 5.1
HDL = 1.2 (Male), 1.4 (Female)
BP < 120/80
No Diabetes, Non Smoker

People with an absolute risk of ≥20% should be considered for treatment: with a Statin to achieve a Total Cholesterol <5 and/or LDL cholesterol <3.2
with anti-hypertensives to achieve a BP ≤160/90 (ideally ≤140/80)

from Wilson PWF, et al Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. Circulation 1998;97:1837-47

Dr John Bayliss

Новые шкалы риска ACC/AHA

Pooled Cohort Risk Assessment Equations

Predicts 10-year risk for a first atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) event

Risk Factors for ASCVD

Gender: Male | Female

Age: years

Race: White or other

Total Cholesterol: mg/dL

HDL Cholesterol: mg/dL

Systolic BP: mmHg

Receiving treatment for high blood pressure (if SBP > 120 mmHg): No | Yes

Diabetes: No | Yes

Smoker: No | Yes

Reset | Calculate

http://clincalc.com/Cardiology/ASCVD/PooledCohort.aspx

Классификация риска сердечно-сосудистых осложнений

АД (мм.рт.ст.)

ФР, ПОМ, ассоц. заболевания	Высокое нормальное САД 130-139 ДАД 85-89	АГ 1 ст. САД 140-159 ДАД 90-99	АГ 2 ст. САД 160-179 ДАД 100-109	АГ 3 ст. САД ≥180 ДАД ≥110
Нет ФР		Низкий риск	Умеренный риск	Высокий риск
1-2 ФР	Низкий риск	Умеренный риск	Умеренно-высокий риск	Высокий риск
3 и более ФР	Низкий-умеренный риск	Умеренно-высокий риск	Высокий риск	Высокийриск
ПОМ, ХБП 3 ст, диабет	Умеренно-высокий риск	Высокий риск	Высокий риск	Высокий - очень высокий риск
С- заболевания, ХБП 4 и более ст, СД с осложнениями	Очень высокий риск	Очень высокий риск	Очень высокий риск	Очень высокий риск

Риск может быть выше табличного

- больные с избыточной массой тела или центральным ожирением. У молодых увеличение риска с увеличением ИМТ выше, чему пожилых
- Низшие социальные слои и этнические меньшинства
- Больные с повышением уровня глюкозы или ГТТ, не соответствующим критериям диабета
- Больные с повышением уровня триглицеридов, фибриногена, аполипопротеина В, липопротеина(а) и вчСРБ
- Больные с отягощенным семейным анамнезом

Классификация гипертонической болезни

- I стадия – отсутствие поражения органов-мишеней
- II стадия – поражение органов мишеней
- III стадия – наличие сопутствующих атеросклеротических поражений

Примеры формулировки диагноза

- ГБ II стадии. Степень АГ 3. 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)
- Ожирение I ст. Нарушение толерантности к глюкозе. АГ 2 степени. 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 4 (очень высокий)
- ИБС. Стенокардия напряжения III ФК. Постинфарктный (крупноочаговый) и атеросклеротический кардиосклероз. ГБ III стадии. Степень АГ 2. Риск 4 (очень высокий).
- Феохромоцитома правого надпочечника. АГ 3 степени. ГЛЖ. Риск 4 (очень высокий).