

Современные методы диагностики и лечения вегетативных дисфункций и артериальной гипертензии у детей.

Болезни сердца нехороши тем, что первым
симптомом часто бывает внезапная смерть

Майкл Фелпс

План лекции:

1. Историческая справка
2. Вегетативная нервная система :строение и функции
3. Классификация СВД
4. Критерии диагностики СВД
5. Методы лечения СВД
6. Факторы риска АГ
7. Классификация АГ
8. Диагностика АГ
9. Лечение АГ

СВД-синдром вегетативных дисфункций



Вегетативная дисфункция: терминология, историческая справка

- Начало изучения вегетативных нарушений - XIX век.
- Da Costa (1871) подробное описание клинической картины, термин «возбудимое сердце», обобщение опыта обследования трехсот молодых солдат-участников гражданской войны, с кардиальными жалобами и дыхательными расстройствами.

Вегетативная дисфункция: терминология, историческая справка

- Б.Оппенгеймер (1918)- термин «нейроциркуляторная астенция» (НЦА)

НЦА - «болезненное состояние с большим количеством признаков : сердцебиение, беспокойство, усталость, боль в области сердца, затрудненное дыхание, симптомы навязчивого страха- наблюдаются в отсутствии каких-либо сердечных заболеваний органического типа, которые могли бы оправдать их появление» Термин включен в «Международную классификацию болезней» X пересмотра, в рубрике «Соматические заболевания предположительно психогенной этиологии».

Вегетативная дисфункция: терминология, историческая справка Нейроциркуляторная дистония

- Этот термин, обозначающий дизрегуляторные расстройства сердечно-сосудистой системы становится в России наиболее признанным среди взрослых кардиологов .
- Г.Ф. Ланг (1948-1953), рассматривал НЦД как синдром, создающий опасность развития гипертонической болезни, но все же принципиально отличающийся от нее.

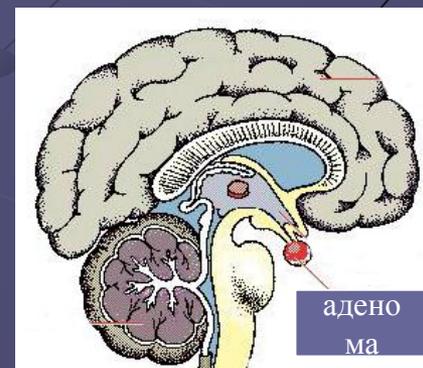
Вегетативная дисфункция: терминология, историческая справка

Как правило, для детей с вегетативными нарушениями характерны генерализованность и системность вегетативных нарушений, реже локальные изменения. По-этому, большинство авторов считают целесообразным использование термина «вегетативная дисфункция»

Анатомически и функционально выделяют

два взаимосвязанных центра
ВНС

- надсегментарный (высший)
- сегментарный (низший).



Надсегментарные (высшие) вегетативные центры

- сосредоточены в коре полушарий головного мозга, в подкорковых структурах (гипоталамус, лимбическая система и др.),
- контролируют адаптивный гомеостаз и различные формы психической и физической деятельности.

Сегментарные (низшие) вегетативные центры

нейроны, главным образом
грудного (симпатические) и
крестцового (парасимпатические)
отделов спинного мозга,

Периферические центры ВНС

- играют главную роль в иннервации внутренних органов,
- представлены своеобразными местными вегетативными центрами (нервными клетками, рецепторами),
- функции периферических центров строго контролируются ЦНС,
- способны на автономность в функционировании, поддерживая согласованную или рассогласованную деятельность внутренних органов при нарушении связей с ЦНС

Функциональное состояние ВНС

определяется адекватным взаимодействием симпатического и парасимпатического ее отделов, обеспечивающих двойную иннервацию всех органов и систем для поддержания гомеостаза и различных форм психической и физической деятельности, то есть для адаптации организма к постоянно меняющимся условиям внешней и внутренней среды генетически детерминировано и передается по материнской линии

- усиление деятельности одного отдела одновременно вызывает компенсаторное напряжение другого для возвращения функциональной системы к гомеостазу

Симпатическая нервная система (СНС)

- активирует процессы адаптации организма к внешним условиям среды, усиливает эрготропные процессы и анаэробный гликолиз, ослабляет синтез РНК, белков и углеводов, активирует катаболические процессы, увеличивает концентрацию кальция в крови, оказывает гиперкоагулирующий эффект,
- стимулирует иммунный ответ,
- осуществляет влияние посредством медиаторов норадреналина и адреналина.

Парасимпатическая нервная система (ПНС)

- обладает трофотропным влиянием (усиливает обменные, пластические процессы),
- активирует аэробный гликолиз анаболические процессы, стимулирует синтез белка, активирует генетический аппарат и митотическую активность клеток, повышает концентрацию калия крови и его внутриклеточный транспорт, оказывает гипокоагулирующий эффект.
- осуществляет свое влияние через медиатор – ацетилхолин.

