

ВТОРИЧНЫЕ АРТЕРИАЛЬНЫЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

Этиология артериальной гипертензии

- Первичная – 90-95% случаев – также известная как “эссенциальная” или “идиопатическая”
- вторичная – около 5% случаев
 - Заболевания почек или почечных сосудов
 - Эндокринные заболевания
 - Феохромоцитома
 - Синдром Кушинга
 - Синдром Конна
 - Акромегалия
 - Гипо/гипертиреоз
 - Коарктация аорты
 - Ятрогенные
 - гормональные / оральные контрацептивы
 - Нестероидные противовоспалительные средства (НСПВС)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- Эссенциальная (первичная) артериальная гипертензия – это повышенное артериальное давление (АД), когда исключены вторичные причины или моногенные формы
- Повышенное АД – АД превышающее 140/90 мм рт.ст. при многократных измерениях, т.е. систолическое АД > 140 и/или диастолическое АД > 90 мм рт.ст.

Классификация уровней артериального давления

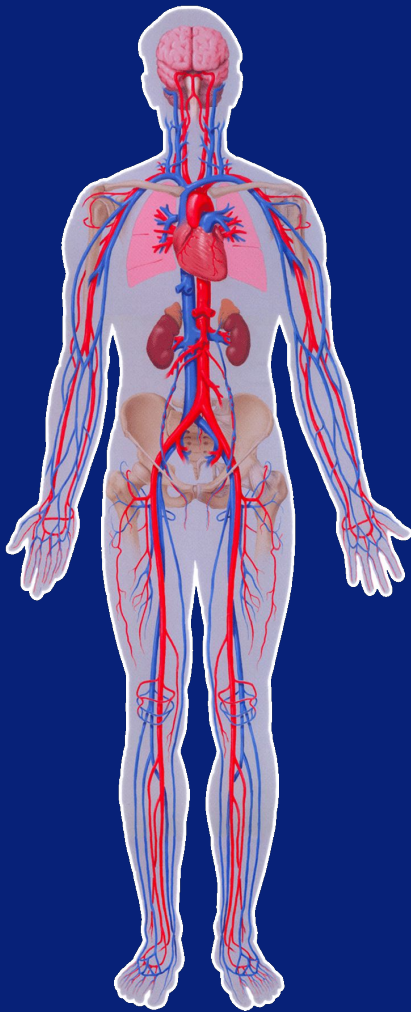
Category	Systolic	Diastolic
Optimal	< 120	< 80
Normal	120–129	80–84
High normal	130–139	85–89
Grade 1 hypertension (mild)	140–159	90–99
Grade 2 hypertension (moderate)	160–179	100–109
Grade 3 hypertension (severe)	≥ 180	≥ 110
Isolated systolic hypertension	≥ 140	< 90

Классификация уровней артериального давления

BP CLASSIFICATION	SBP* mmHg	DBP* mmHg
NORMAL	<120	and <80
PREHYPERTENSION	120–139	or 80–89
STAGE 1 HYPERTENSION	140–159	or 90–99
STAGE 2 HYPERTENSION	≥160	or ≥100

JNC 7th Report on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure

Классификация артериальной гипертензии по ВОЗ (1993)



- Стадия I – отсутствуют признаки поражения органов-мишеней
- Стадия II – имеется хотя бы один признак из следующего:
 - ✓ Сердце: ГЛЖ (диагностированная радиологически, по ЭКГ или эхокардиографически)
 - ✓ Сетчатка: генерализированное или очаговое сужение артерий сетчатки
 - ✓ Почки: микроальбуминурия, протеинурия, креатинин < 2 мг/дл (176 мкмоль/л)
 - ✓ Сосуды: увеличена толщина комплекса интима-медиа или атеросклеротические бляшки в сонных, подвздошных или бедренных артериях
- Стадия III – признаки тяжелого поражения органов-мишеней:
 - ✓ Сердце: инфаркт миокарда, сердечная недостаточность
 - ✓ Мозг: инсульт, ТИА, сосудистая деменция
 - ✓ Сетчатка: кровоизлияния, экссудаты, отёк диска зрительного нерва
 - ✓ Почки: почечная недостаточность (креатинин > 2 мг/дл)
 - ✓ Сосуды: расслаивающая аневризма аорты, симптомное окклюзивное поражение периферических сосудов

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

(ND Kaplan, MD, 2005 ASH meeting)

Факторы риска (ФР)	Артериальное давление (мм рт.ст.)				
	Нормальное САД 120-129 или ДАД 80-84	Высокое нормальное САД 130-139 или ДАД 85-89	Степень 1 САД 140-159 или ДАД 90-99	Степень 2 САД 160-179 или ДАД 100-109	Степень 3 САД ≥ 180 или ДАД ≥ 110
I. Отсутствуют			Низкий	Умеренный	Высокий
II. 1-2 ФР	Низкий	Низкий	Умеренный	Умеренный	Очень высокий
III. ≥ 3 ФР или поражение органов-мишеней или диабет	Умеренный	Высокий	Высокий	Высокий	Очень высокий
IV. Ассоциированные клинические	Высокий	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий

Состояние проблемы АГ среди взрослых в возрасте 18-74 лет*

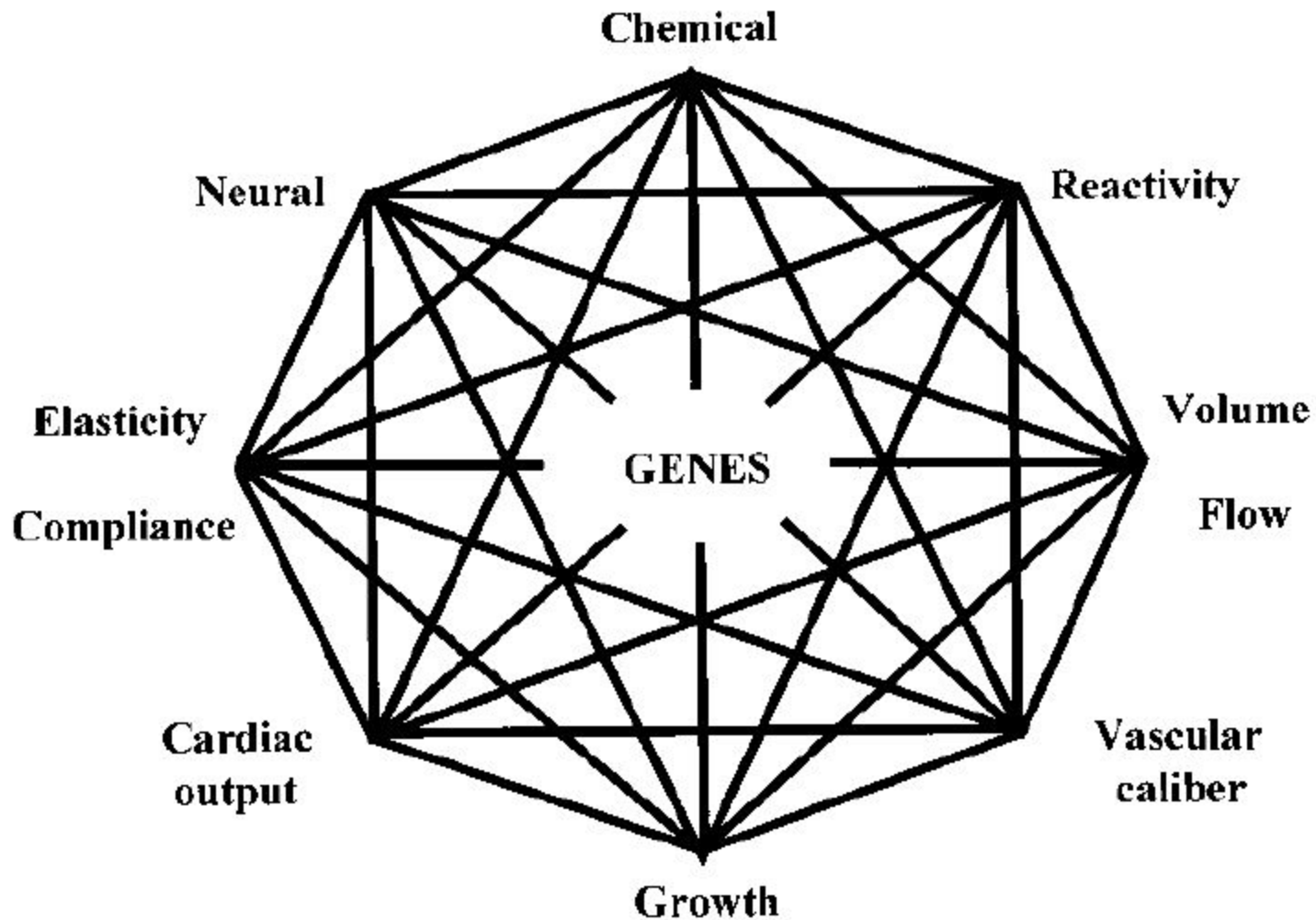
	NATIONAL HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEY, PERCENT			
	II (1976–80)	III (PHASE 1 1988–91)	III (PHASE 2 1991–94)	1999–2000
Awareness	51	73	68	70
Treatment	31	55	54	59
Control [†]	10	29	27	34

