

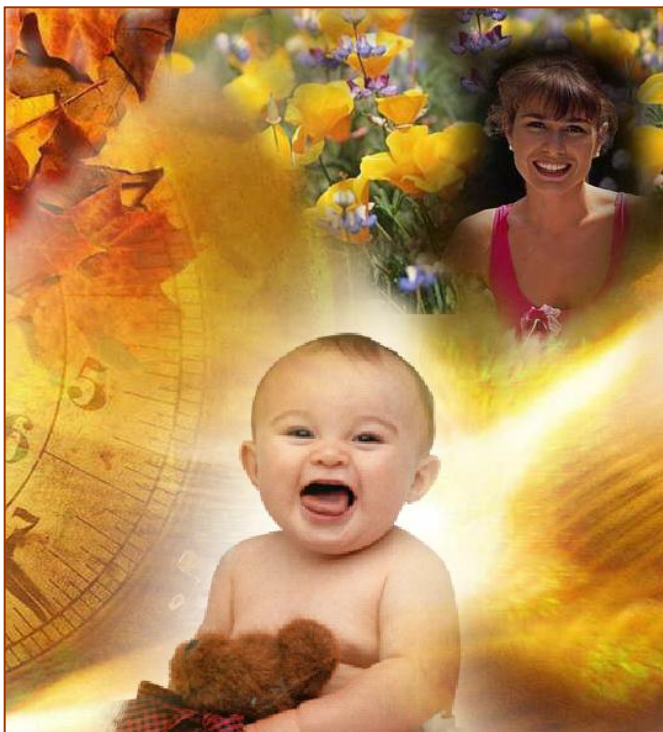
Кубанский государственный  
медицинский университет  
Кафедра детских болезней



# Артериальная гипертензия у детей и подростков

Заведующая кафедрой детских болезней  
Соболева Н.Г.





**Начала, заложенные в  
детстве человека,  
похожи на вырезанные  
на коре молодого  
дерева буквы,  
растущие вместе с  
ним, составляющие  
неотъемлемую часть  
его. - В. Гюго**



**Артериальная гипертензия  
у подростков**



**Ишемическая болезнь сердца**

**Гипертоническая болезнь**



**инвалидизация**



**смертность взрослого населения**



# Проблема

профилактики и лечения  
артериальной гипертензии у  
подростков и детей занимает  
приоритетное положение в детской  
кардиологии



**«Ишемическая болезнь сердца достигла громадных размеров, поражая все более и более молодых и является величайшей эпидемией нашей эпохи, угрожающей в ближайшем будущем охватить все население Земли, если не удастся разработать её профилактику путем изучения предболезни и начала болезни»**

**(комитет экспертов ВОЗ)**



**АД остается повышенным у 33-42%  
подростков.**

из них у **17-25%**  
прогрессирующее течение,  
т.е. у каждого третьего  
ребенка с артериальной  
гипертензией



**ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ**



# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

*Целью лечения* АГ является достижение устойчивой нормализации АД для снижения риска развития ранних сердечно-сосудистых заболеваний и летальности.

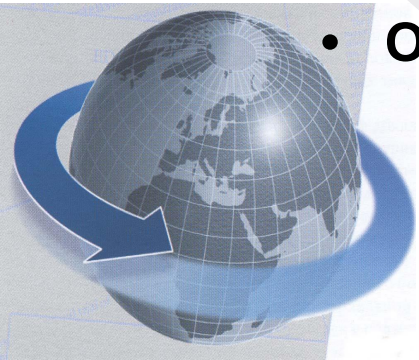
*Задачи лечения* включают в себя:

- достижение целевого уровня АД, которое должно быть менее 90-го перцентиля для данного возраста, пола и роста;
- улучшение качества жизни пациента;
- профилактику поражения органов-мишеней или обратное развитие имеющихся изменений;
- профилактику гипертонических кризов.



## **Диагностика АД у подростков состоит из нескольких этапов**

- **Определение по специальным таблицам процентиля роста , соответствующего возрасту и полу пациента**
- **Вычисление средних значений САД и ДАД на основании 3 измерений , проведенных с интервалом 2-3 минуты**
- **Проведение повторных измерений на 3-х визитах с интервалом 10-14 дней**
- **Сопоставление средних значений САД и ДАД пациента , зарегистрированных на 3-х визитах с 90-м и 95-м перцентилями АД , соответствующими полу , возрасту и перцентилю роста пациента**
- **Выявление других факторов риска**
- **Определение наличия поражения органов- мишеней и ассоциированных заболеваний**
- **Определение уровня риска**





