



ТЕМА ЛЕКЦИИ

# АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ



## Цель лекции:

- **Представить семиотику и методы диагностики первичной артериальной гипертензии**
- **Дать понятие о вторичной артериальной гипертензии**
- **Показать осложнения артериальной гипертензии**
- **Ознакомить с принципами лечения**

Артериальная гипертензия  
является величайшей в  
истории человечества  
неинфекционной пандемией,  
определяющей структуру  
сердечно-сосудистой  
заболеваемости и смертности



# Термины

- Первичная=эссенциальная АГ  
=гипертоническая болезнь
- Вторичная=симптоматическая АГ
- Целевое АД
- Степень АГ
- Факторы риска АГ
- Органы мишени
- Ассоциированные клинические состояния
- Стратификация риска

# Классификация уровня АД

Категория	систолическое	диастолическое
Оптимальное	< 120	< 80
Нормальное	< 130	< 85
Высокое нормальное	130-139	85-89
Степень 1 (мягкая)	140-159	90-99
Степень 2 (умеренная)	160-179	100-109
Степень 3 (тяжелая)	180 и >	110 и >
Изолированная систолическая АГ	> 140	< 90

# Цели обследования больных АГ

- Подтвердить стабильность и степень повышения АД
- Исключить вторичный характер АГ
- Оценить общий сердечно-сосудистый риск:
  - выявить факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и клинические состояния, которые могут повлиять на прогноз; определить группу риска
  - диагностика поражений органов мишеней и оценка их тяжести



# Anamnesis vitae

- ❑ Семейный анамнез: АГ, сахарный диабет, дислипидемия, ИБС, мозговой инсульт, заболевания почек.
- ❑ Наличие у пациента ИБС, сердечной недостаточности, цереброваскулярной болезни, периферических сосудистых заболеваний, сахарного диабета, подагры, дислипидемии, бронхоспазма, заболеваний почек.
- ❑ Образ жизни пациента, в том числе диета (употребление жиров, соли, алкоголя), курение, физическая активность.

**Получение информации о факторах риска, признаках**

**поражения органов мишеней и вторичных формах АГ**

# Рекомендации по сбору анамнеза

1. *Длительность существования АГ, уровни повышения АД*
2. *Диагностика вторичных форм АГ*
  - ✓ Семейный анамнез почечных заболеваний (поликистоз почек)
  - ✓ Наличие в анамнезе почечных заболеваний
  - ✓ Употребление лекарств или веществ (стероидные гормоны, адреномиметики, оральные контрацептивы, кокаин и др.)
  - ✓ Пароксизмы потоотделения, головных болей, сердцебиения (феохромоцитома)
  - ✓ Мышечная слабость, парестезии, судороги (альдостеронизм)
3. *Факторы риска:*
  - ✓ Наследственная отягощенность по АГ, ССЗ, ДЛП, СД
  - ✓ Наличие в анамнезе ССЗ, ДЛП, СД
  - ✓ Курение
  - ✓ Особенности питания
  - ✓ Ожирение
  - ✓ Физическая активность
  - ✓ Личностные особенности пациента



# Физическое исследование

- ❖ Измерение роста, массы тела, измерение окружности талии и бедер. Расчет ИМТ, ИТБ.
- ❖ 2-3-кратное измерение АД.
- ❖ Исследование сердечно-сосудистой системы: размеры сердца, изменение тонов, наличие шумов; признаки сердечной недостаточности; патология сонных, почечных и периферических артерий, коарктация аорты, отеки ног.
- ❖ Исследование брюшной полости (сосудистые шумы, увеличение почек, патологическая пульсация аорты)

**(Выявление дополнительных факторов риска, признаков вторичного характера АГ и органических поражений)**

## Риск развития АГ в зависимости от ИМТ

	ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	Мужчины	Женщины
Дефицит МТ	< 18,5	-	-
Норма	18,5-24,9	-	-
Избыточная масса тела	25-29,9	Невысокий риск	Невысокий риск
Ожирение 1 степени	30,0-34,9	Высокий	Высокий
Ожирение 2 степени	35,0-39,9	Очень высокий	Очень высокий
Ожирение 3 степени	> 40	Слишком высокий	Слишком высокий

## Риск развития АГ в зависимости от окружности талии

	пол	Риск развития АГ	
		невысокий	высокий
Окружность талии	Мужчины	<102	>102
	Женщины	<88	>88

# **Абдоминальное ожирение –**

**является независимым фактором риска.**

**Только висцеральное ожирение  
сочетается с инсулинорезистентностью,  
низким уровнем ЛПВП,  
гипертриглицеридемией и  
коагуляционными нарушениями.  
(Метаболический синдром)**

# Признаки вторичного характера АГ и органной патологии

## *Признаки вторичной АГ:*

- ✓ Симптомы болезни Иценко-Кушинга
- ✓ Увеличение почки (поликистоз)
- ✓ Аускультация области живота (шум при вазоренальной АГ)
- ✓ Исследование пульса на бедренной артерии (ослабление при коарктации аорты)

## *Признаки поражения органов мишеней:*

- ✓ Головной мозг - аускультация шумов над сонной артерией
- ✓ Сетчатка глаза – изменение сосудов глазного дна
- ✓ Сердце – усиление верхушечного толчка, оценка симптомов ХСН
- ✓ Периферические артерии – отсутствие, асимметрия или ослабление пульса, похолодание конечностей, симптомы ишемии кожи

# Параклинические исследования

- ✓ Анализ мочи
- ✓ Общий анализ крови
- ✓ Биохимический анализ крови (калий, натрий, креатинин, глюкоза, общий холестерин и его фракции, мочевая кислота)
- ✓ ЭКГ
- ✓ Исследование глазного дна
- ✓ ЭхоКГ

# Специальные исследования

- ❖ **Расширенный биохимический анализ крови (триглицериды, гликозилированный гемоглобин)**
- ❖ **Клиренс креатинина**
- ❖ **Анализ мочи на бактериурию, количественная оценка протеинурии**
- ❖ **Активность ренина плазмы, уровня альдостерона, ТТГ, Т<sub>4</sub>**
- ❖ **СРБ сыворотки крови**
- ❖ **Экскреция катехоламинов**
- ❖ **Ультрасонография брахиоцефальных и почечных артерий**
- ❖ **УЗИ почек и надпочечников**
- ❖ **Ангиография**
- ❖ **Оценка микроальбуминурии**



## Факторы риска

- Величина пульсового АД у (пожилых)
- Возраст (муж > 55 лет жен > 65 лет)
- курение
- ДЛП: ОХС > 5,0 ммоль/л, или ХС ЛНП > 3,0 ммоль/л, или ХС ЛВП < 1,0 ммоль/л у муж. и < 1,2 ммоль/л у жен. или ТГ > 1,7 ммоль/л
- Глюкоза плазмы натощак 5,6-6,9 ммоль/л
- Нарушение толерантности к глюкозе
- Семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний (у женщин < 65 лет и мужчин < 55 лет)
- Абдоминальное ожирение при отсутствии МС