* High blood pressure is systolic blood pressure (SBP) ≥ 140 mmHg or diastolic blood pressure (DBP) ≥ 90 mmHg or taking antihypertensive medication.

† SBP < 140 mmHg and DBP < 90 mmHg.

Sources: Unpublished data for 1999–2000 computed by M. Wolz, National Heart, Lung, and Blood Institute; JNC 6.¹

Патогенез: взаимодействие генов



Основные факторы риска

- Возраст
- Семейный анамнез
- Дислипидемия
- Сахарный диабет
- Курение
- Окружающая среда (стресс, малоподвижный образ жизни)
- Вес
- Диета (чрезмерное употребление алкоголя, натрия, недостаточное употребление калия)
- Раса
- Личностные характеристики

Процедура измерения артериального давления

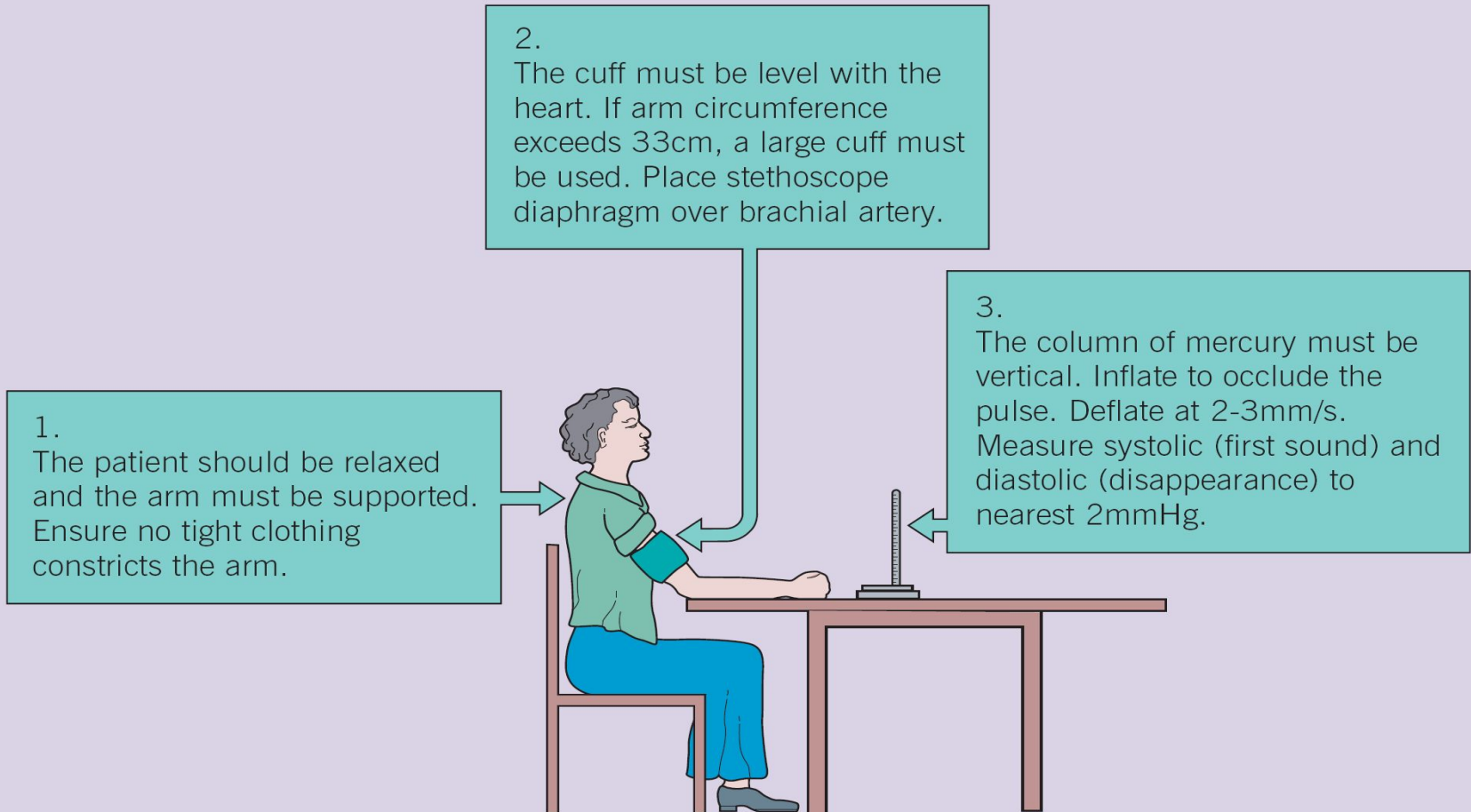


When measuring blood pressure, care should be taken to

- Allow the patients to sit for several minutes in a quiet room before beginning blood pressure measurements.
- Take at least two measurements spaced by 1–2 min, and additional measurements if the first two are quite different.
- Use a standard bladder (12–13 cm long and 35 cm wide) but have a larger and a smaller bladder available for fat and thin arms, respectively. Use the smaller bladder in children.
- Have the cuff at the heart level, whatever the position of the patient.
- Use phase I and V (disappearance) Korotkoff sounds to identify systolic and diastolic blood pressure, respectively.
- Measure blood pressure in both arms at first visit to detect possible differences due to peripheral vascular disease. In this instance, take the higher value as the reference one, when the auscultatory method is employed.
- Measure blood pressure 1 and 5 min after assumption of the standing position in elderly subjects, diabetic patients, and in other conditions in which orthostatic hypotension may be frequent or suspected.
- Measure heart rate by pulse palpation (30 s) after the second measurement in the sitting position.