## Перцентильное распределение роста (см) у мальчиков в возрасте от 1 до 18 лет.

Возраст (лет)	Мальчики						
	перцентили						
	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
1	71,7	72,8	74,3	76,1	77,7	79,8	81,2
2	82,5	83,5	85,3	86,8	89,2	92,0	94,4
3	89,0	90,3	92,6	94,9	97,5	100,1	102,0
4	95,8	97,3	100,0	102,9	105,7	108,2	109,9
5	102,0	103,7	106,5	109,9	112,8	115,4	117,0
6	107,7	109,6	112,5	116,1	119,2	121,9	123,5
7	113,0	115,0	118,0	121,7	125,0	127,9	129,7
8	118,1	120,2	123,2	127,0	130,5	133,6	135,7
9	122,9	125,2	128,2	132,2	136,0	139,4	141,8
10	127,7	130,1	133,4	137,5	141,6	145,5	148,1
11	132,6	135,1	138,7	143,3	147,8	152,1	154,9
12	137,6	140,3	144,4	149,7	154,6	159,4	162,3
13	142,9	145,8	150,5	156,5	161,8	167,0	169,8
14	148,8	151,8	156,9	163,1	168,5	173,8	176,7
15	155,2	158,2	163,3	169,0	174,1	178,9	181,9
16	161,1	163,9	168,7	173,5	178,1	182,4	185,4
17	164,9	167,7	171,9	176,2	180,5	184,4	187,3
18	165,7	168,7	172,3	176,8	181,2	185,3	187,6

**Источник:** Growth and Development. In: Nelson WE, Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM, eds. Nelson Textbook of Pediatrics Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1996: 50-2



**Нормальное АД** – средние уровни САД и ДАД на трех визитах , не превышающих значения 89-го перцентиля для данного возраста, пола и роста .

**Высокое нормальное АД** – средние уровни САД и\или ДАД на трех визитах , равные или превышающие значения 90-го перцентиля , но меньше значений 95-го перцентиля для данного возраста , пола и роста .

**Артериальная гипертензия** – средние уровни САД и\или ДАД на трех визитах , равные или превышающие значения 95-го перцентиля для данного возраста , пола и роста.



# Наиболее частые причины артериальной гипертензии в различных возрастных периодах

## **До 1 года**

Тромбоз почечных артерий или вен

Стеноз почечных артерий

Врожденные аномалии почек

Коарктация аорты

Бронхолегочная дисплазия

## **1-6 лет**

Стеноз почечных артерий

Паренхиматозные заболевания почек

Опухоль Вильмса

Нейробластома

Коарктация аорты

Опухоль надпочечников (кортикостерома)

Болезнь Иценко-Кушинга (аденома гипофиза)

Феохромоцитома

Узелковый периартериит



# Наиболее частые причины артериальной гипертензии в различных возрастных периодах

**7 -12 лет**

Паренхиматозные  
заболевания почек

Реноваскулярная  
патология

Коарктация аорты

Эссенциальная АГ

Болезнь и синдром  
Иценко-Кушинга

Феохромоцитома

Неспецифический  
аортоартериит  
(болезнь Такаясу)

Узелковый периартериит

**Подростки**

Эссенциальная АГ

Паренхиматозные  
заболевания почек

Реноваскулярная АГ

Врожденная дисфункция  
коры надпочечников

Гипертоническая форма

Феохромоцитома

Синдром Иценко-Кушинга

Узелковый периартериит

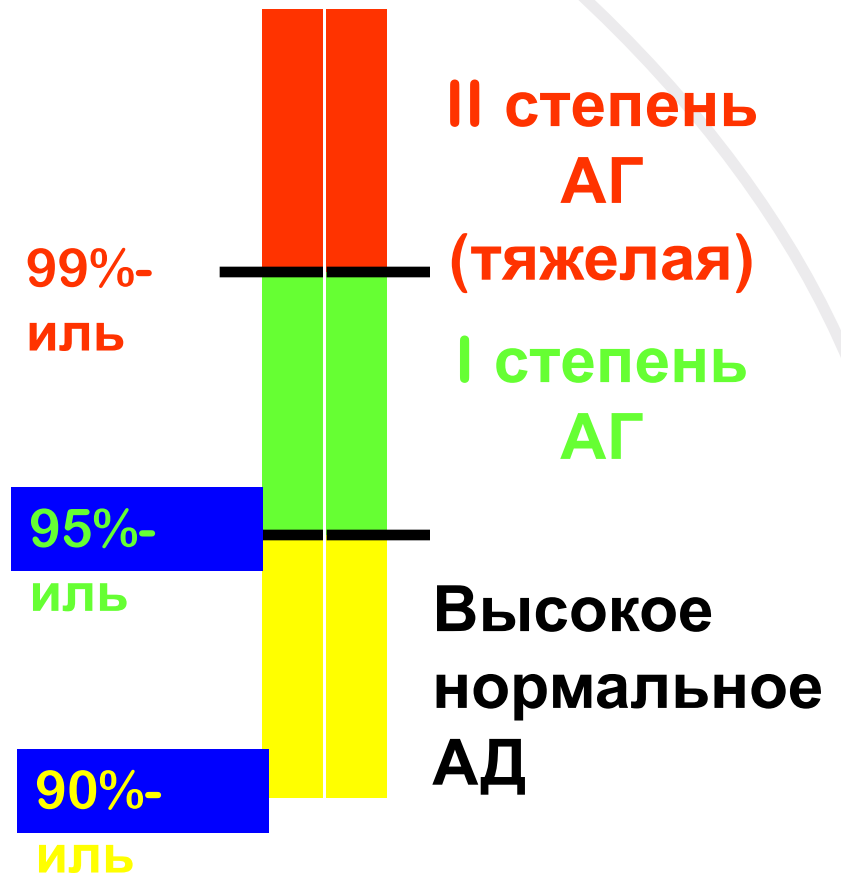


# У детей и подростков старше 12 лет выделяют 2 степени артериальной гипертензии :

**САД и/или ДАД >95-го перцентиля для возраста, пола и роста**

**(АД измеряется 3 раза на каждом из 3 визитов с интервалом 10-14 дней)**

САД и/или ДАД  
(мм рт. ст.)