Современный подход к оценке вегетативного статуса (гомеостаза)

предполагает оценку

- исходного вегетативного тонуса,
- вегетативной реактивности,
- вегетативного обеспечения
деятельности

[Вейн А.М., Вебер В.Р., Castelli S.],

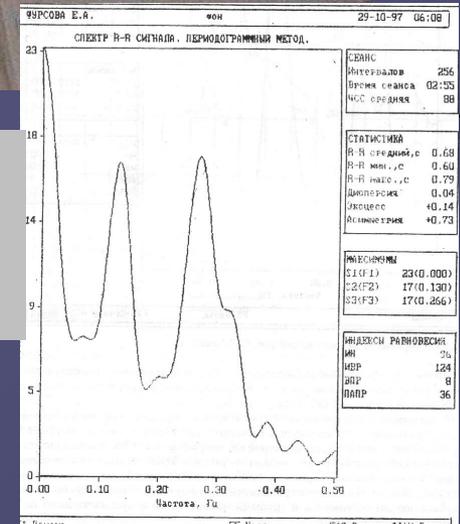
Проведение велоэргометрии и кардиоинтервалографии



ТФН - $55 \pm 8,2$ ватт



LF/HF – $2,7 \pm 0,21$
VLF-диапазон ($44 \pm 5,2\%$
при норме 5%),



Классификации вегетативных расстройств

- Отсутствует единое мнение.
- В основу большинства классификаций положен клинический принцип – выделение различных форм болезни в зависимости от ведущих клинических признаков.
- Классификации появились в различные годы и во многом отражали не только точку зрения авторов, но и преобладавшие мнения по этому вопросу.

Классификации вегетативных расстройств в педиатрии

По мнению Н.А.Белокопья, Е.В. Мурашко, Г.Г. Осокиной (1986) при изменениях со стороны сердечно-сосудистой системы у детей НЦД целесообразно характеризовать

- по гипертоническому,
- по гипотоническому,
- по кардиальному и
- по смешанным типам.

Модифицированная классификации Е.В. Неудахина (2001) на основе рабочей классификации Н.А. Белоконов с соавт 1987

По форме: первичная (генетически детерминированная), вторичная (возникающая на фоне заболевания);

по вегетативному типу: симпатикотонический, ваготонический, эйтонический;

по фазе развития; адаптации, относительной компенсации (альтернативной астении), декомпенсации (альтернативной депрессии);

по клиническому синдрому: артериальной гипертензии (первичная артериальная гипертензия), артериальной гипотензии (первичная артериальная гипотензия), цефалгический, вестибулопатический, нейрогенная гипертермия (термоневроз), функциональная кардиопатия, гипервентиляционный (дыхательный) невроз, дискинезия верхних отделов ЖКТ (дискинезия желудка, желчевыводящих путей, рефлюксы и др.), дискинезия нижних отделов ЖКТ (синдром раздраженной толстой кишки), ангиотрофоневроз, нейрогенный мочевой пузырь, функциональная легочная гипертензия, гипергидроз, нейроэндокринный синдром, нейрогенные обмороки;

по характеру течения: перманентное, пароксизмальное (панические атаки или вегетативные кризы: симпатико-адреналовые, вагоинсулярные, смешанные) , перманентно-пароксизмальное.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СИНДРОМА ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Основные признаки:

- Кардиалгии (имеющие своеобразный характер).
- Респираторные расстройства.
- Лабильность пульса и АД (неадекватная реакция на физическую нагрузку, гипервентиляцию, ортостатическую пробу).
- Неспецифические изменения реполяризации (инверсия, изоэлектричность зубца Т, синдром ранней реполяризации, наложение зубца U на Т).
- Положительные пробы с хлоридом калия, β -адреноблокаторами, ортостатическая и гипервентиляционная; реверсия негативного зубца Т при велоэргометрической пробе, пробе с изадрином.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ СИНДРОМА ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ **Дополнительные признаки**

- Тахи-, брадикардия, экстрасистолия, признаки гиперкинетического (гипокинетического) состояния кровообращения
- Сомато-вегетативные симптомы (сосудистые кризы, субфебрилитет, температурные асимметрии, миалгии, гипералгезии)
- Психоэмоциональные расстройства.
- Астенический синдром (низкая физическая работоспособность, нарушение кислородо-транспортного обеспечения физической нагрузки).
- «Доброкачественный» анамнез без признаков формирования «грубой» патологии со стороны сердечно-сосудистой системы, нервной системы, психических расстройств.
- Женский пол, отягощенность акушерского и перинатального анамнеза

Диагноз ВД, СВД (НЦД) достоверен при наличии двух и более признаков из разряда «основных» и не менее двух из разряда «дополнительных». (В.И. Маколкин 1085-2003).

ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ПРИЗНАКИ

- Кардиомегалия
- Сердечная недостаточность
- ЭКГ - признаки крупноочаговых изменений, блокада левой ножки, ЖПТ, МА, А-В блокада, (полная, периоды Венкебаха), ишемическая депрессия сегмента ST.
- Устаревшие представления об отсутствии изменений лабораторных показателей !!!



- **Нормализация режима дня и оптимальный двигательный режим**



- **Рациональное питание и план снижения избыточной массы тела**

- **Исключить курение и прием алкоголя**



Лечение вегетативных нарушений:

- Физиотерапия
- Психофизиологический тренинг
- Препараты, улучшающие мозговое кровообращение (винпоцетин)
- Ноотропные и ГАМК-эргические препараты (аминалон)

- Всем детям с СВД – ноотропы – курсами по 1-1,5 мес. 2-3 курса в год.
- К ноотропоподобным препаратам с мягким седативным действием относят **фенибут**, **глутаминовая кислота** (антиоксидант). Если есть сопутствующая неврологическая симптоматика лучше всех **кавинтон**, **циннаризин**.
- При наличии в/ч гипертензии – **диакарб** по схеме (3 дня пить 1 день перерыв), **фуросемид** с **препаратами калия**, **мочегонные травы**

- Физиотерапевтические процедуры

- гальванизация, диатермия каротидной зоны

- Электрофорез по Вермелю (5%раствор бромистого натрия,;% сульфата магния,2% эуфилин,1% папаверин)

- Электросон, частота 10 Герц.

- Водные процедуры(ванны,душ)

- Магнитное одеяло

- Психофизиологический тренинг

- Фитотерапия

- Кардиометаболическая терапия

- *Фитотерапия:*
- *Седативные травы* (сбор из 6 трав: шалфей, боярышник, пустырник, валериана, зверобой, багульник; настой листьев эвкомии и шлемника; настой сушеницы болотной). Отвар корней валерианы, листьев пустырника, ягод боярышника по 1/2 стакана на ночь по 1 месяцу каждого не менее 6 месяцев.
- *Мочегонные травы* (брусничные листья, толокнянка, березовые почки).

- Кардиометаболическая терапия:
милдронат, магне В6 – курсы по 1
месяцу 2-3 раза год, **пумпан** – 2-3
месяца – 2 раза в год

иглорефлексотерапия

- Мурашко, 1988- акупунктура по арикуло - паравертебральной методике
эффективность 90%

Медикаментозные препараты

- Ваготоники
 - препараты кальция (глицерофосфат)
 - Вит. В6 (30-40мг/сутки), С (антиоксидант)
 - **амизил** 1-3 мг/сут – обладает М-холинолитическим действием, уменьшает секрецию спинномозговой жидкости.
 - **Беллоид, беллоспон, беллатамнал** не более 1-3 т. в сутки – они снижают чувствительность рецепторов к ацетилхолину, т.е. устраняют вагусное влияние.. Препараты красавки утром дают 1/2 дозы, вечером всю дозу.
 - Антидепрессанты (после конс. психоневролога) – **имизин, амитриптилин**. (поб. эффект -выраж. холинолитический эффект)
 - Психостимуляторы – **кофеин, дуплекс, сиднокарб, настойки лимонника, заманихи, жень-шеня, аралии** ит.д.

- **Электрофорез по Щербаку**

Симпатикотония

5% NaBr-пихопатия

4% MgSO₄ – с АД

2% эуфиллин

1% папаверин

дибазол

Ваготония

5% CaCl₂

1% кофеин

при резкой

гипотонии

2% мезатон

Симпато-адреналовый криз

- Симпатикотония в межприступный период
- Психотерапия
- Транквилизаторы (парентерально)
- Седативные препараты
- – β -адреноблокаторы (анаприлин, атенолол)
- При высоком АД и гипертермии –альфа-адреноблокатор пирроксан
- Если известно время возникновения криза, то препараты нужно давать за несколько часов, дней, или в определенный сезон. Аналогичной тактики следует придерживаться при связи приступа с эмоциональными, умственными и физическими перегрузками.

Распространенность АГ артериальной гипертензии у детей

- от 2,8 % до 14,3-18 % популяции
- увеличивается с 7 до 17 лет с 2,9 % до 14,9-18 %

Методологические
погрешности

Разные
критерии

Нарушения механизмов ауторегуляции центральной гемодинамики

Сердечный выброс



Общее периферическое сосудистое сопротивление

Критерии диагностики

Нормальное АД - систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление на трех визитах, уровень которого находится в пределах 10-го и 89-го перцентилей кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста.