Измерение артериального давления

PROPER BLOOD PRESSURE MEASUREMENT

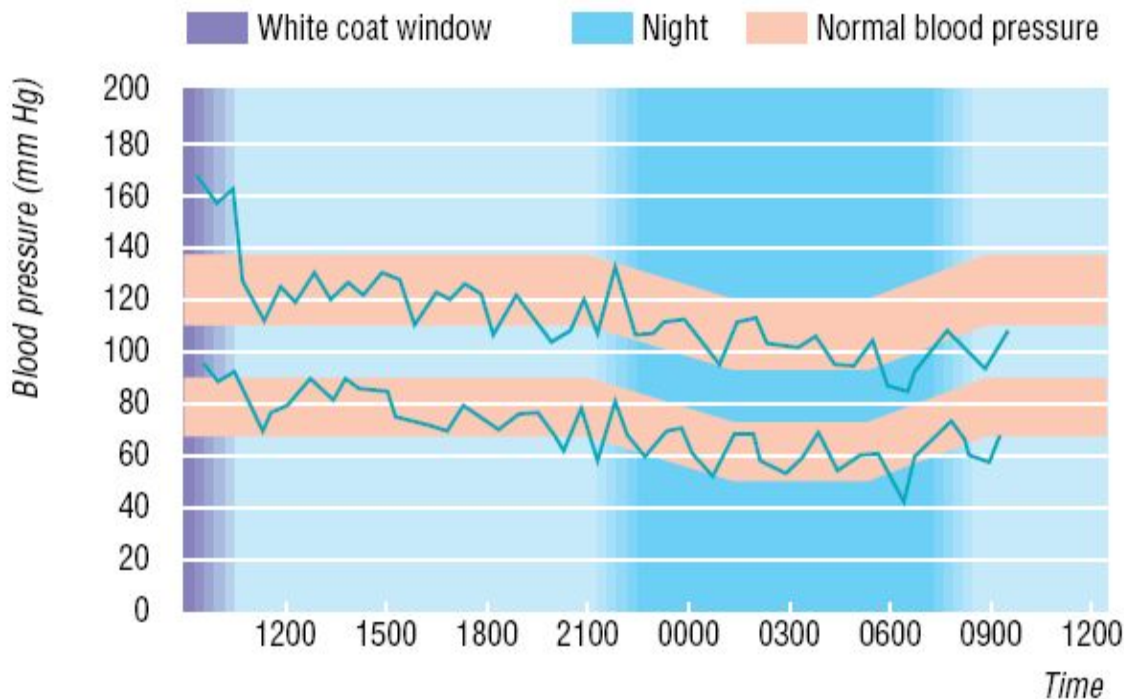


White coat effect (Office-induced blood pressure elevation)

Если АД в поликлинике/больнице
повышенное, а дома - нормальное



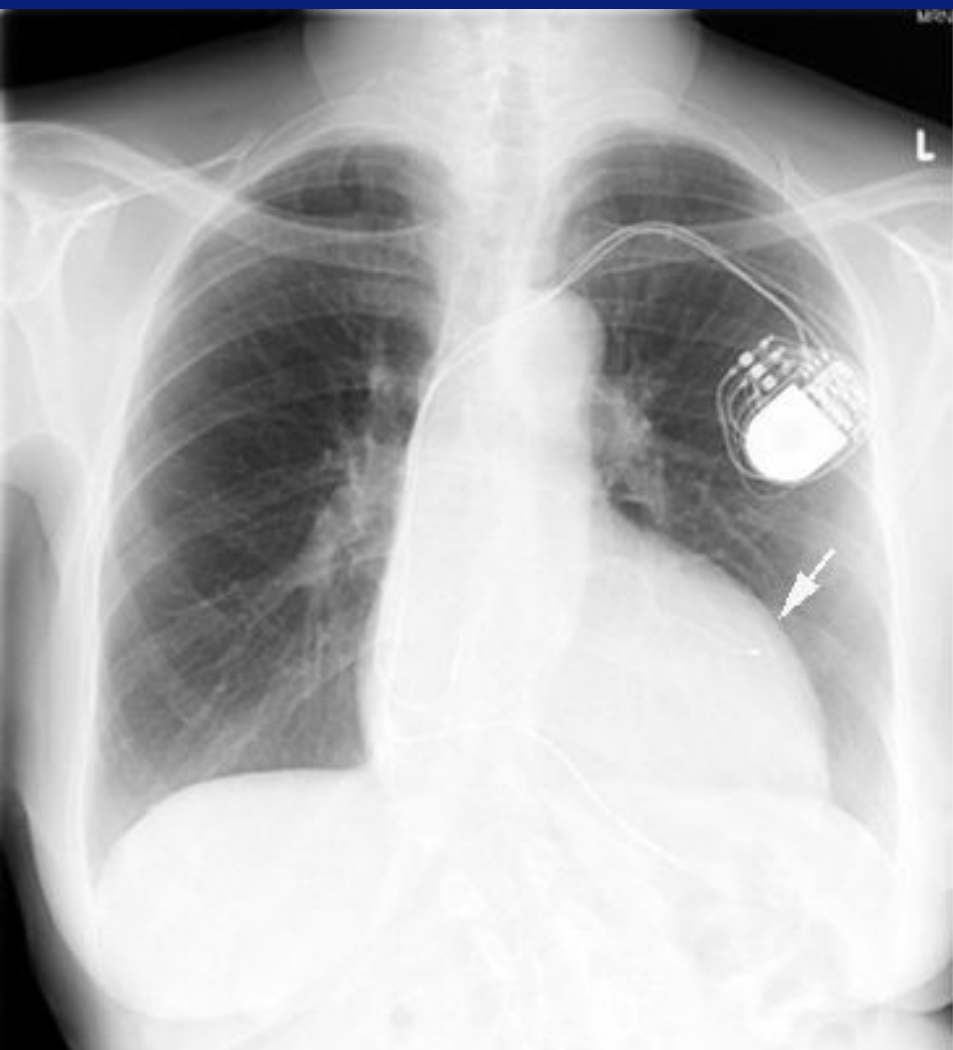
24-часовое
мониторирование АД



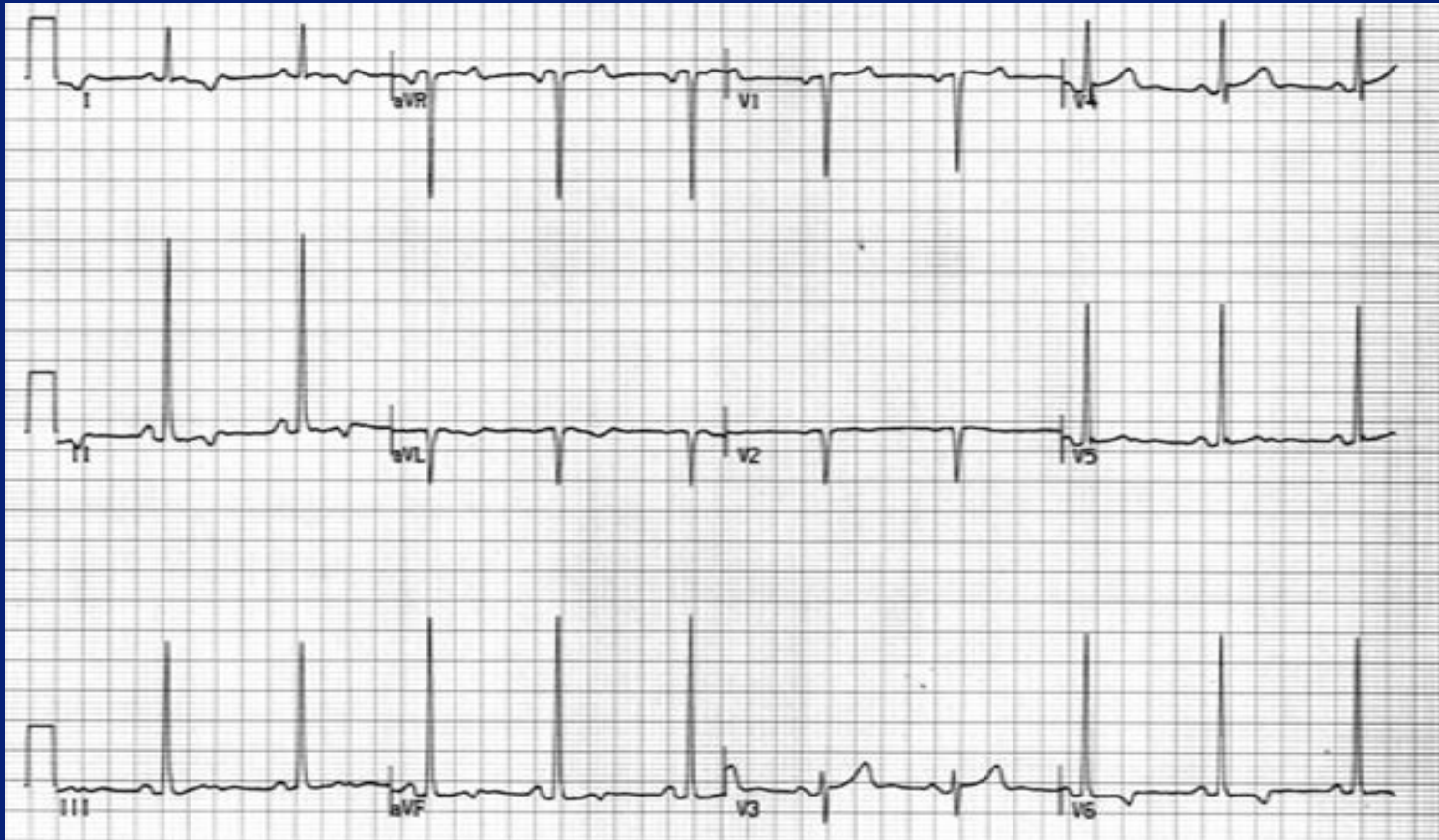
Среднее дневное АД
135/85 mm Hg
считается
повышенным