# Критерии стратификации риска

- Факторы риска

## Основные:

*мужчины > 55 лет,  
женщины > 65 лет,  
курение,  
холестерин > 6,5 ммоль/л,  
сахарный диабет,  
семейный анамнез ранних  
сердечно-сосудистых  
заболеваний,*

## Дополнительные:

*ожирение,  
малоподвижный образ жизни,  
снижение ЛПВП,  
повышение ЛПНП,  
микроальбуминурия при  
диабете,  
нарушение толерантности к  
глюкозе,  
повышение фибриногена*



# Критерии стратификации риска

- Поражение органов- мишеней
  - гипертрофия левого желудочка (ЭКГ, эхокардиография, или рентгенография)
  - протеинурия и/или креатининемия 1,2 - 2,0 мг/дл
  - ультрозвуковые или рентгенологические признаки
  - атеросклеротической бляшки
  - генерализованное или очаговое сужение артерий сетчатки



# Критерии стратификации риска

- Ассоциированные клинические состояния

## **Церебро-васкулярные заболевания:**

**ишемический инсульт, геморрагический инсульт,  
транзиторная**

**ишемическая атака**

## **Заболевания сердца:**

**инфаркт миокарда, стенокардия, операции на  
коронарных сосудах,**

**застойная сердечная недостаточность**

## **Заболевания почек:**

**почечная недостаточность (креатинин > 2 мг/дл)**

## **Сосудистые заболевания:**

**расслаивающая аневризма аорты, поражение  
периферических**

**артерий, сопровождающиеся симптомами**

## **Гипертоническая ретинопатия:**

**геморрагии или экссудаты, отек соска зрительного  
нерва**





# Критерии стратификации риска у подростков и лиц молодого возраста

- *Курение*
  - не менее 40% подростков мужского пола
- *Нарушения липидного обмена - 8%*
- *Семейный анамнез*
  - по гипертензии - более 80%
  - по ранним ССЗ - 5%
- *Малоподвижный образ жизни - более 50%*
- *Сужение артерий сетчатки - 21%*



# Индекс массы тела

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

20-25      нормальная масса тела

25-30      избыточная масса тела

> 30      ожирение



## Критерии стратификации риска

Группы риска АГ I степени:

*Низкий риск* - нет факторов риска и нет поражения органов-мишеней.

*Средний риск* - 1-2 фактора риска без поражения органов-мишеней.

*Высокий риск* - 3 и более факторов риска и/или поражения органов-мишеней.

Пациенты с АГ II степени относятся к группе *высокого риска*.



# НИЗКИЙ РИСК (40-45% пациентов)

Факторы риска отсутствуют  
Поражения органов-мишеней нет  
Ассоциированных заболеваний нет



мониторинг АД и факторов риска в течение 6-12 месяцев  
начинать медикаментозное лечение,  
если АД 150/95 мм рт ст и более у лиц молодого возраста  
или при АГ II степени у подростков



## **СРЕДНИЙ РИСК (20% пациентов)**

1-2 фактора риска без поражения органов-мишеней  
и ассоциированных заболеваний



Допускается мониторинг АД в течение 3-6 месяцев  
Медикаментозное лечение назначается при сохранении  
АД 140/90 мм рт ст и выше (молодой возраст)  
и/или выше 95 перцентиля (подростки)



# **ВЫСОКИЙ РИСК** **(30 - 35% пациентов)**

Наличие 3 и более факторов риска без поражения органов-мишеней и ассоциированных заболеваний  
или

Поражение органов-мишеней ,  
но без ассоциированных заболеваний



Начинать медикаментозную терапию



- **Установление диагноза и стадии гипертонической болезни проводится с учетом особенностей АГ у детей и подростков (связь с синдромом вегетативной дисфункции , часто лабильный характер АГ). В связи с этим диагноз гипертонической болезни следует ставить только у подростков 16 лет и старше в случае , когда эссенциальная АГ сохраняется в течение 1 года и более , или ранее – при наличии поражений органов-мишеней .**
- **Гипертоническая болезнь I стадии предполагает отсутствие изменений в органах-мишенях.**
- **Гипертоническая болезнь II степени предполагает наличие поражений в одном или нескольких органах-мишенях .**



- **Важным элементом оценки АГ у подростков и лиц молодого возраста является суточное мониторирование АД (СМАД) . Показания к проведению СМАД у взрослых и подростков совпадают . К ним относятся :**
- **значительные колебания АД во время одного или нескольких визитов .**
- **Подозрение на «гипертонию белого халата»(white coat hypertension)**
- **Симптомы , которые позволяют заподозрить наличие гипотонических эпизодов**
- **Аг , резистентная к проводимому медикаментозному лечению**
- **Оценка эффективности медикаментозной терапии.**





## ***Общие принципы ведения подростков с АГ:***

Перед началом медикаментозного лечения желательно проведение суточного мониторирования АД.

Если при СМАД выявлено, что индекс времени АГ в дневное или ночное время превышает 50%, то это служит показанием к проведению медикаментозного лечения.