# Критерии стратификации риска

Факторы риска (ФР)	Поражение органов мишеней (ПОМ)	Ассоциированные клинические состояния (АКС)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Величина пульсового АД (у пожилых)</li><li>• Мужчины &gt; 55 лет Женщины &gt; 65 лет</li><li>• Курение</li><li>• Холестерин &gt;5,0 ммоль/л или ХС ЛНП &gt; 3,0 ммоль/л или ХС ЛВП &lt; 1,0 ммоль/л.</li><li>• Нарушение толерантности к глюкозе</li><li>• Глюкоза плазмы натощак 5,6-69 ммоль/л</li><li>• Семейный анамнез ранних ССЗ (у женщин &lt; 65 лет и мужчин &lt; 55 лет)</li><li>• Абдоминальное ожирение (ОТ &gt; 102 см у муж. и &gt; 88 см. у жен.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Гипертрофия левого желудочка (ЭКГ, УЗИ сердца, Р-графия)</li><li>• Небольшое повышение сывороточного креатинина 1,3-1,5 мг/дл</li><li>• УЗ признаки утолщения стенки артерий (толщина слоя интима-медиа сонной артерии &gt;0,9 мм) или атеросклеротические бляшки магистральных сосудов</li><li>• Микроальбуминурия (<u>30-300 мг/сут</u>)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Церебро-васкулярные заболевания-ишемический инсульт, геморрагический инсульт, транзиторная ишемическая атака.</li><li>• Заболевания сердца-инфаркт миокарда, стенокардия, операции на коронарных сосудах, хроническая сердечная недостаточность.</li><li>• Заболевания почек-диабетическая нефропатия, почечная недостаточность (креатинин &gt; 1,5 мг/дл). <u>Протеинурия (&gt; 300мг/сут)</u></li><li>• Сосудистые заболевания-расслаивающая аневризма аорты, поражения периферических артерий.</li><li>• Гипертоническая ретинопатия-геморрагии или экссудаты, отек соска зрительного нерва.</li><li>• Сахарный диабет глюкоза крови натощак &gt;7 ммоль/л</li></ul>



# Клиническая оценка стратификации риска

## Категория АД

ФР ПОМ АКС	Высокое нормальное	АГ 1-й степени	АГ 2-й степени	АГ 3-й степени
Нет	Незначимый риск	Низкий риск (1)	Умеренный риск (2)	Высокий риск (3)
1-2 ФР	Низкий риск (1)	Умеренный риск (2)	Умеренный риск (2)	Очень высокий риск (4)
>3ФР Или ПОМ	Высокий риск (3)	Высокий риск (3)	Высокий риск (3)	Очень высокий риск (4)
АКС или СД	Очень высокий риск (4)	Очень высокий риск (4)	Очень высокий риск (4)	Очень высокий риск (4)



# Оценка риска ССЗ

**Риск 1 (низкий) - РИСК РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУ-ДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ МЕНЕЕ 10 % В ТЕЧЕНИЕ 10 ЛЕТ**

**Риск 2 (умеренный) - РИСК РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУ-ДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ СОСТАВЛЯЕТ 15 - 20 % В ТЕЧЕНИЕ 10 ЛЕТ**

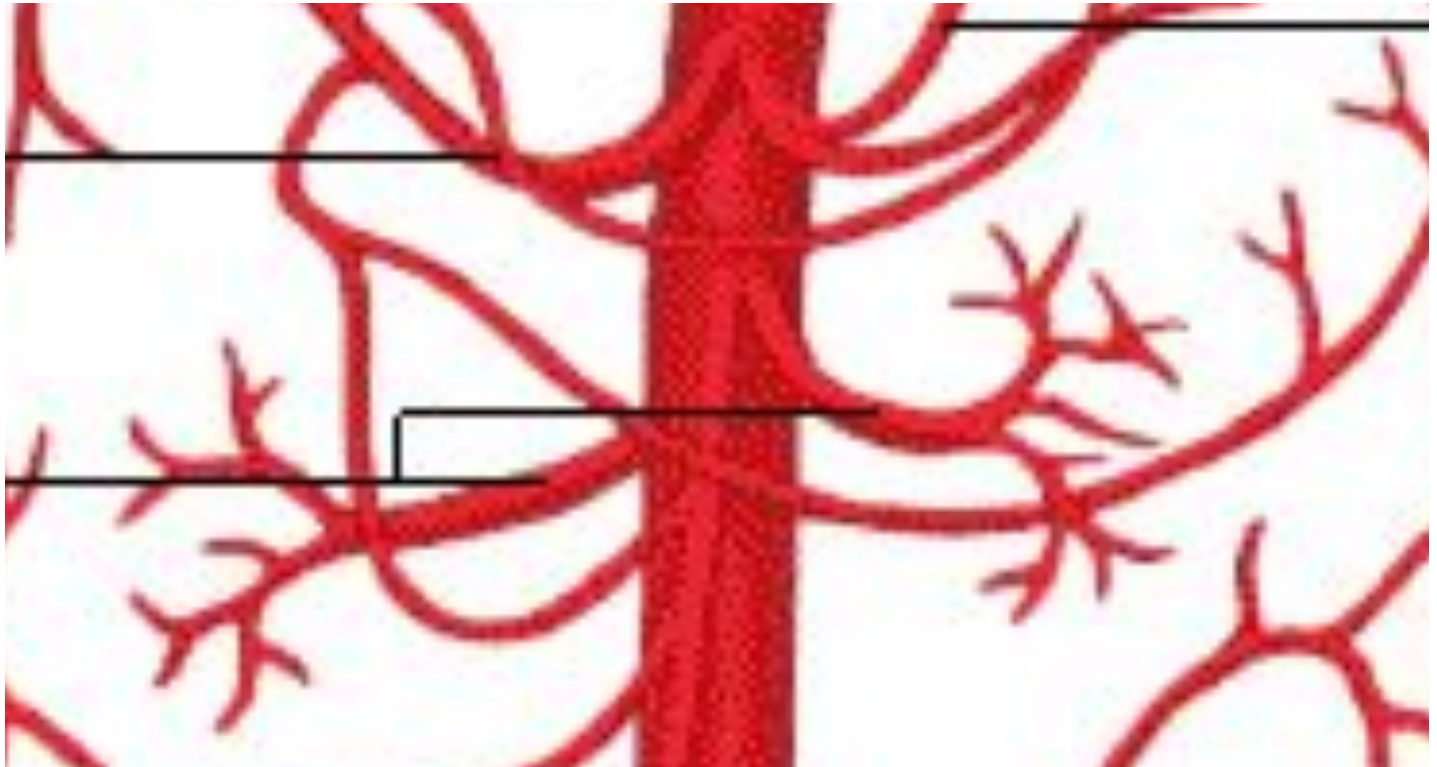
**Риск 3 (высокий) - РИСК РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУ-ДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРЕВЫШАЕТ 20 % В ТЕЧЕНИЕ 10 ЛЕТ**

**Риск 4 (очень высокий) - РИСК РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУ-ДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРЕВЫШАЕТ 30 % В ТЕЧЕНИЕ 10 ЛЕТ**