Ночное падение АД
<10% связано с
повышенным
сердечно-
сосудистым риском

Поиск признаков поражения органов-мишеней: ГЛЖ



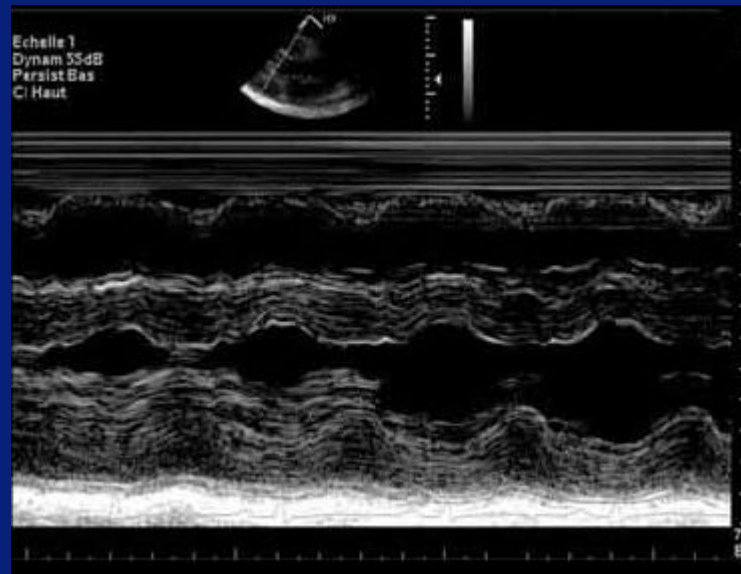
Поиск признаков поражения органов-мишеней: ГЛЖ



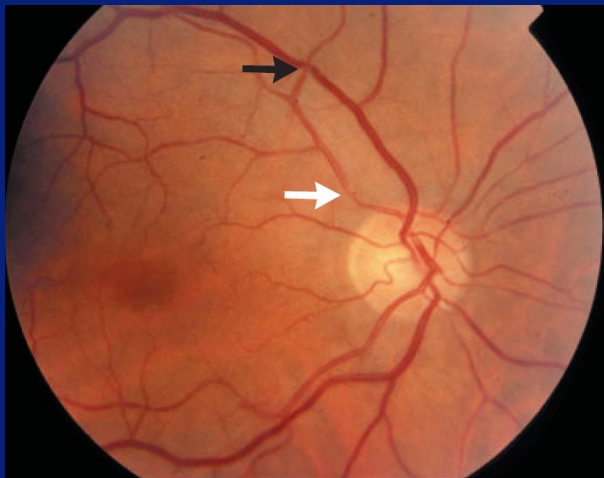
Sokolow-Lyons >35 mm ($S_{V1}+R_{V5-6}$)

Cornell ($R_{aVL}+S_{V3}$): F: >20 mm, M: $>24-28$ mm

Поиск признаков поражения органов-мишеней: ГЛЖ

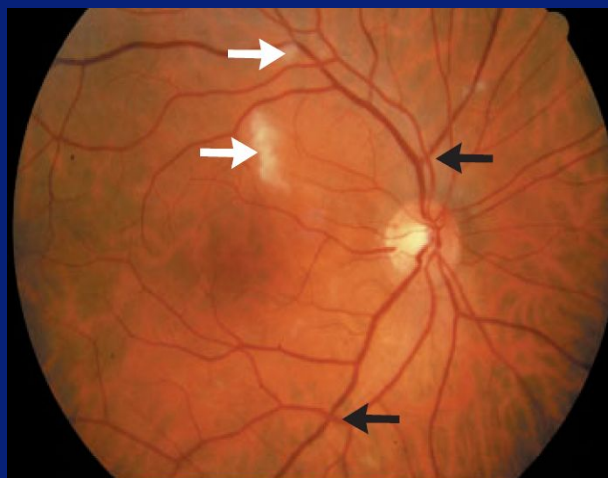


Поиск признаков поражения органов-мишеней: обследование глазного дна



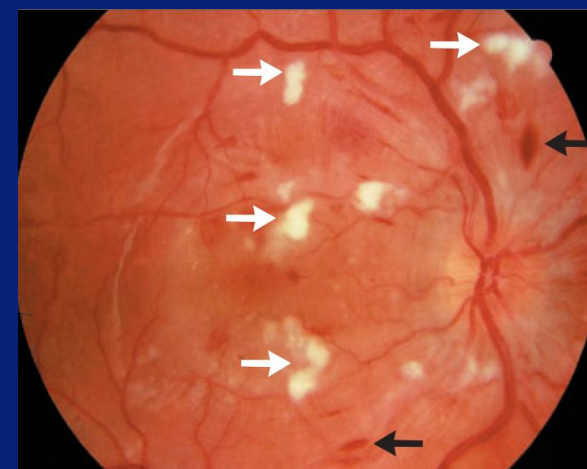
Легкая степень гипертензивной ретинопатии:

очаговое сужение (белая стрелка) и феномен перекреста (черная стрелка)



Умеренная гипертензивная ретинопатия:

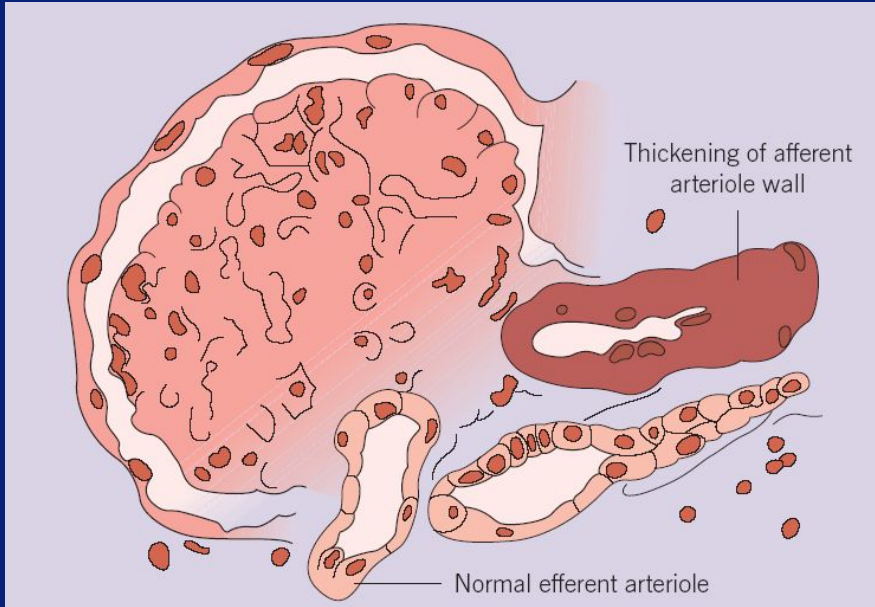
Феномен перекреста (черные стрелки) и эксудаты в виде «ватных пятен» (белые стрелки)