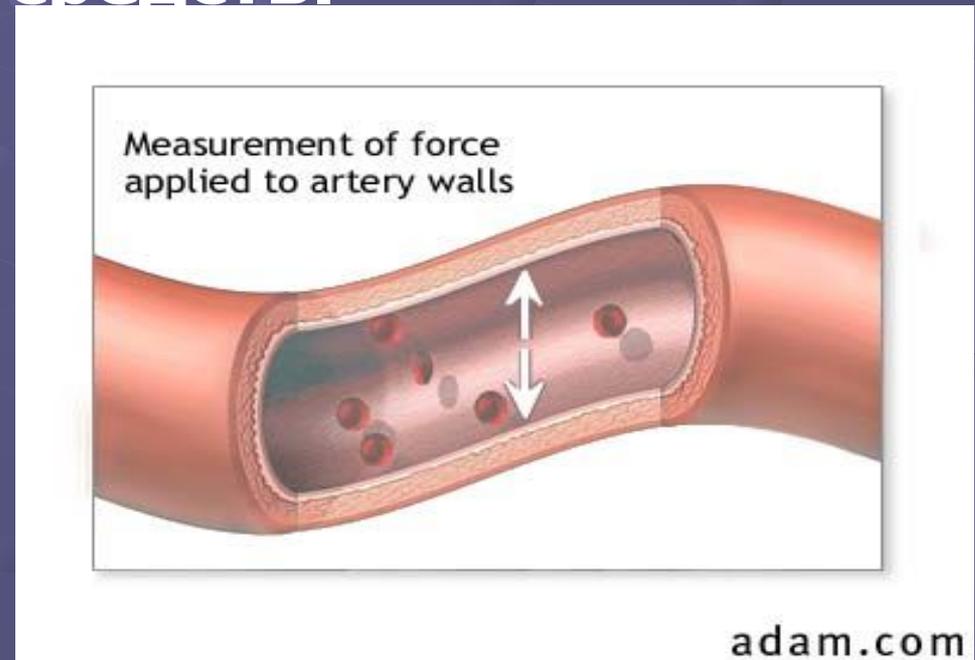
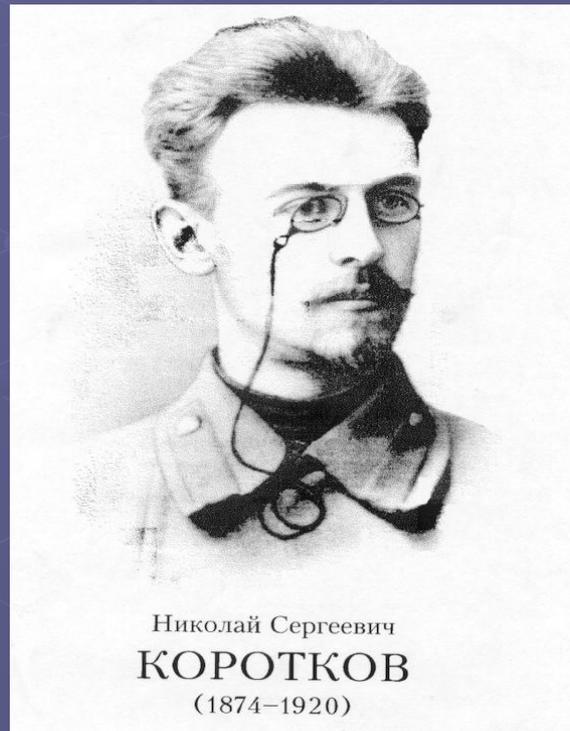
Критерии диагностики

Высокое нормальное АД - САД и ДАД на трех визитах, уровень которого находится в пределах 90-го и 94-го перцентилей кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста.

Критерии диагностики

Артериальная гипертензия – состояние, при котором средний уровень САД и/или ДАД на трех визитах, рассчитанный на основании трех отдельных измерений, равен или превышает 95-й процентиль кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста.