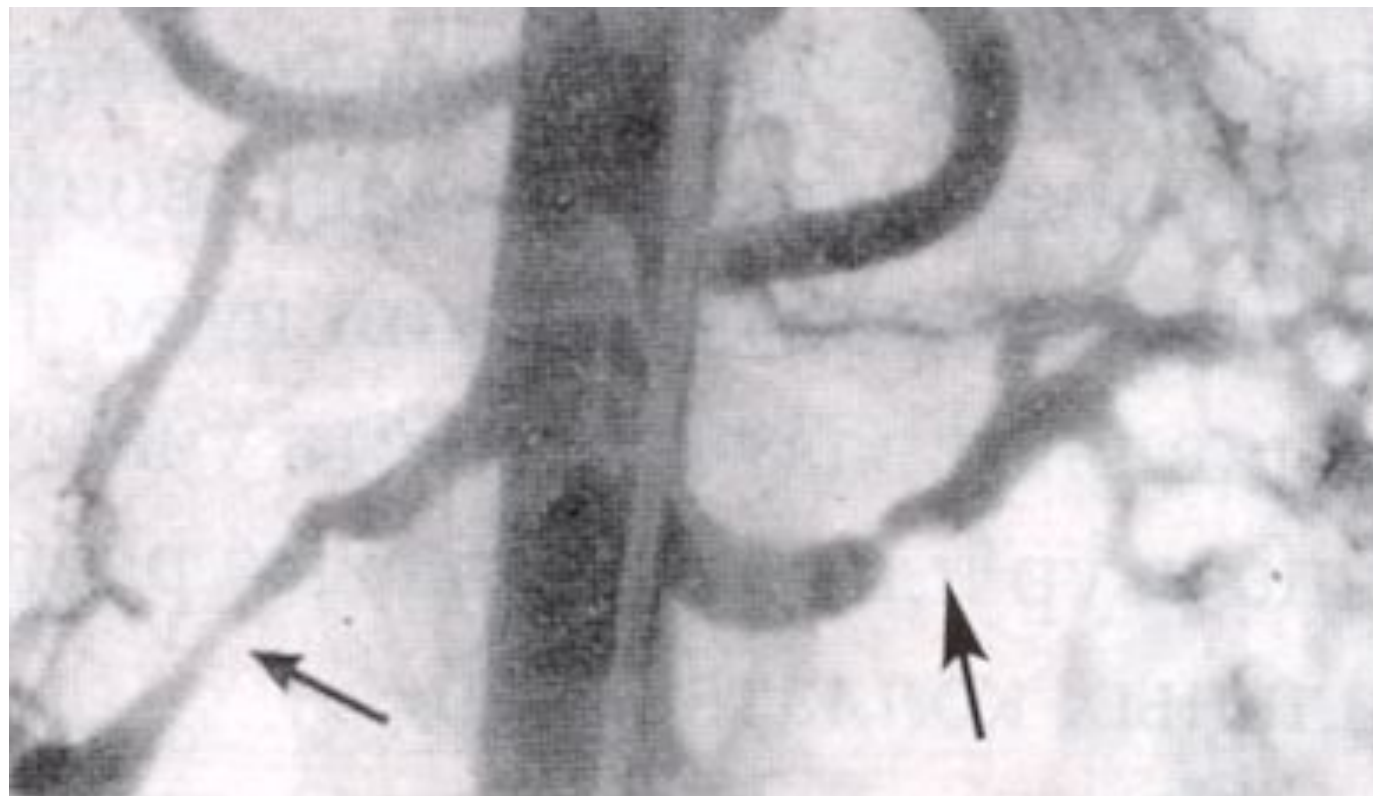
# Причины вторичной=симптоматической АГ

- Гемодинамические: коарктация аорты, недостаточность клапанов аорты
- Почечные: реноваскулярные, ренопаренхиматозные
- Эндокринные: феохромоцитома, синдром Конна, болезнь Иценко-Кушинга, акромегалия, тиреотоксикоз
- Нейрогенные: последствия черепно-мозговой травмы

# Почечные артерии в норме



# Стеноз почечных артерий /ангиография/



# Реноваскулярная гипертония

## Причина:

- Атеросклероз – (у мужчин среднего и пожилого возраста) - 2/3
- Фибромышечная дисплазия –(у молодых женщин) -1/3

**В 25 % встречается двусторонний стеноз почечных артерий**

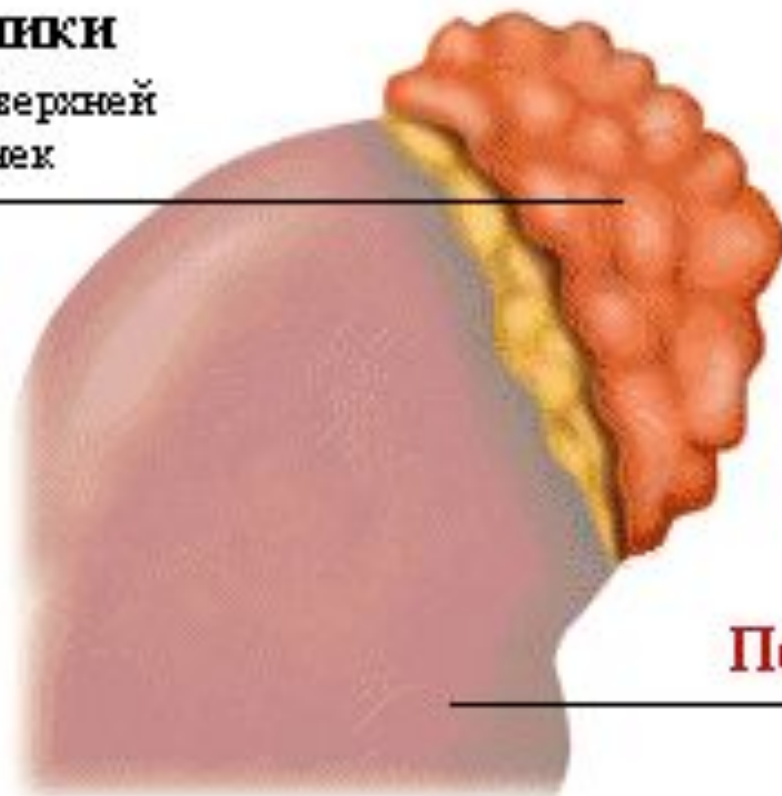
**Заболевание носит злокачественный характер, быстро прогрессирует артериолосклероз, часто рецидивирует отек легких**

**Методы диагностики: при аускультации выслушивается систолический, сосудистый шум в эпигастрии.**

**Определение ренина сыворотки крови. Артериография**

# Надпочечник

**Надпочечники**  
Находятся на верхней  
части почек



**Почки**

Аденома коркового слоя надпочечников =  
первичный гиперальдостеронизм = синдром  
Конна

Жалобы:

Мышечная слабость, миастения, судороги,  
полиурия, полидипсия.

Лабораторные исследования:

Нарушение толерантности к глюкозе,  
гипокалемия, алкалоз.

Отношение альдостерон/ренин > 20



# Аденома мозгового слоя надпочечников = феохромоцитома

Причина: Доброкачественная опухоль,  
продуцирующая норадреналин.

Течение – постоянное в 50 %  
- кризовое в 50 %

Жалобы: головная боль, боли в животе,  
сердцебиение, потливость

Лабораторные исследования: определение  
катехоламинов в моче и в сыворотке крови

# Аденома гипофиза = болезнь Иценко-Кушинга

## Причина:

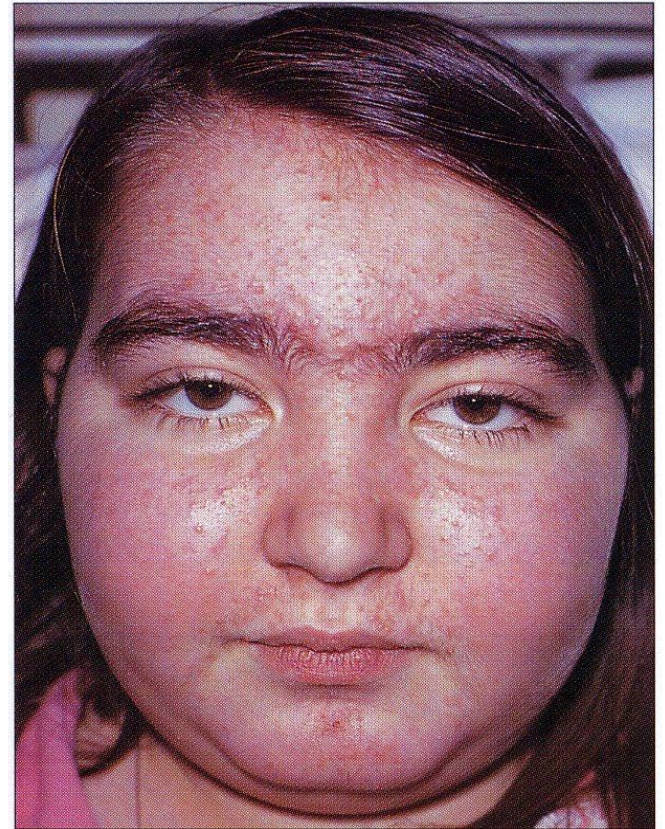
Гиперсекреция АКТГ,  
гиперплазия надпочечников.