Злокачественная ретинопатия:

Множественные эксудаты (белые стрелки), кровоизлияния (черные стрелки), отёк диска зрительного нерва

Поиск признаков поражения органов-мишеней: почки

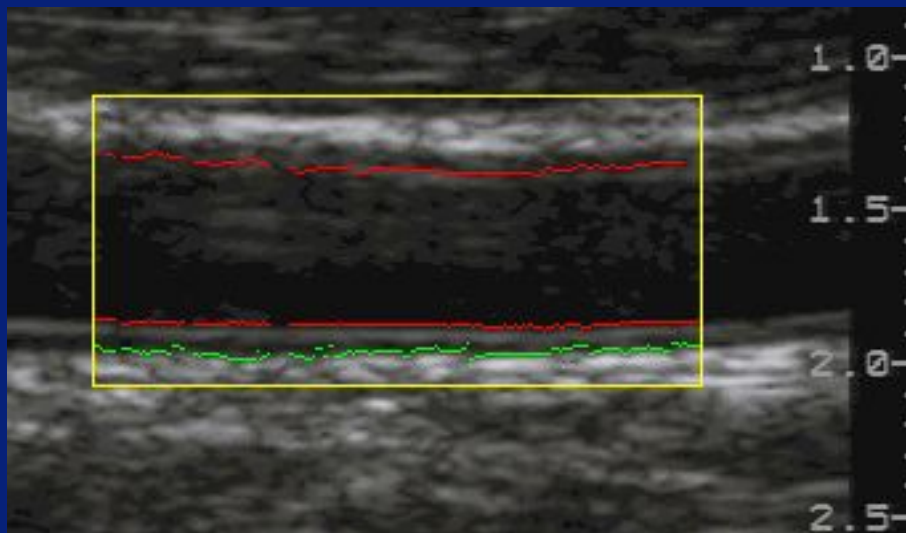


Поражение почек при артериальной гипертензии диагностируют при

✓ креатинин ($\geq 133 \mu\text{mol/l}$ (1.5 mg/dl) у мужчин и $124 \mu\text{mol/l}$ (1.4 mg/dl) у женщин, или

✓ СКФ ниже 60-70 мл/мин

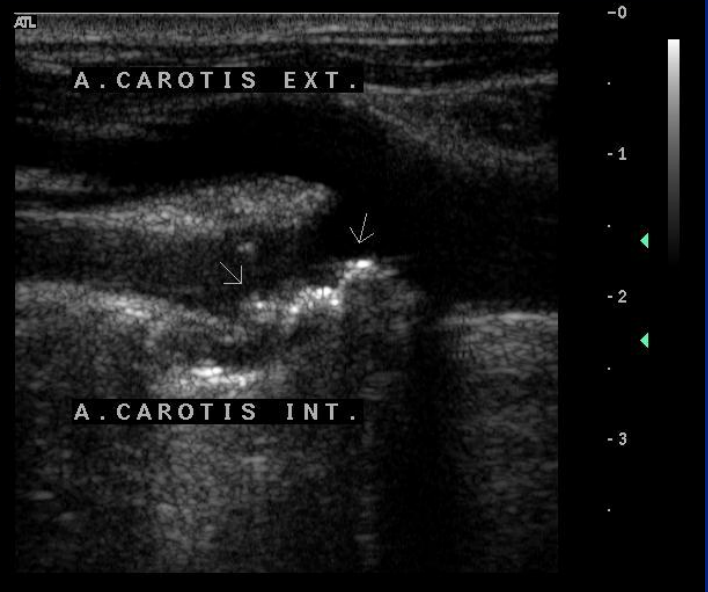
Поиск признаков поражения органов-мишеней: сосуды



IMT \geq 0.9 mm

HDI 5000 TSA 30 03/11/27:134230 27 Nov 03 ITt 0.2 IM 0.7
UO ANGIOLOGIA - ULSS 8 L12-5 38 CVas/Car 13:42:57 Imm.156 3.9 cm

Map2
150 dB/C 3
Persistenza Basso
Off. 2D:Gen
Freq Imm:Alta



Plaques

Рутинные лабораторные исследования

1. Общий анализ мочи
2. Общий анализ крови
3. Биохимическое исследование (калий, натрий, креатинин)
4. Глюкоза
5. Липидный профиль
6. ЭКГ

Рекомендуемые исследования

- Эхокардиография
- УЗИ сонных/бедренных артерий
- СРБ
- микроальбуминурия (особенно при СД)
- Количественная протеинурия (если положительный качественный тест)
- Обследование глазного дна

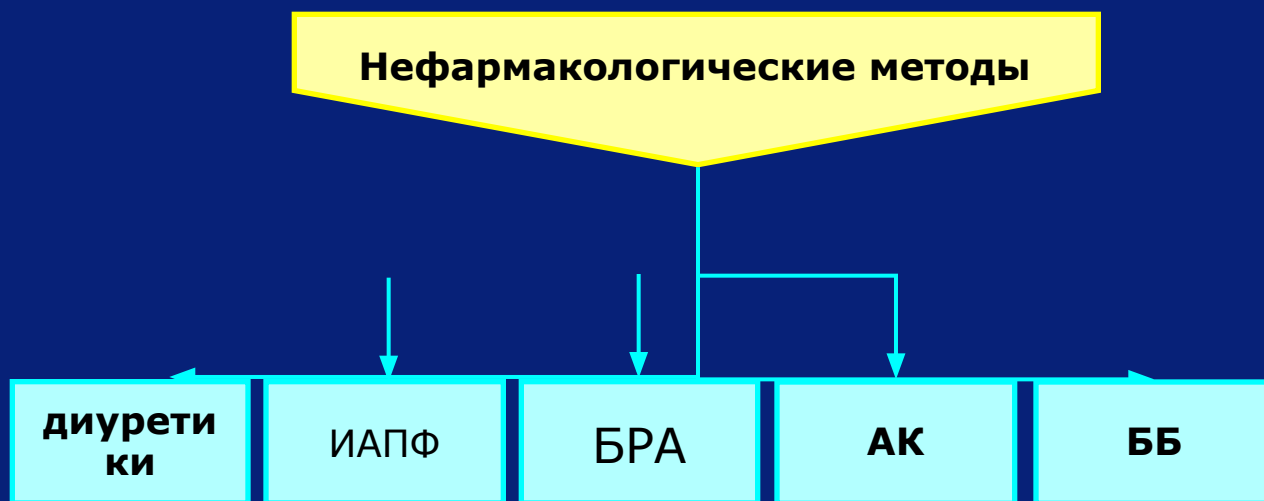
Нефармакологические методы

		САД/ДАД
Натрий	- 100 mmol/д	-5.8 / -2.5
Вес	- 4.5 кг	-7.2 / -5.9
Алкоголь	- 2.7 drinks/day	-4.6 / -2.3
Физические упражнения*	3 раза/нед.	-7.4 / -5.8
Диета	DASH diet	-11.4 / -5.5

* 1- Exercise and Hypertension. Medicine & Science in Sports & Exercise. 36(3):533-553, March 2004.