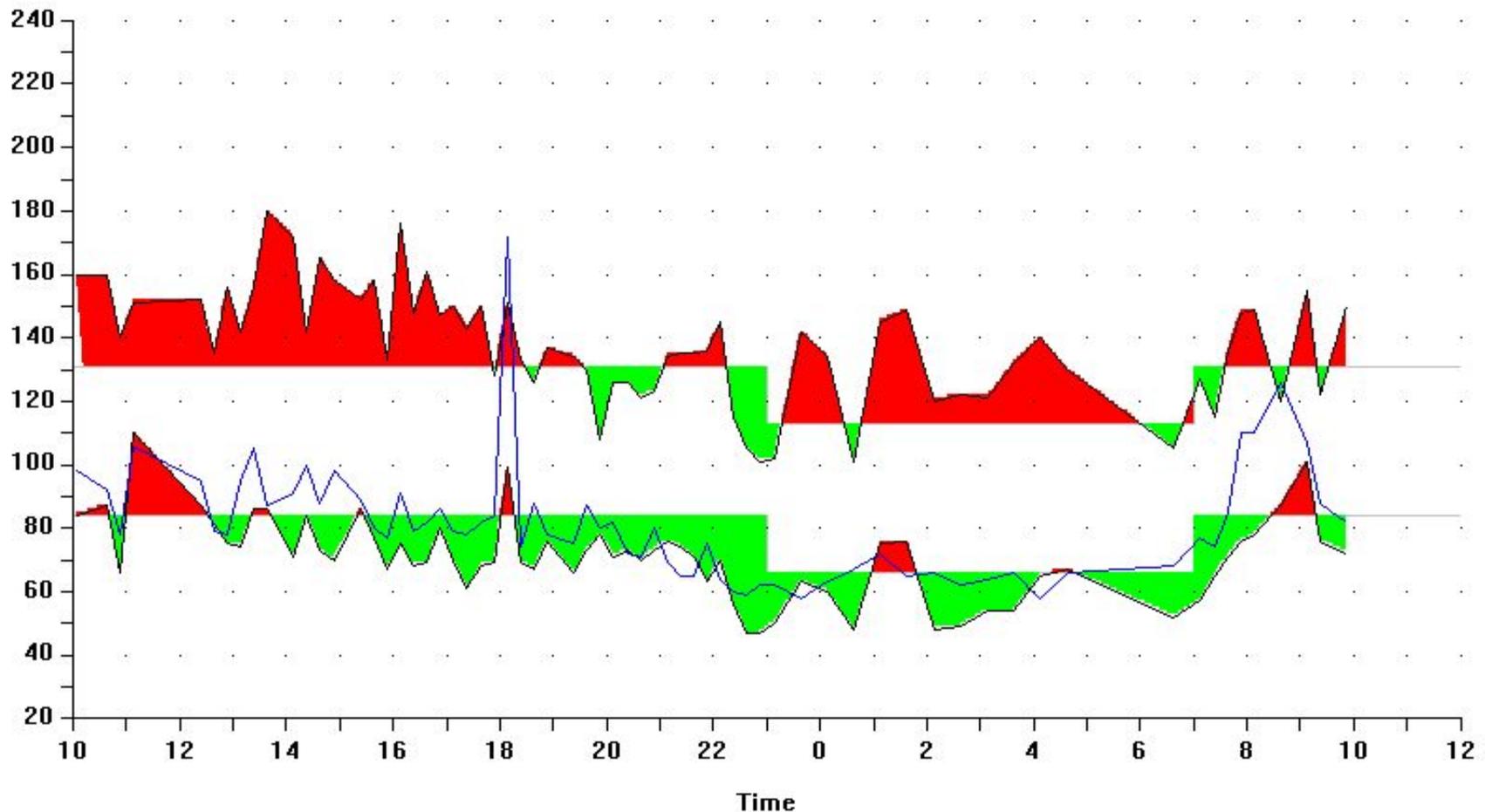
Основным методом контроля эффективности проводимой терапии был традиционный метод измерения АД по Н.С. Короткову, используемый в абсолютном большинстве клинических исследований по оценке эффективности антигипертензивных средств.



СУТОЧНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ АД:

mmHg/BPM

BP Trend vs. Time



Артериальная гипертензия

```
graph TD; A[Артериальная гипертензия] --> B[Транзиторные подъемы артериального давления]; A --> C[Стабильная артериальная гипертензия]; B --> D[Гипертония на белый халат]; B --> E[Лабильная артериальная гипертензия];
```