Если индекс времени АГ не превышает 50%, целесообразно продолжить немедикаментозную терапию.



# Лечение артериальной гипертензии

*По заключению экспертов ВОЗ немедикаментозные методы лечения лабильной формы артериальной гипертензии у подростков и детей могут рекомендоваться в качестве основного и даже единственного метода лечения*



# Немедикаментозное лечение

- режим дня (с расширением двигательного режима), оптимизация физической активности
- «культура питания»
- фитотерапия
- физиотерапия
- бальнеолечение
- психотерапевтические методы (программа группового психофизиологического тренинга)
- Отказ от курения
- Отказ от потребления алкоголя



## **Режим дня:**

- **утренняя гимнастика**
- **чередование умственной нагрузки с физическими упражнениями**
- **прогулки не менее 2-3 часов в день**
- **ночной сон не менее 8-10 часов**
- **ограничение просмотра телепередач и занятий на компьютере (до 30-40 минут в день)**
- **расширение двигательного режима: занятия плаванием, катание на велосипеде, подвижные игры**



## Обучение «культуре питания»

- режим питания предусматривает 4-х разовое употребление пищи
- Распределение суточной калорийности
  - завтрак -30%
  - обед -40%
  - полдник -5%
  - ужин -25%
- Суточные энергозатраты школьников
  - 7-10 лет -2400 ккал
  - 11-13 лет -2850 ккал
  - 14-17 лет девочки -2750 ккал
  - мальчики -3150 ккал



# Употребление поваренной соли:

до 70 ммоль натрия в  
день  
увеличение  
потребления калия до  
1 ммоль/кг



# Фитотерапия

- Седативные травы (сочетание 6 трав: шалфей, боярышник, пустырник, валериана, зверобой)
- Мочегонные травы (брусничный лист, толокнянка, березовые почки)
- Травы назначаются последовательно 1 курс в течение 1 месяца в квартал
- Ново-пассит, Персен, Саносан



# Физиотерапия

- Физиотерапевтические процедуры, обладающие седативным, гипотензивным, спазмолитическим действием
- Гальванизация, диатермия синокаротидной зоны
- Электрофорез по Вермелю (с 5% р-ром бромистого натрия, 4% сульфата магния, 2% р-ром эуфиллина, 1% р-ром папаверина)
- Электросон с частотой импульсов 10 Гц

Применение: одна из перечисленного или две последовательно





## Водные процедуры

- При симпатикотонии углекислые, сульфидные ванны
- Для нормализации сосудистого тонуса душ Шарко, веерный, циркулярный массаж



# Психотерапевтические методы

Программа группового психотерапевтического тренинга направлена на развитие форм:

- социально-психологическую адаптацию подростков,
- коррекцию хронического психоэмоционального напряжения,
- повышение адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы.



# Медикаментозное лечение вегетативных нарушений

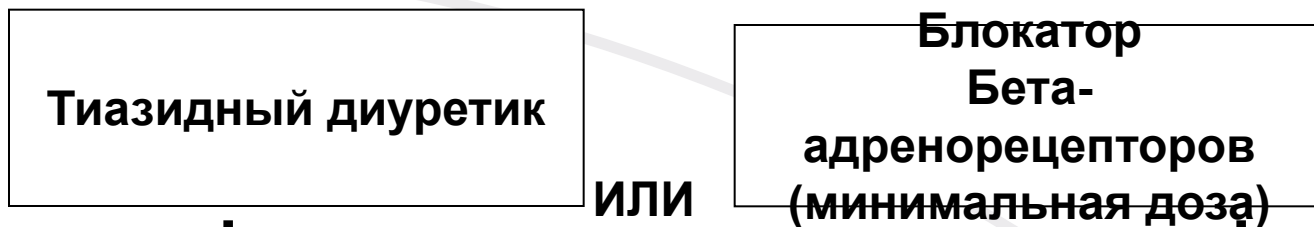
- **Препараты , улучшающие центральную гемодинамику**
- **(винпоцетин , циннаризин , кавинтон )**
- **Ноотропные или ГАМК – ергические препараты**
- **(пантогам , аминалон , ноотропил ,**
- **фенибут )**



**Когда немедикаментозная терапия оказывается неэффективной , а также , если у подростка выявляется АГ II степени или при СМАД определяется ИВСАД > 50% , а у молодого человека старше 18 лет определяется АД > 150/95 мм рт.ст., медикаментозное лечение назначается одновременно с немедикаментозной терапией .**