## Признаки:

Ожирение, атрофия мышц,  
гирсутизм, нарушение  
толерантности к глюкозе.

## Лабораторные исследования:

Уровень кортизола сыворотки  
крови, гликемия.



## Маркеры поражения органов мишеней:

- Утолщение стенки коротидной артерии (дуплексн. сканир.)
- ГЛЖ
- Микроальбуминурия 30-300 мг/сут
- Повышение креатинина сыворотки крови
- Ремоделирование артерий
- Дисфункция эндотелия
- Нарушение чувствительности к инсулину

Микроальбуминурия - ранний маркер поражения почек при АГ и указывает на предрасположенность к развитию ИБС, НК.

ГЛЖ-важный независимый фактор риска развития застойной сердечной недостаточности, аритмий, внезапной смерти.

Риск СС осложнений параллелен повышению уровня АД от 115/75, удваиваясь при повышении на каждые 20/10 мм.рт.ст. Снижение АД уменьшают риск, особенно при наличии в анамнезе ОИМ, НК, ОНМК, СД, хронических нефропатий.

- В основе АГ лежит адаптационное ремоделирование сосудов с ДЭ и гиперактивностью РААС.

- Таким образом АГ закрепляется не в ЦНС, а на периферии. К гипертензионной перестройке ведет любая, длительная вазоконстрикция. Если сужение артерий затягивается, оно закрепляется органической перестройкой сосудов. АГ-II активизирует факторы роста, инициирует гипертрофию ГМК и экспрессию коллагена, что приводит к утолщению стенок сосудов и сужению просвета (это компенсаторная реакция сосудов в ответ на повышение внутрисосудистого давления).

- Поражение органов мишеней возникает позже.

# **Первичная=эссенциальная АГ= гипертоническая болезнь**

## **Жалобы: (неспецифичные)**

*/Обусловлены поражением органов мишеней/*

Головной мозг:

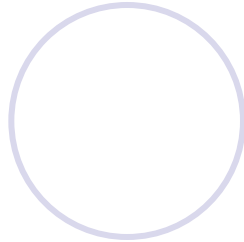
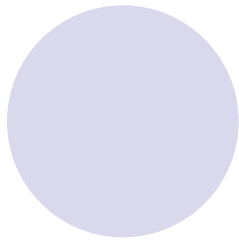
- **Головная боль**
- **Головокружение**

Сетчатка глаза:

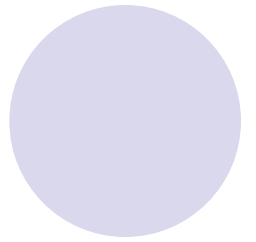
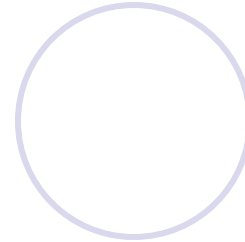
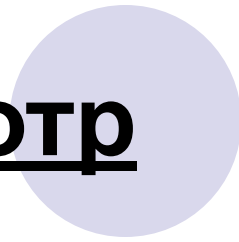
- **Мелькание мушек перед глазами, нарушение зрения**

Сердце (гипертоническое сердце)

- **Боли в сердце**
- **Одышка при физической нагрузке (ХСН)**



## Осмотр



- **Бледность или гиперемия лица**
- **Извитые височные артерии**
- **Усиленный верхушечный толчок, смещение верхушечного толчка влево и вниз**



## Пальпация

- **Пульс напряженный**
- **Повышенное АД**
- **Верхушечный толчок смещен влево, разлитой усиленный, высокий, резистентный.**



# Перкуссия сердца

**Смещение левой границы  
сердца влево**





# Аускультация сердца

- **Первый тон сердца на верхушке приглушен**
- **Акцент II тона на аорте**

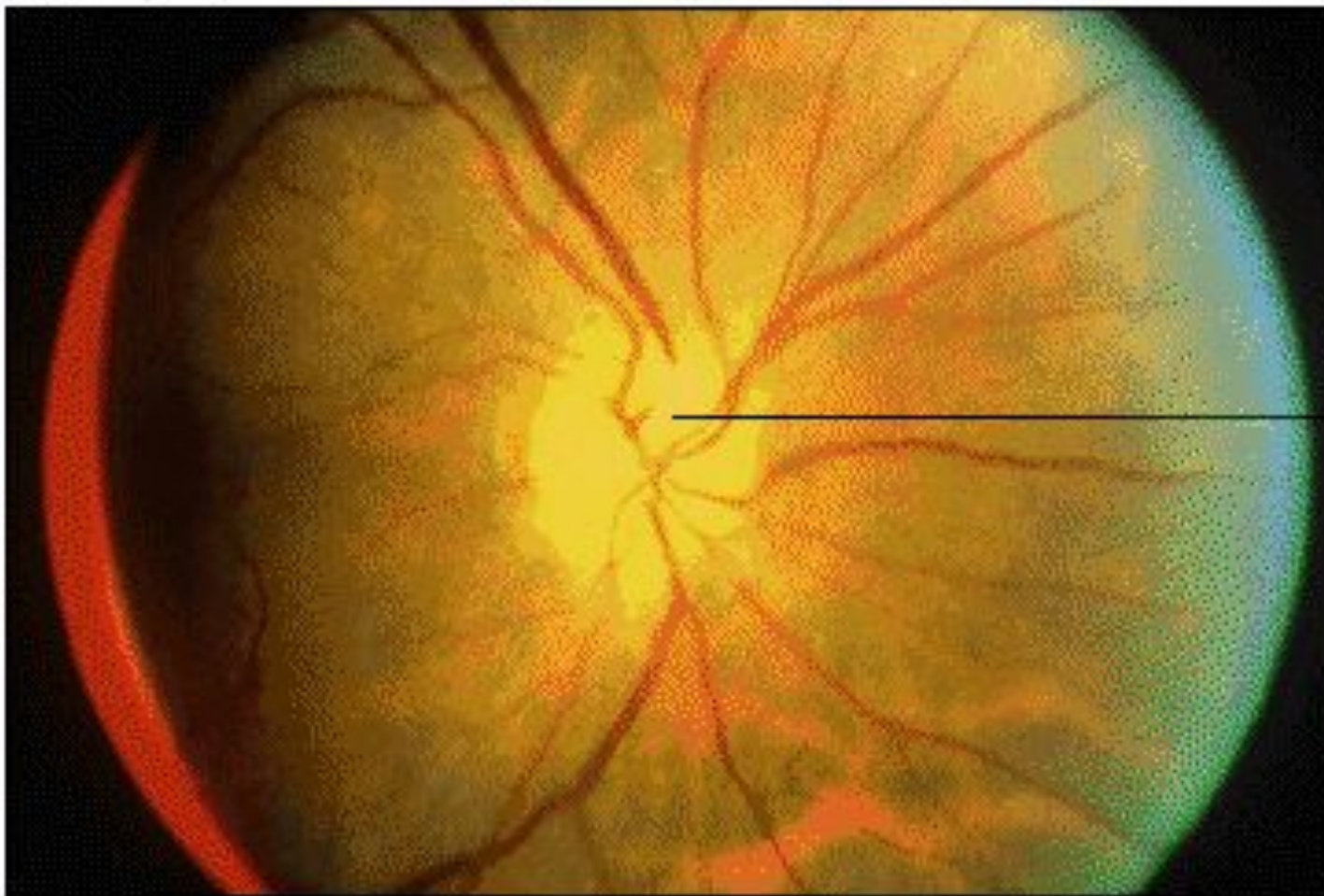
# **Параклинические исследования**

- **ЭКГ - гипертрофия миокарда левого желудочка**
- **УЗИ сердца – увеличение толщины миокарда левого желудочка**
- **Глазное дно – гипертоническая ангиоретинопатия сетчатки**
- **Доплерангиография – утолщение стенки сонной артерии**