2- Result of aggregate and metaanalyses of short term trials. Miller ER et al. J Clin Hyper 1999: Nov/Dec:191-8.

Лечение больных с АГ



Considerations Regarding the Choice of First-Line Therapy

- Diuretic-induced hypokalemia should be avoided through the use of potassium sparing agent
- ACE-I are not recommended (*as monotherapy*) for black patients without another compelling indication
- Beta adrenergic blockers are not recommended for patients over 60 years without another compelling indication

Combination Therapy for Systolic-Diastolic Hypertension without Other Compelling Indications

If partial response to monotherapy



1. Dual Combination Therapy



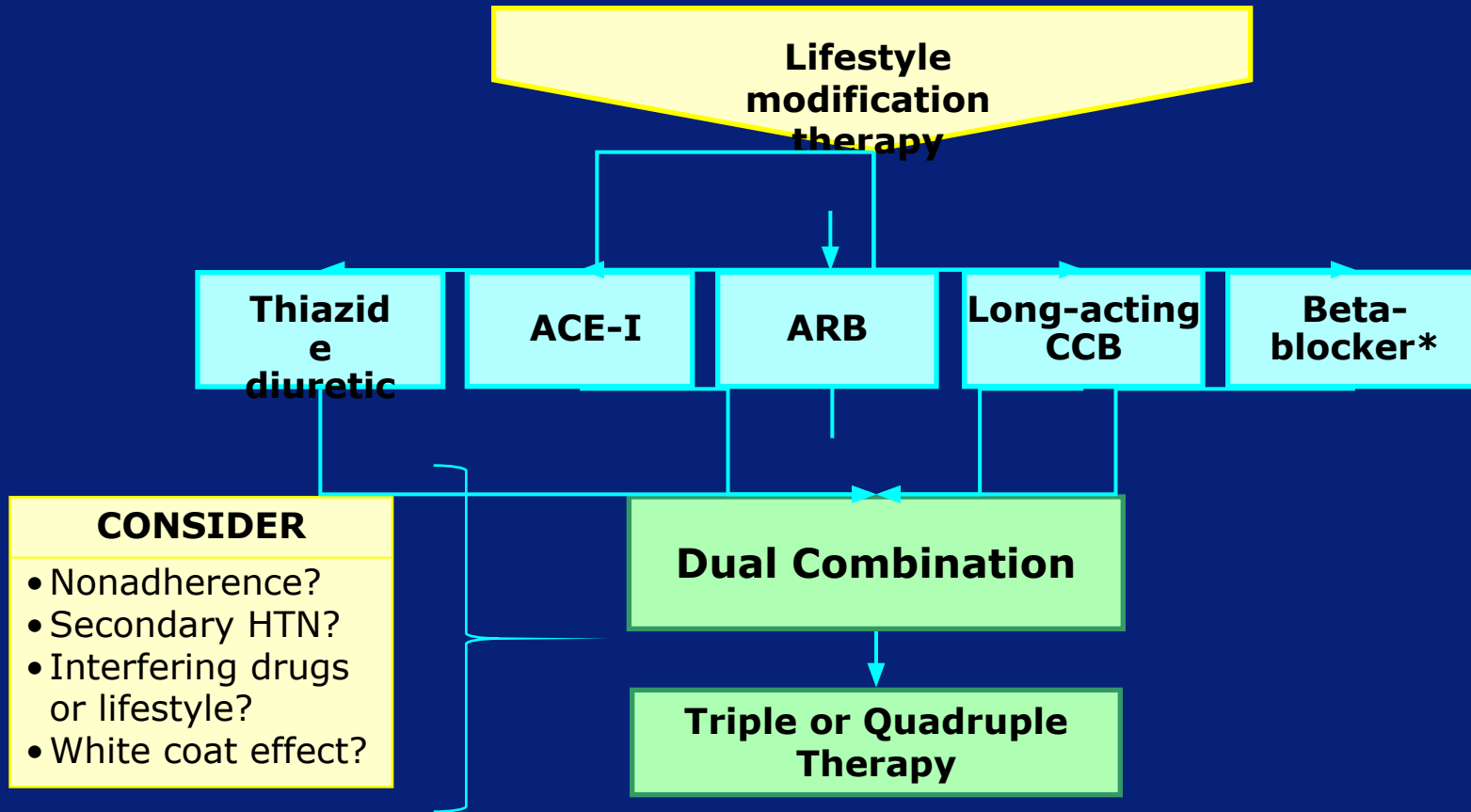
2. Triple or Quadruple Therapy

CONSIDER
<ul style="list-style-type: none">• Nonadherence?• Secondary HTN?• Interfering drugs or lifestyle?• White coat effect?• Resistant Hypertension?

If blood pressure is still not controlled, or there are adverse effects, other classes of antihypertensive drugs may be combined (such as alpha blockers, centrally acting agents, or nondihydropyridine calcium channel blocker).

Summary: Treatment of Hypertension without Other Compelling Indications

TARGET <140 mm Hg systolic and < 90 mmHg diastolic



* Not indicated as first line therapy over 60

LIFESTYLE MODIFICATIONS

Not at Goal Blood Pressure (<140/90 mmHg)
(<130/80 mmHg for patients with diabetes or chronic kidney disease)

INITIAL DRUG CHOICES

Without Compelling Indications

With Compelling Indications

Stage 1 Hypertension

(SBP 140–159 or DBP 90–99 mmHg)

Thiazide-type diuretics for most. May consider ACEI, ARB, BB, CCB, or combination.

Stage 2 Hypertension

(SBP \geq 160 or DBP \geq 100 mmHg)

Two-drug combination for most (usually thiazide-type diuretic and ACEI, or ARB, or BB, or CCB).

Drug(s) for the compelling indications
(See table 8)

Other antihypertensive drugs (diuretics, ACEI, ARB, BB, CCB) as needed.