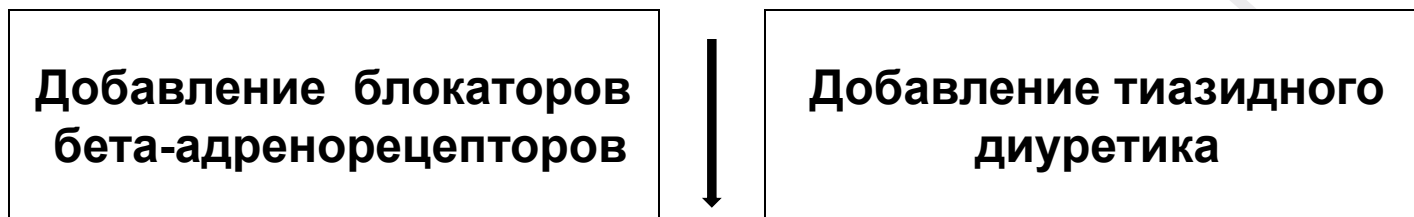


## ЭТАП 1

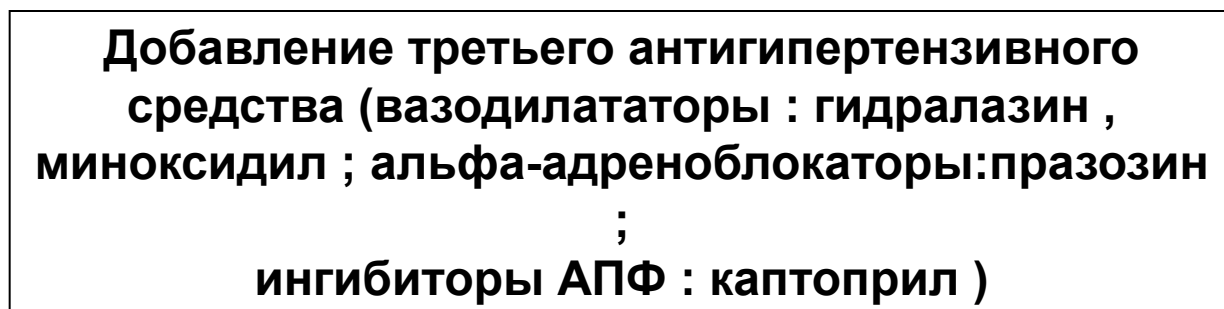


Увеличение дозы  
при необходимости

## ЭТАП 2



## ЭТАП 3



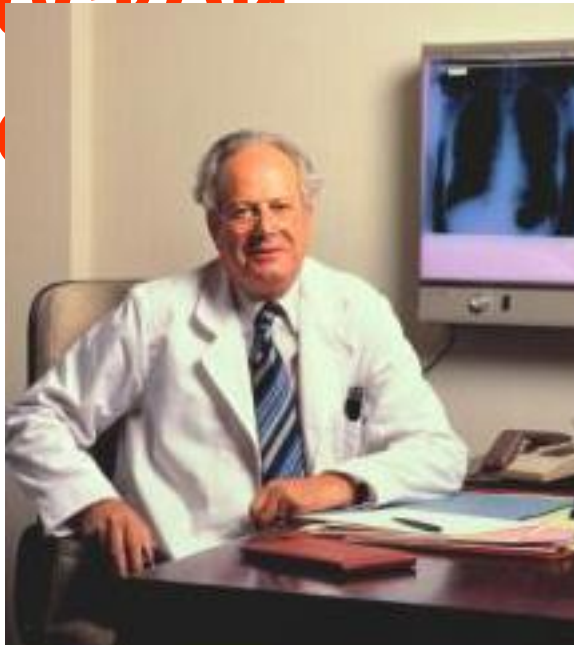
Дополнения к отчету Второй рабочей группы (1996): в качестве препаратов

Первого выбора рекомендуется использовать не только диуретики и бета-адреноблокаторы , но и ингибиторы АПФ и антагонисты кальция.

Рекомендации ВНОК и Ассоциации детских кардиологов (2003): диуретики , бета-адреноблокаторы , ингибиторы АПФ, антагонисты рецепторов ангиотензина II , антагонисты кальция



# Что мы можем рекомендовать в педиатрической практике



## **В- аденоблокаторы**

### **Рекомендуемые препараты**

- Пропранолол  
(таблетки по 10 и 40 мг)
- Метопролол
- Атенолол

## **Ингибиторы АПФ**

### **Рекомендуемые препараты**

- Каптоприл (таблетки по 25 мг)
- Эналаприл (таблетки по 5 ,10 и 20 мг)
- Фозиноприл (таблетки по 10 , 20 мг)



## **Блокаторы кальциевых каналов**

### **Рекомендуемые препараты**

- Амлодипин ( таблетки по 5 и 10 мг)
- Нифедипин ( таблетки по 10 мг)

## **Антагонисты рецепторов ангиотензина !!!**

### **Рекомендуемые препараты**

- Лозартан (Козаар) \* (таблетки по 50 мг)





# Диуретики

- Гидрохлортиазид(таблетки по 25 мг)
  - **Режим дозирования**
- Дети : 1-3 мг/кг/сутки перорально за 2 приема ;
- Подростки : 12,5-25 мг в сутки (перорально)
- ИНДАПАМИД с замедленным высвобождением **Арифон-ретард**(таблетки по 1,5 мг)  
Режим дозирования
- подростки : 1,5 мг перорально 1 раз в сутки



## Метаболические эффекты диуретиков

- Увеличивают уровень липидов в крови
- Уменьшают толерантность к глюкозе
- Снижают содержание калия и магния в крови
- Повышают уровень мочевой кислоты
- Гиперкалиемия (при приеме калийсберегающих диуретиков).