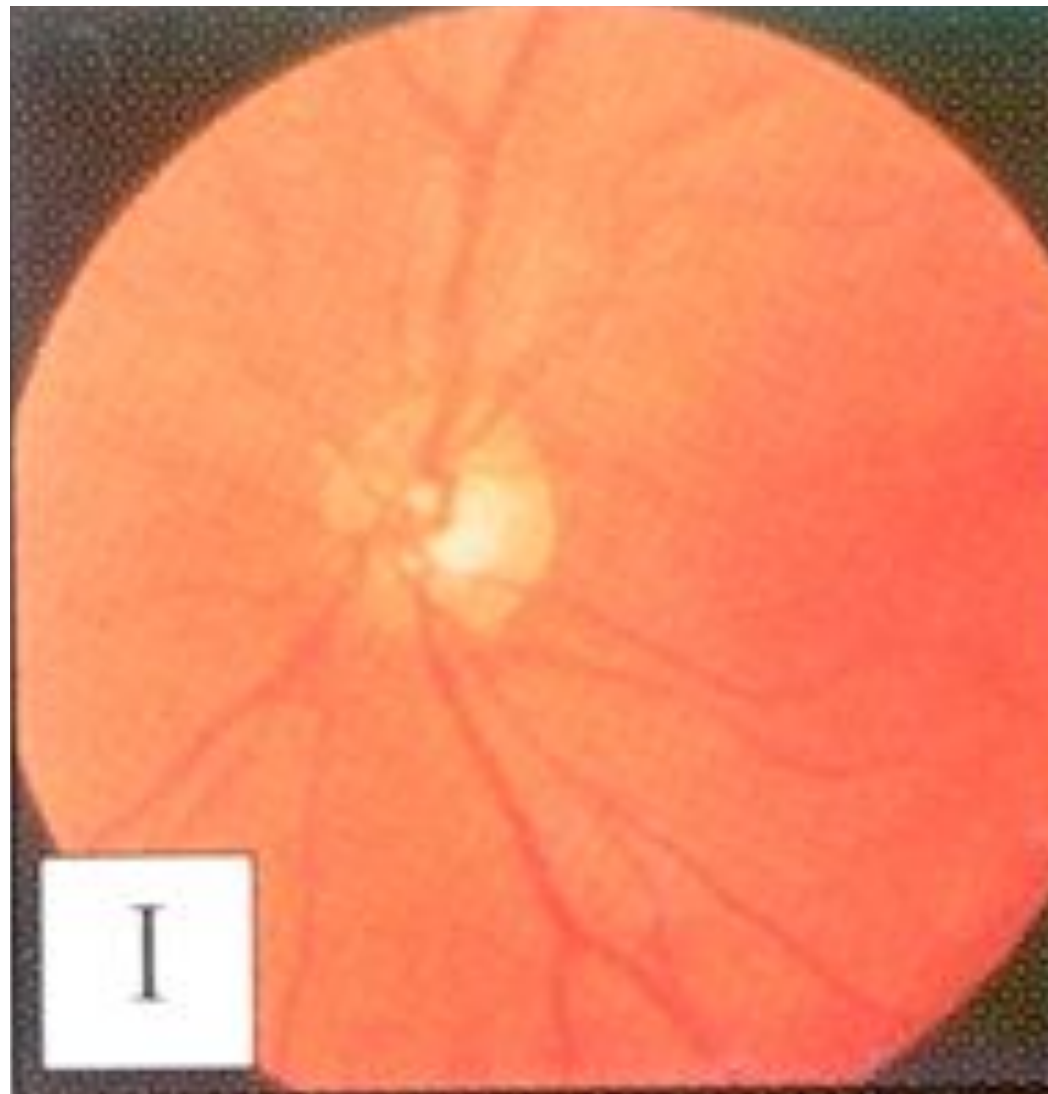
# Гипертоническая ангиоретинопатия (глазное дно)

Степень	Артериолы		Кровоизлияния	Экссудаты	Отек соска
	Сужение	Фокальный спазм			
Норма	3/4	1/1	-	-	-
I	1/2	1/1	-	-	-
II	1/3	2/3	-	-	-
III	1/4	1/3	+	+	-
IV	тонкие фиброзные нити	облитерация дистальных отделов	+	+	+