Транзиторные подъемы
артериального давления

Стабильная
артериальная гипертензия

Гипертония
на белый
халат

Лабильная
артериальная
гипертензия

Проблема дифференциальной диагностики ИЦД и
ЭАГ

Дифференциальная диагностика варианта АГ по данным СМАД



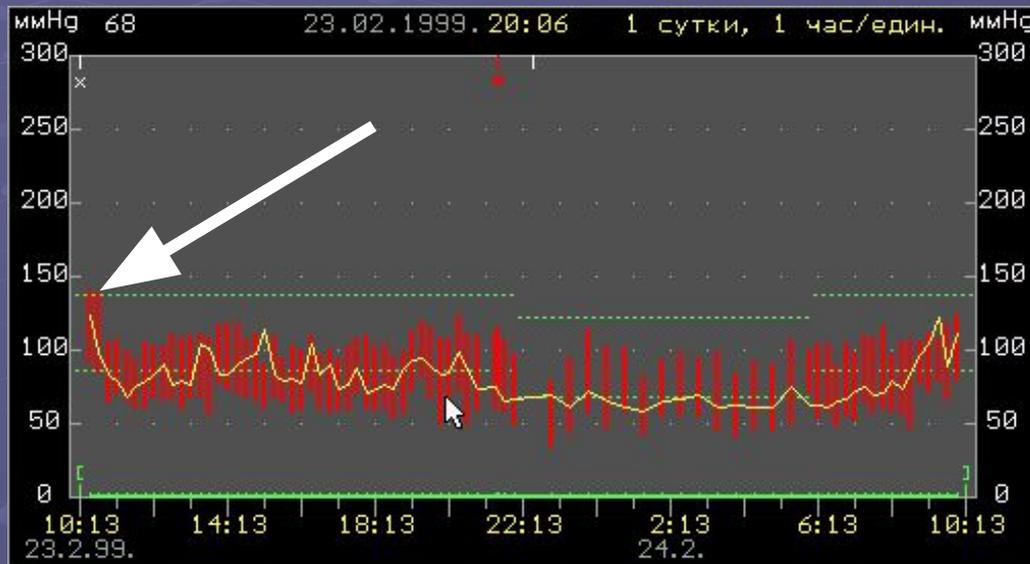
1. ИВ гипертензии от **25%** до **50%**
2. ↑ Ср.САД и /или ДАД день

1. ИВ гипертензии **50%**
2. ↑↑ Ср.САД+ДАД день+НОЧЬ

АГ «белого халата»

45% среди подростков с АГ

- Состояние , при котором показатель АД превышает 95 процентиль при обследовании на приеме врача, но при обследовании в другой обстановке он в норме

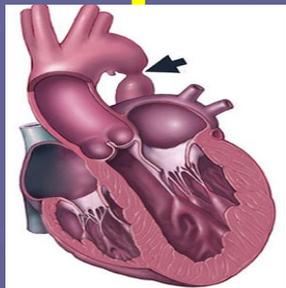


1. ИВ гипертензии 10-25%
2. Ср.САД и ДАД не отличаются от нормы

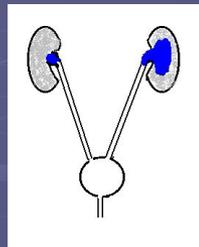
Классификация артериальной гипертензии

- ✓ Первичная (эссенциальная)
- ✓ Вторичная (симптоматическая)

Причины вторичной артериальной гипертензии



✓ Болезни почек

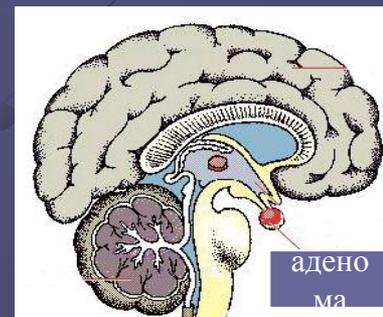
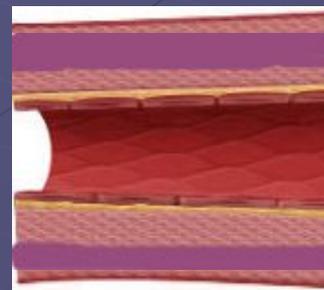


✓ Кардиоваскулярные заболевания

✓ Эндокринные заболевания

✓ Заболевания ЦНС

✓ Применение лекарственных средств



Проблемы классификации АГ

Рекомендации ВНОК и АДК

I степень значение САД и/или ДАД
превышающие 95-иль < 10 мм рт. ст.

II степень значение САД и/или ДАД
превышающие 95-иль ≥ 10 мм рт. ст.

4 report NHVER DET of НВР in children and adolescents

I стадия САД и/или ДАД от 95 до 99-илей + 5 мм рт. ст.

II стадия значение САД и/или ДАД ≥ 99 иль + 5 мм рт. ст.

Критерии стратификации группы риска АГ

Основные

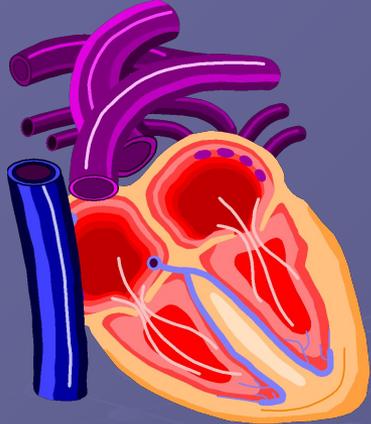
- Курение
- Холестерин 6,5 ммоль/л
- Семейный анамнез
мужчины до 55 лет, женщины
до 65 лет
- Сахарный диабет

Дополнительные

- ↓ холестерина ЛПВП
- ↑ холестерина ЛПНП
- Микроальбуминемия
- Нарушение
толерантности к глюкозе
- Ожирение
- Гиподинамия
- ↑Фибриногена