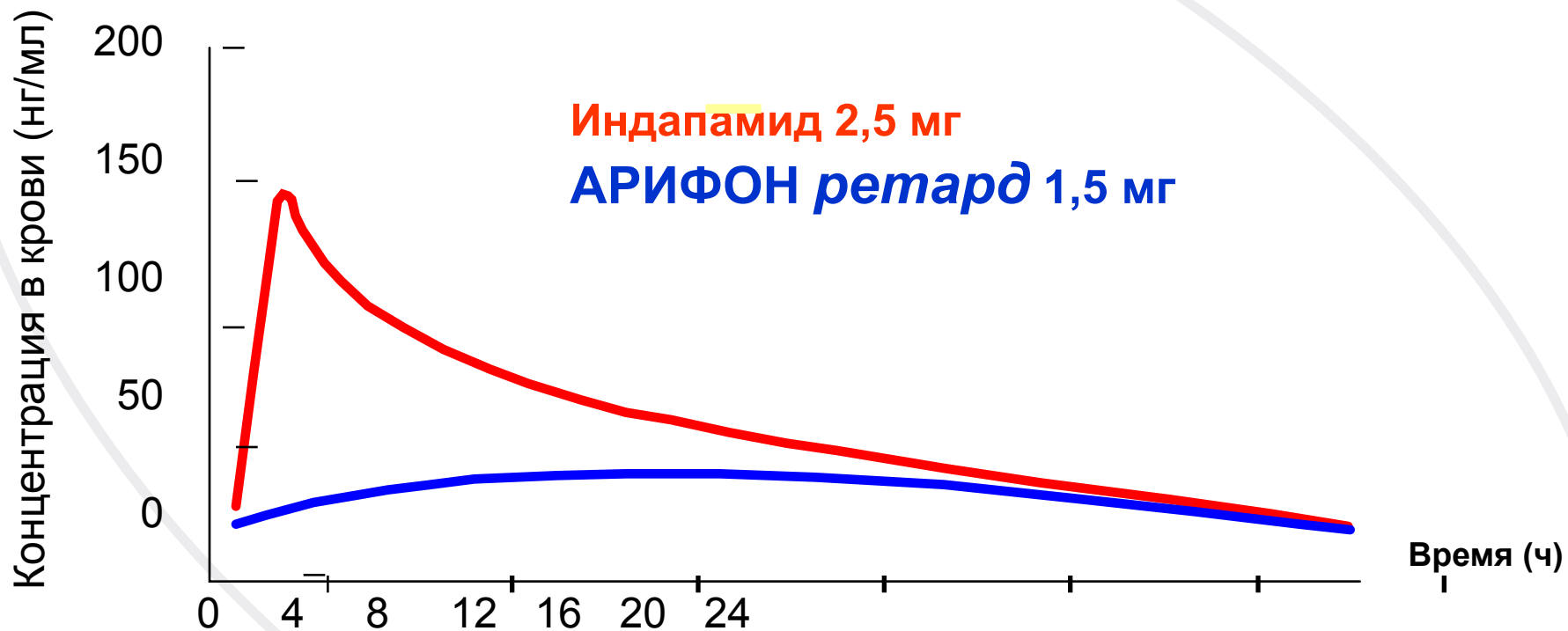
# Новый эталонный диуретик для лечения артериальной гипертензии

**Новая лекарственная форма**  
**Оптимальная эффективность/переносимость:**

- Полный 24-часовой контроль АД
- Метаболическая нейтральность
- Регресс ГЛЖ
- Уменьшение микроальбуминурии у больных сахарным диабетом 2 типа и АГ
- Для всех больных АГ



# Оптимальный фармакокинетический профиль



**Отсутствие бесполезного пика концентрации препарата в крови**

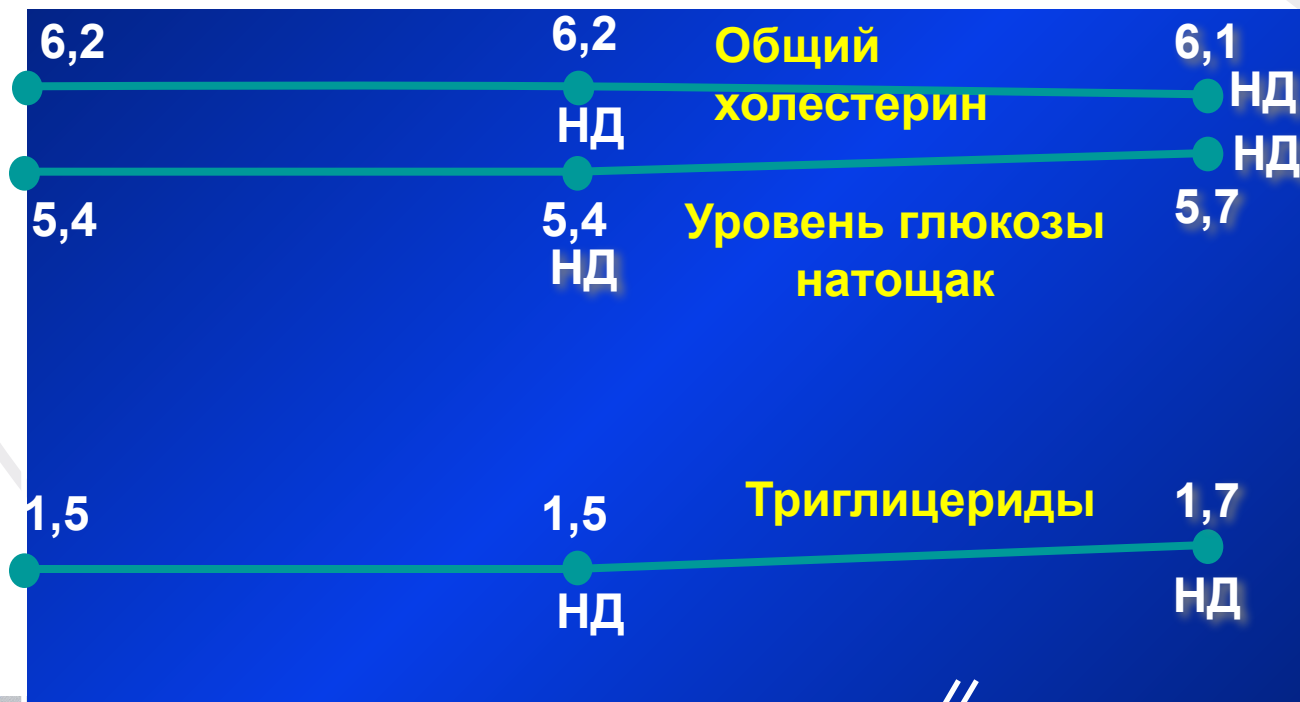
Guez D, Mallion JM, Degaute JP. *Arch Mal Cœur Vaiss.* 1996;89:17-25.