# Глазное дно в норме



# Глазное дно /ангиопатия I ст./

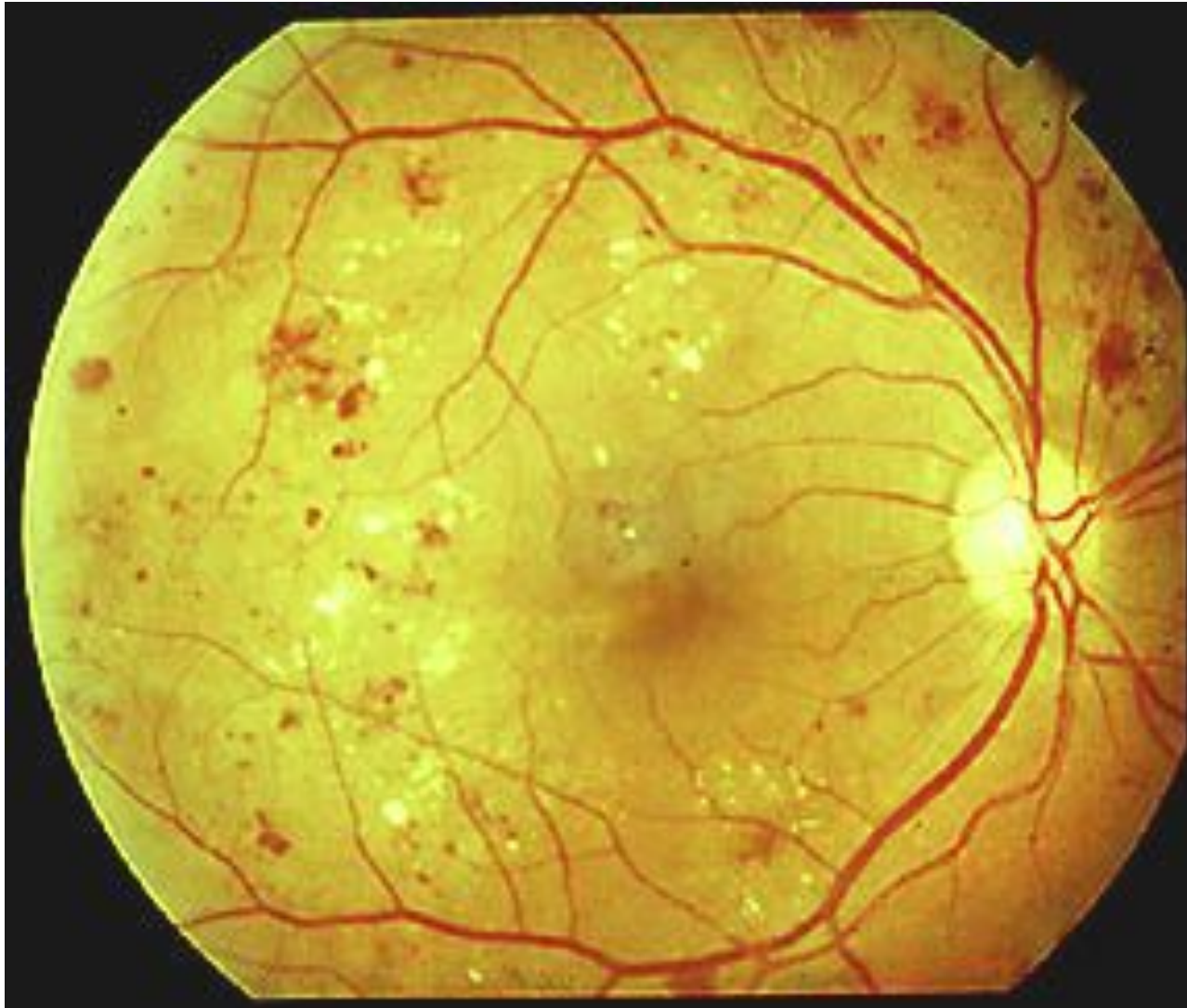


# Глазное дно /ангиопатия II ст./

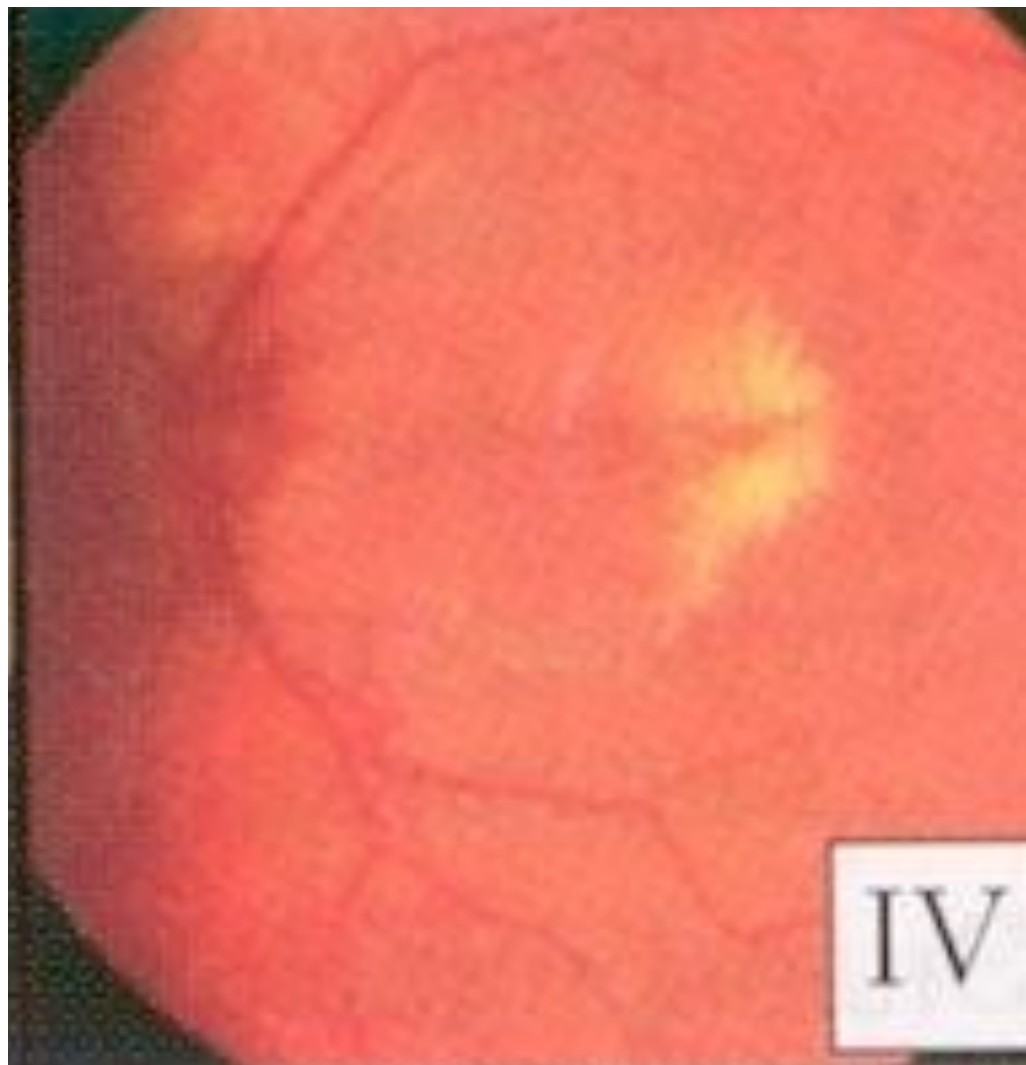




# Глазное дно /ангиопатия III ст./

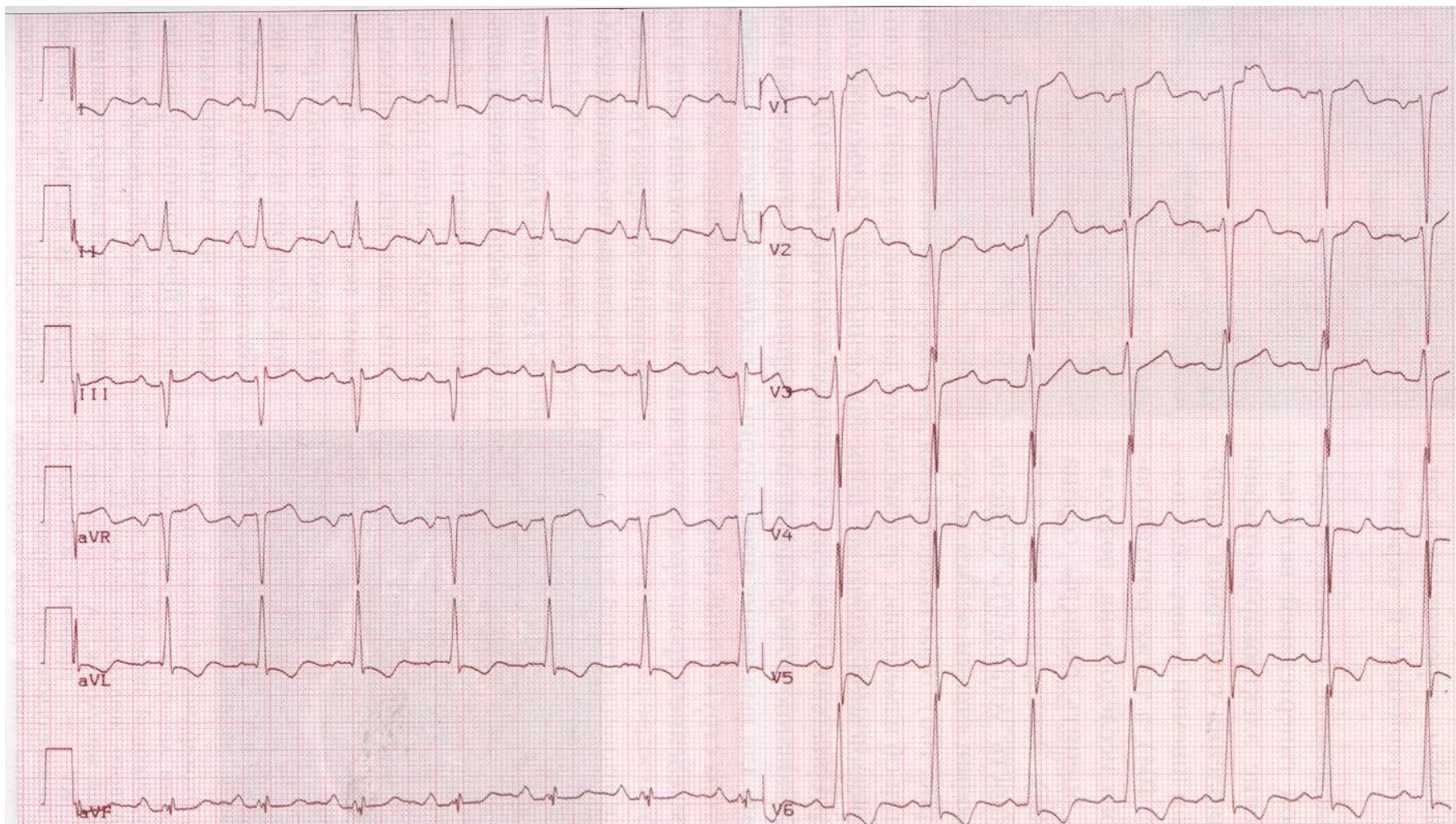


# Глазное дно /ангиопатия IV ст./





# ЭКГ

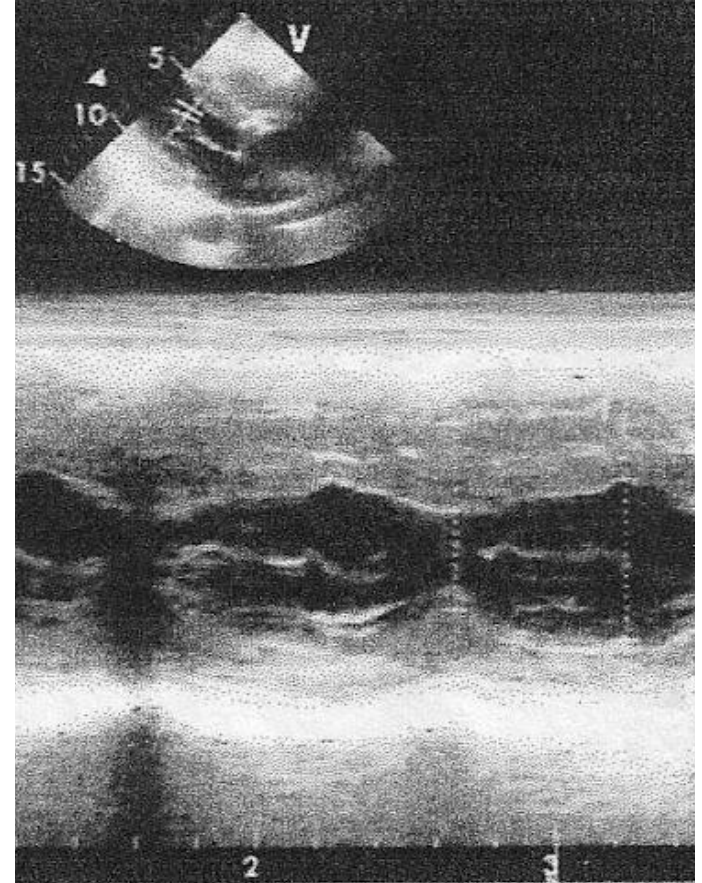