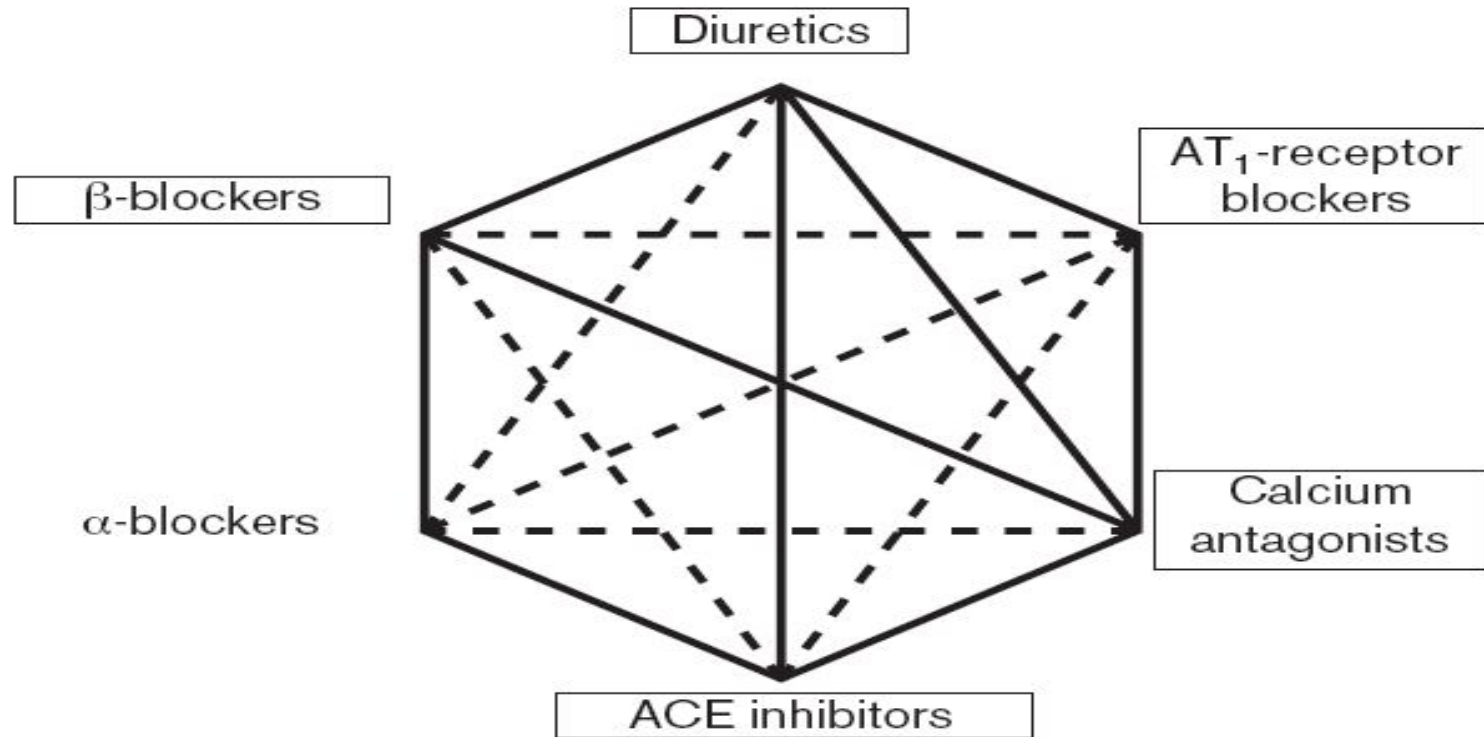
NOT AT GOAL BLOOD PRESSURE

Optimize dosages or add additional drugs until goal blood pressure is achieved. Consider consultation with hypertension specialist.

DBP, diastolic blood pressure; SBP, systolic blood pressure.

Drug abbreviations: ACEI, angiotensin converting enzyme inhibitor; ARB, angiotensin receptor blocker; BB, beta-blocker; CCB, calcium channel blocker.

Useful Combinations



Possible combinations of different classes of antihypertensive agents. The most rational combinations are represented as thick lines. ACE, angiotensin-converting enzyme. The frames indicate classes of antihypertensive agents proven to be beneficial in controlled interventional trials.

INDICATIONS FOR INDIVIDUAL DRUG CLASSES

COMPELLING INDICATION*	RECOMMENDED DRUGS†					
	DIURETIC	BB	ACEI	ARB	CCB	ALDO ANT
Heart failure	•	•	•	•		•
Postmyocardial infarction		•	•			•
High coronary disease risk	•	•	•		•	
Diabetes	•	•	•	•	•	
Chronic kidney disease			•	•		
Recurrent stroke prevention	•		•			

Treatment of Hypertension in Patients with Ischemic Heart Disease

Stable angina



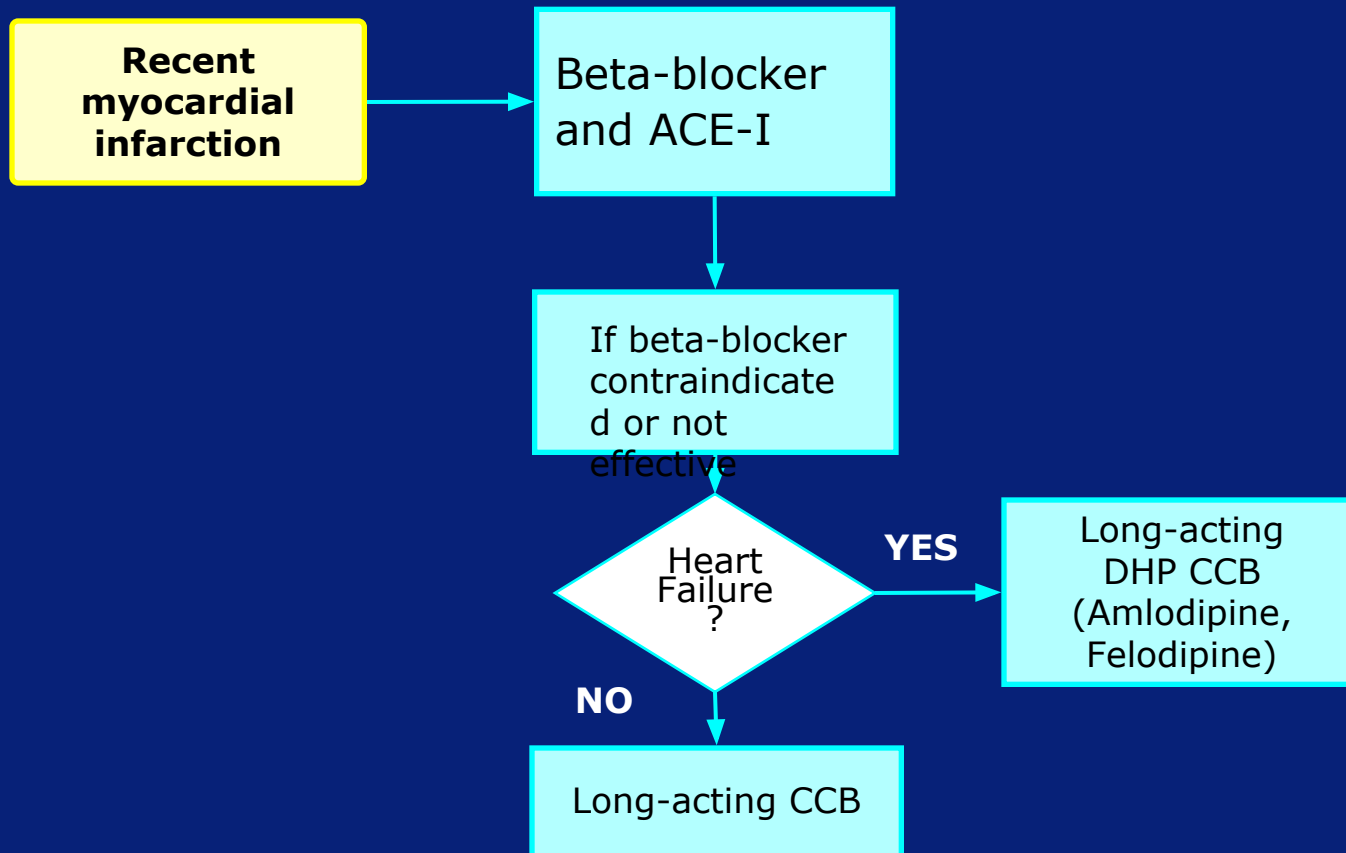
1. Beta-blocker
2. Long-acting CCB

ACE-I are recommended in ALL patients with established CAD

- Caution should be exercised when combining a non DHP-CCB and a beta-blocker
- If abnormal systolic left ventricular function: avoid non DHP-CCB (Verapamil or Diltiazem)

~~Short-acting
nifedipine~~

Treatment of Hypertension in Patients *with* Recent ST Segment Elevation-MI or non-ST Segment Elevation-MI



Treatment of Hypertension with Left Ventricular Systolic Dysfunction

Systolic cardiac Dysfunction

- **ACE-I**
- **if ACE-I intolerant: ARB and Beta-Blocker**

If additional therapy is needed:

- Diuretic*
- for CHF class III-IV: Aldosterone Antagonist

If ACE-I and ARB are contraindicated: Hydralazine and Isosorbide dinitrate in combination