Определение группы риска АГ необходимость проспективных исследований

- Группы риска АГ I степени
 1. Низкий риск нет факторов риска без поражений органов мишеней
 2. Средний риск 1-2 факторов риска без поражений органов мишеней
 3. Высокий риск 3 и более факторов риска и/или поражение органов мишеней
- Пациенты с АГ II степени относятся к группе высокого риска



Проблемы постановки диагноза диагноза гипертонической болезни

Диагноз ставится:

- у подростков **старше 16 лет**, когда первичная АГ сохраняется в течение одного года,
- или в **более раннем возрасте** при наличии **изменений в органах мишенях**

Недостаточное количество клинических проспективных исследований подростков с АГ, оценивающих динамику ГЛЖ в зависимости от исходных вариантов АГ и выявления определяющих факторов



Сбор анамнеза

- жалобы
- уровень АД и продолжительность АГ;
- патология беременности и родов
- патология раннего возраста
- черепно-мозговая травма и травма живота;
- преждевременное половое развитие
- пиелонефрит
- проводимая ранее гипотензивная терапия;
- избыточное потребление поваренной соли, изменения массы тела, уровня и характера физической активности;
- употребление алкоголя, курение, прием некоторых лекарственных препаратов, наркотических средств и других стимуляторов, в т.ч. растительного происхождения (пищевые добавки);
- отягощенная наследственность по ГБ, другим сердечно-сосудистым заболеваниям и сахарному диабету
- психологические и средовые факторы



Лабораторные и другие диагностические процедуры

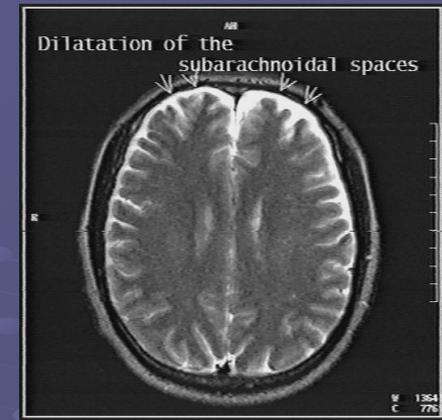
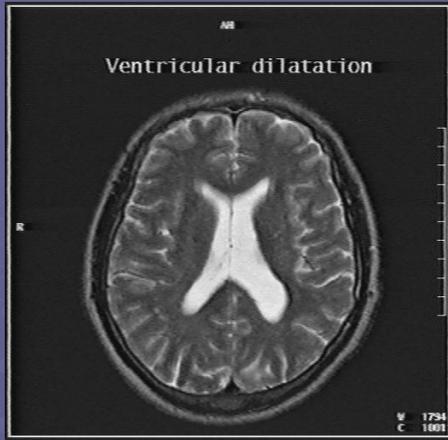
□ Дополнительные:

- Клиренс креатинина
- Суточная экскреция белка с мочой
- Суточная экскреция альбумина с мочой
- Кальций в сыворотке крови
- Мочевая кислота в сыворотке крови
- Холестерин ЛНП в сыворотке крови
- Триглицериды в сыворотке крови
- Гликозилированный гемоглобин в сыворотке крови
- ТТГ в сыворотке крови



Фокальные повреждения белого вещества мозга
наблюдается у 61% больных ГБ

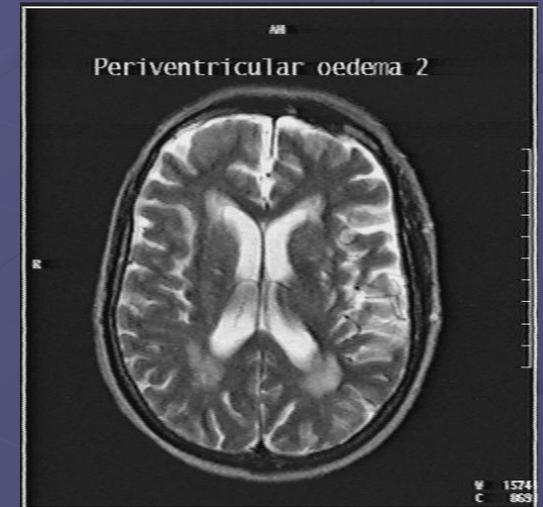
Нарушение ликвородинамики
обнаружено у 47% больных ГБ