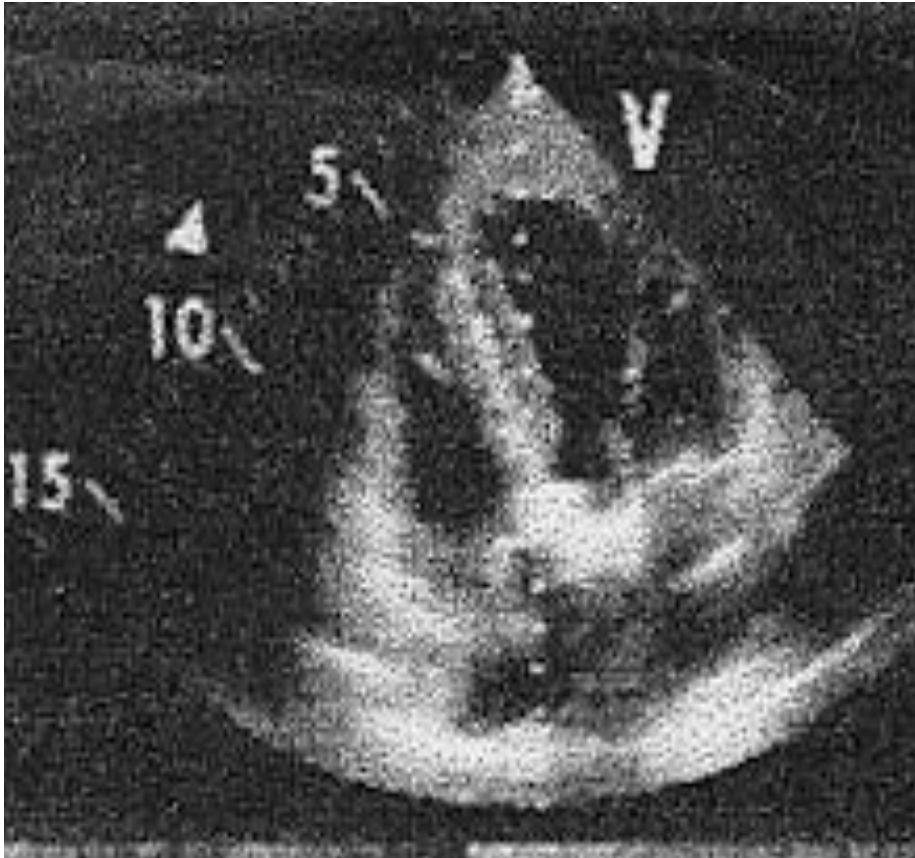


# Критерии гипертрофии миокарда левого желудочка

Специфичность	Чувствительность	Критерии
100 %	22 %	Индекс Соколова-Лайона ( $S_{V1} + R_{V5} / R_{V6} > 35$ мм.)
96 %	42 %	Корнельский вольтажный индекс ( $R_{AVL} + S_{V3} > 28$ мм. у мужчин, > 20 мм. у женщин)
100 %	11 %	$R_{AVL} > 11$ мм.