**НОВАЯ ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА**



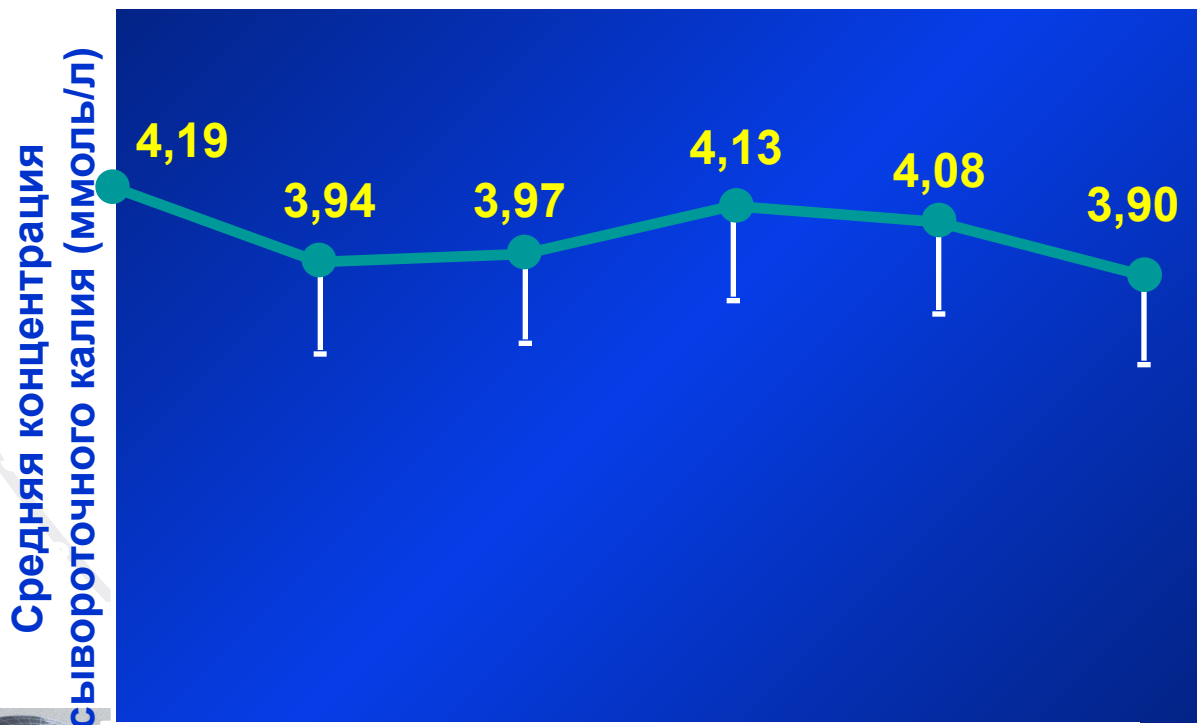
# Арифон ретард не влияет на обмен липидов и углеводов при длительном применении

ммоль/л



Ambrosioni E, Safar M, Degaute JP, et al. *J Hypertens.* 1998;16:1677-1684.