Внутричерепная гипертензия выявлена у 48% больных ГБ



РАСШИРЕНИЕ ЖЕЛУДОЧКОВ МОЗГА



ПЕРИВЕНТРИКУЛЯРНЫЙ ОТЕК

**Важно
правильно
выбрать
путь.**

**С момента
выбора
начинается
успех.**



**It is important
to take
the right way.**

**Success
starts with
this choice.**

немедикаментозная
терапия АГ



Общие принципы лечения

рекомендации JNC1-V1, сша1997, воз/мог, 1999,
внок, 2001

1. Диетотерапия и снижение избыточной массы тела
2. Оптимальная физическая нагрузка (аэробная активность - ходьба 30-45 мин, не менее 3-4 дней в неделю)
3. Исключение алкоголя (мужчины не более 20-30 этанола г/день = 720 мл пива, 300 мл. Вина, 60 мл виски, женщины не более 10-20 мг /день)
4. Отказ от курения
5. Ограничение натрия не более 100 ммоль/день (6г хлорида натрия)
6. Адекватное потребление калия (90 ммоль/день за счет овощей)
 - Физиопроцедуры
 - Психотерапия при лабильности нервной системы

ПРОФИЛАКТИКА И НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ



Разгрузочные дни

Белковые

кефирные

Творожно-кефирные

Белково-углеводные

Белково-фруктовые

Мясо-овощные

Рыбно-овощные

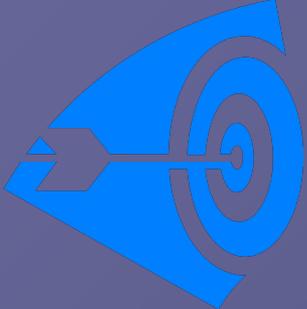
Фруктовые

Овощные



Принципы медикаментозного лечения

- Начинать с наименьшей дозировки препарата
- Проводить полную замену одного класса препаратов на другой при низком эффекте и плохой переносимости
- По возможности применять препараты длительного действия
- Учитывать противопоказания к назначению препарата, индивидуальную переносимость, поражение органов-мишеней, стоимость препарата
- При неэффективности монотерапии возможно комбинированное применение
- Эффективность препарата оценивают через 8-12 недель
-



Стратегия лечения АГ

АГ I степени

Высокое
нормальное
АД

- Немедикаментозная терапия
- Коррекция СВД
- Наблюдение

- 6 месяцев
- Немедикаментозная терапия
- Коррекция СВД
- Наблюдение

Нет
эфф
екта

АГ I степени + группа↑
риска
АГ II степени

- немедикаментозная терапия
- медикаментозная терапия

Стратегия лечения АГ



Цель

- Устойчивая нормализация АД
- риска развития ранних сердечно-сосудистых осложнений

Задачи

- Достижение целевого уровня АД (менее 90 центиля)
- ↑ качества жизни
- Профилактика поражения органов мишеней
- Профилактика гипертонических кризов

Стратегия лечения диуретиками

Препараты

- Фуросемид 12,5-25мг/сутки в 2 приема
- Индапамид 1,5мг 1 раз в сутки

Особые показания

- Систолическая АГ
- Гипертрофия левого желудочка
- Ожирение
- Сахарный диабет



Побочные эффекты

Гипокалемия
Гиперлипидеми
Гипергликемия
Нарушение потенции
Ортостатическая гипотония

Стратегия лечения бета-адреноблокаторами

Препараты

Тропролол

1/кг мг в сутки в 3-4 приема

- Метопролол

50-100 мг в сутки в 2 приема

- Атенолол

25-50 мг в сутки в 2 приема

Особые показания

- Гиперкинетический тип кровообращения
- Систолическая и гипертензия
- Тахикардия



Побочные эффекты

Бронхоспазм
Брадикардия, А-В блокада
Гиперлипидемия
Гипергликемия
Депрессия
Мышечная слабость
Нарушение потенции

Стратегия лечения ингибиторами АПФ

Препараты

Лизинапеприл

25-75 мг в сутки в 3 приема

- Эналаприл 5-20 мг в сутки в 2 приема
- Фозиноприл 5-20 мг в сутки в 1-2 приема

Особые показания

- Гипокинетический тип кровообращения
- Систолическая и диастолическая гипертензия
- Младший возраст
- Кардиопротективное и ренопротективное действие



Побочные эффекты

Гиперкалиемия
Сухой кашель
Стеноз почечных артерий
Беременность

Стратегия лечения антагонистами кальция

Препараты

Нифедипин ретард

- Амлодипин
5-10 мг в сутки в 1 прием

Особые
показания

- Систолическая гипертензия
- Необходимость сочетания с нестероидными противовоспалительными препаратами



Побочные
эффекты

Нарушения проводимости
Головокружения
Гиперемия

Стратегия лечения антагонистами рецепторов ангиотензина

Препараты

- Лозартан
25-50 мг в сутки в 1 прием
- Ирбесартан
25-50 мг в сутки в 1 прием

Особые
показания

- Непереносимость
ИАПФ
- Систолическая и
диастолическая
гипертензия



Побочные
эффекты

Патология печени
Нарушение функции почек

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