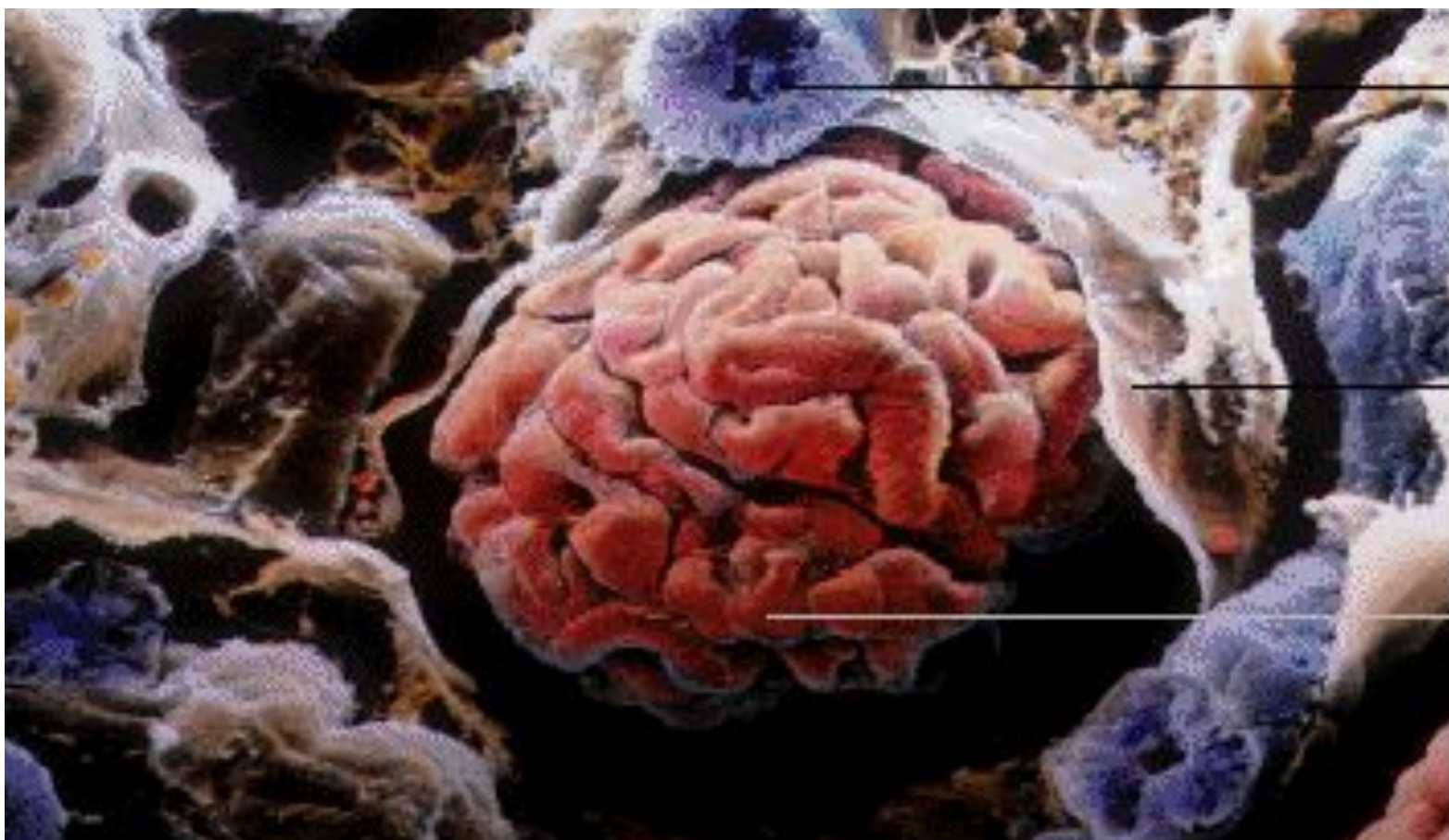
# УЗИ сердца



# Компьютерная томография (КТ) органов брюшной полости

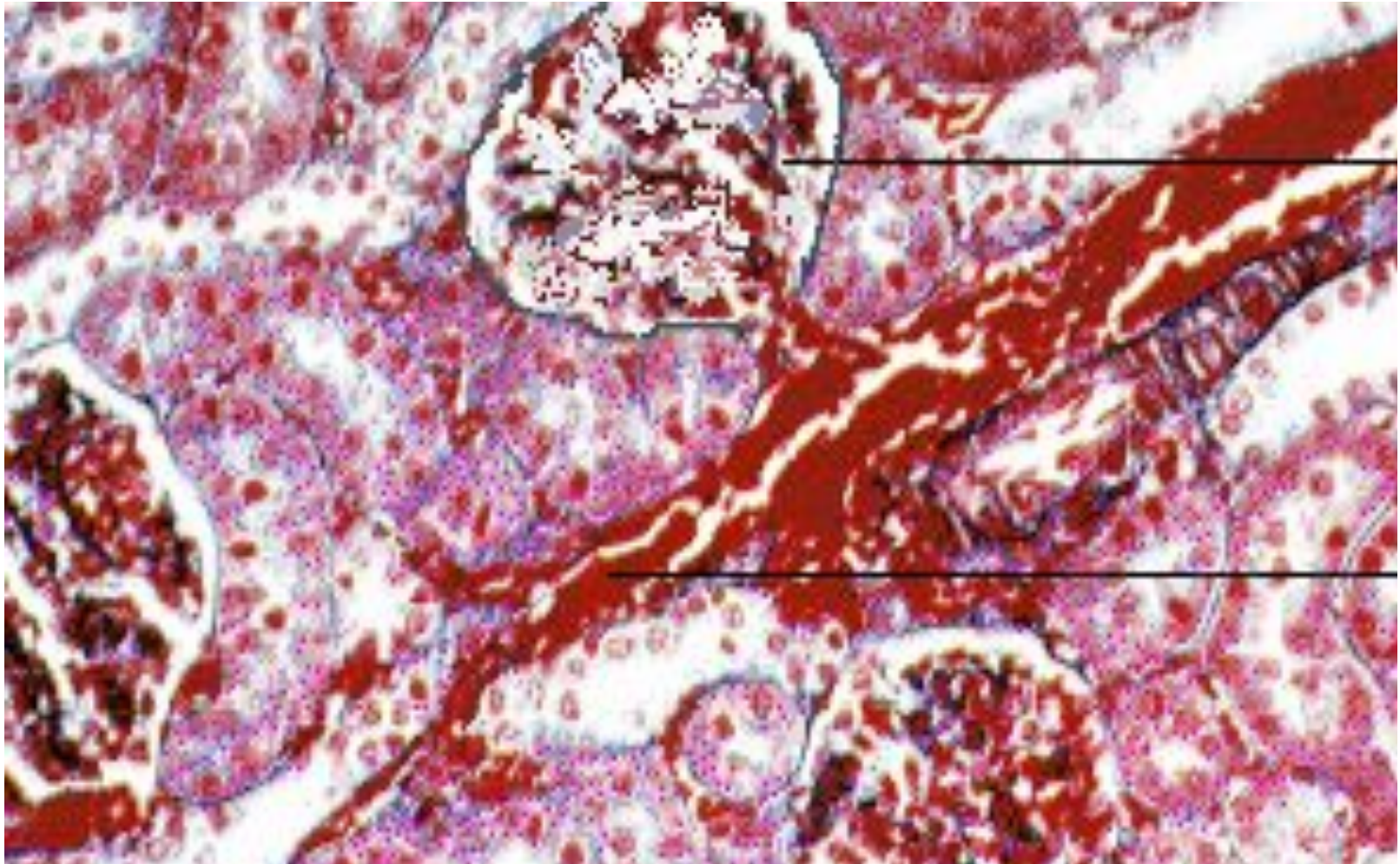


# Нефрон в норме





# Нефроангиосклероз



# Гипертонический криз

Наиболее частое и тяжелое осложнение АГ. Это качественно новое состояние, характеризующееся развитием острой гипертонической энцефалопатии, нейроретинопатии, острой левожелудочковой сердечной недостаточности и нарушением выделительной функции почек.

ГК – это состояние, при котором отмечается выраженное повышение АД, сопровождающееся появлением или усугублением клинических симптомов и требующее быстрого контролируемого снижения АД для предупреждения поражения органов мишеней.

# Виды гипертонического криза

- **Осложненный (неотложный)**
- **Неосложненный (экстренный)**

**Осложненный ГК - сопровождается развитием острого клинически значимого и потенциально фатального повреждения органов мишеней, что требует немедленного снижения АД с применением парэнтерально антигипертензионных средств.**

**Неосложненный ГК – протекает с min. субъективными и объективными симптомами на фоне существенного повышения АД, не сопровождающийся острым развитием поражения органов мишеней, не требует экстренной госпитализации. АД должно снижаться в течение нескольких часов..**

**Осложнения ГК: острая гипертоническая энцефалопатия, ОНМК, острая левожелудочковая недостаточность, ОКС (ОИМ, прогрессирующая стенокардия), расслаивающая аневризма аорты, тяжелые артериальные кровотечения, эклампсия.**



# Принципы лечения АГ

- **Немедикаментозные:**

**Прекращение курения, снижение избыточной массы тела, уменьшение потребления поваренной соли, уменьшение потребления алкоголя, комплексная модификация диеты.**

- **Медикаментозная терапия:**

**БАБ, БКК, иАПФ, АРА,  $\alpha$ -адреноблокаторы, диуретики.**



## Резюме

- В лекции представлены клинические проявления и методы диагностики синдрома первичной и вторичной артериальной гипертензии
- Даны данные клинических и параклинических методов исследования
- Показано определение стратификации риска артериальной гипертензии