If additional antihypertensive therapy is needed:

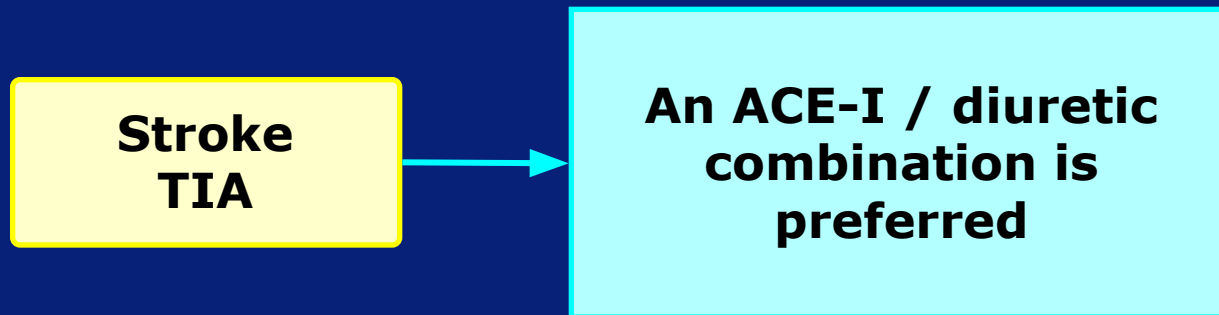
- ACE-I / ARB Combination
- Long-acting DHP-CCB (Amlodipine or Felodipine)

~~Non
dihydropyridine
CCB~~

Beta-blockers used in clinical were bisoprolol, carvedilol and metoprolol. Physicians who are not yet experienced in the use of beta-blockers should consider initiation of treatment in conjunction with a physician experienced in heart failure management particularly for NYHA Class III-IV patients

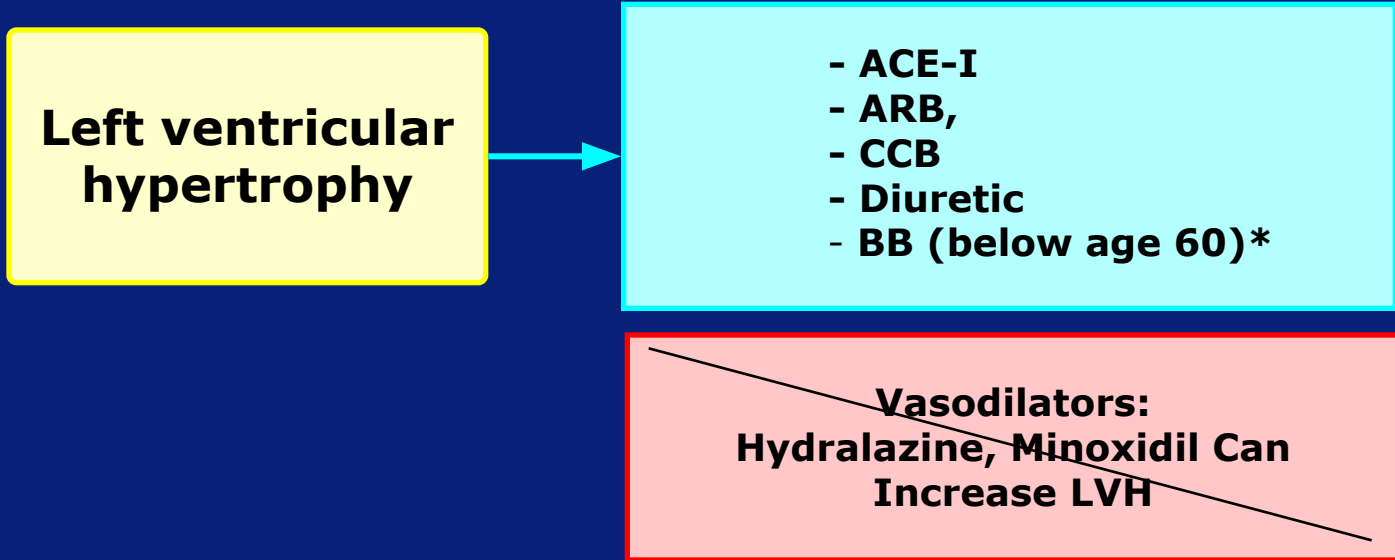
Treatment of Hypertension for Patients *with* Cerebrovascular Disease

**Strongly consider blood pressure reduction
in all patients after the acute phase of non
disabling stroke or TIA .**



Treatment of Hypertension in Patients with Left Ventricular Hypertrophy

Hypertensive patients with left ventricular hypertrophy should be treated with antihypertensive therapy to lower the rate of subsequent cardiovascular events.



Treatment of Hypertension in Patients with Non Diabetic chronic kidney disease

Target BP: Nondiabetic: < 130 mmHg systolic and < 80 mmHg diastolic

Proteinuria: > 1 g/day: < 125 / 75 mmHg

Renal disease

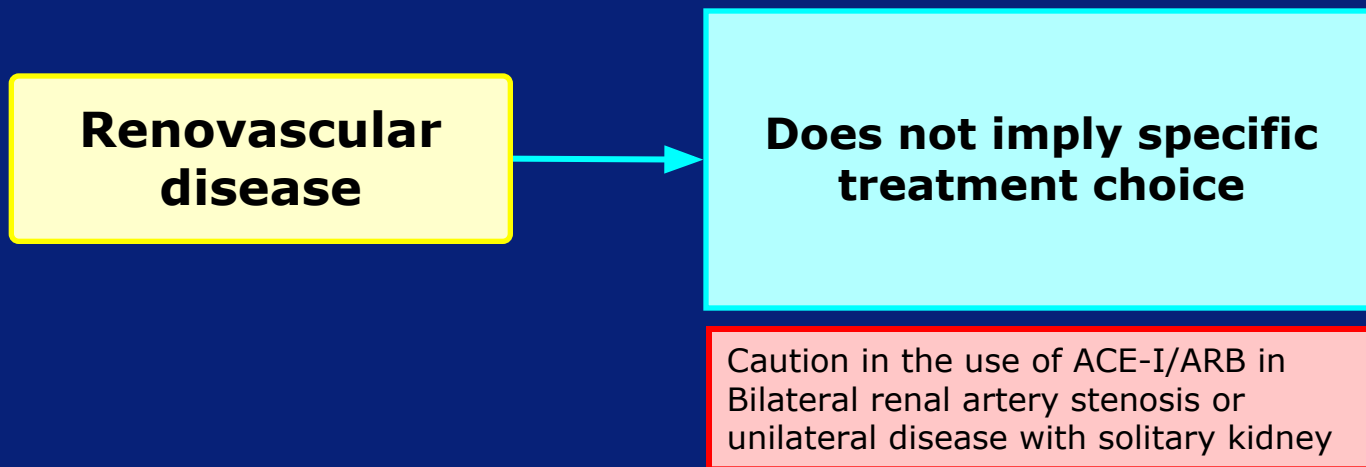
1. **ACE-I**
2. Alternate if ACE-I not tolerated: ARB

Additive therapy: Thiazide diuretic.
Alternate: If volume overload: loop diuretic

Combination with other agents

~~ACE-I/ARB:
Bilateral renal
artery stenosis~~

Treatment of Hypertension in association with Renovascular Disease



Close follow-up and early intervention (angioplasty and stenting or surgery) should be considered for patients with: uncontrolled hypertension despite therapy with three or more drugs, or deteriorating renal function, or bilateral atherosclerotic renal artery lesions (or tight atherosclerotic stenosis in a single kidney), or recurrent episodes of flash pulmonary edema.

Vascular Protection for Hypertensive Patients : ASA

Consider low dose ASA

Caution should be exercised if BP is not controlled.