# Оптимальная безопасность применения



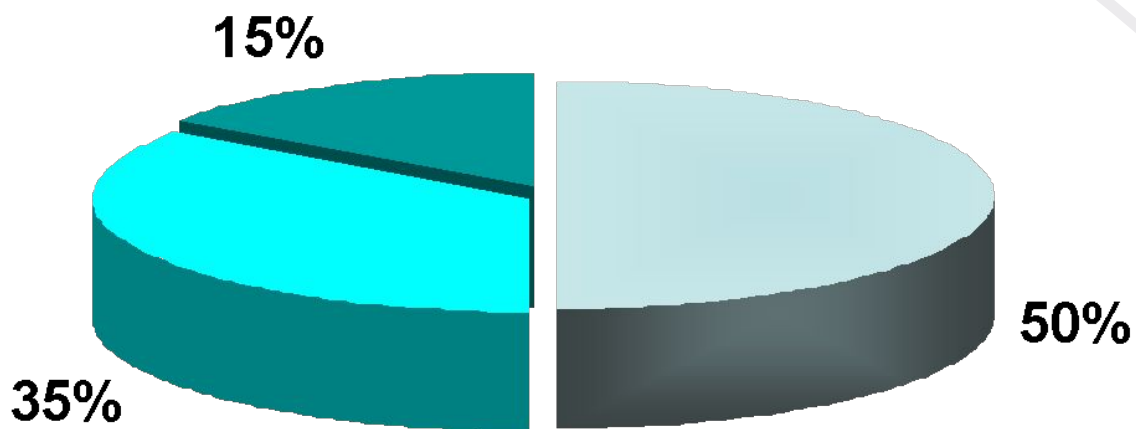
Средний уровень калиемии у больных, получавших Арифон ретард в течение 1 года

Недели

1. Guez D, Mallion JM, Degaute JP. *Arch Mal Cœur Vaiss.* 1996;89:2-8.
2. Ambrosioni E, Safar M, Degaute JP, et al. *J Hypertens.* 1998;16:1677-1684.



# Распределение подростков и лиц молодого возраста с АГ в зависимости от ИМТ кг/м<sup>2</sup>



■ ИМТ 20-25

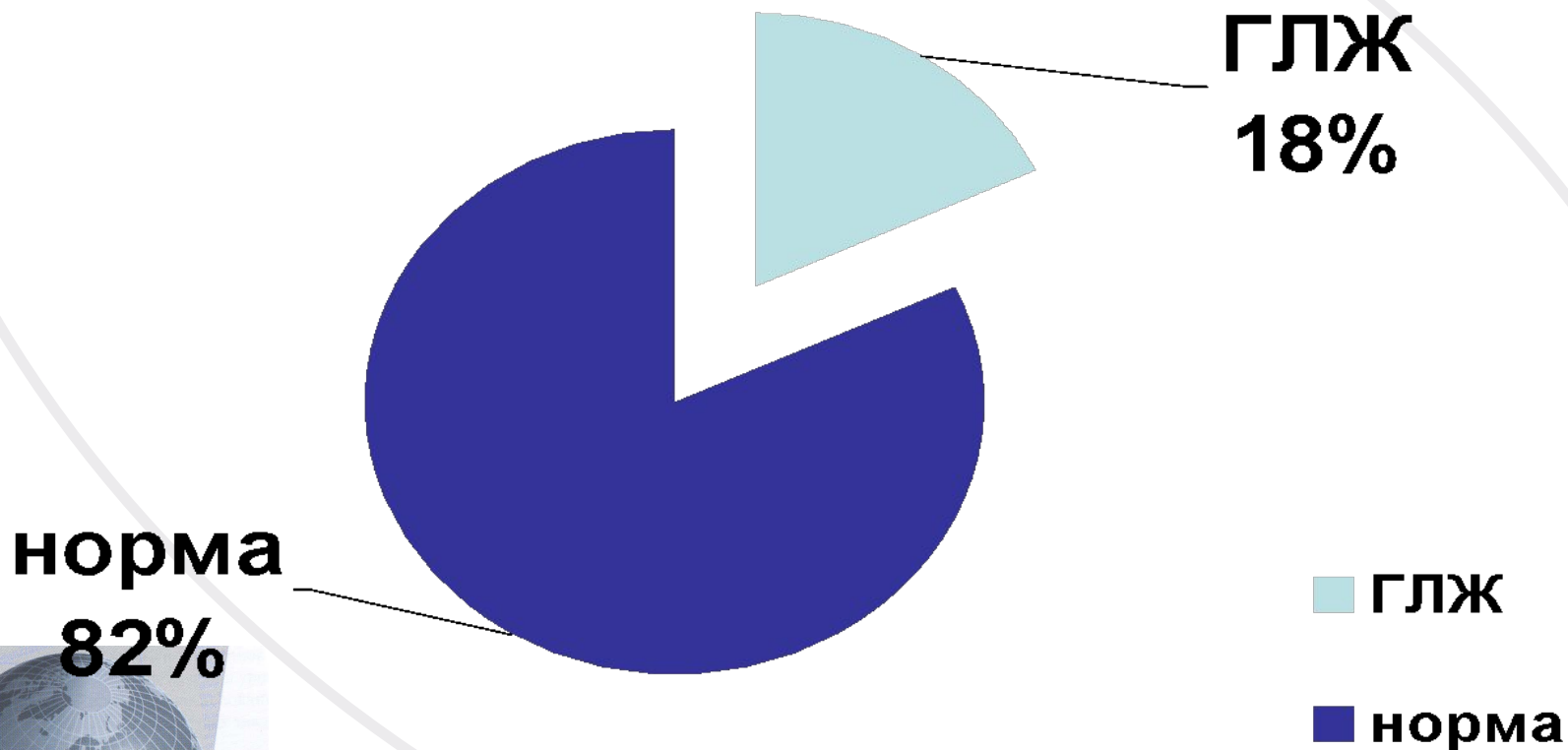
■ ИМТ 25-30

■ ИМТ >30



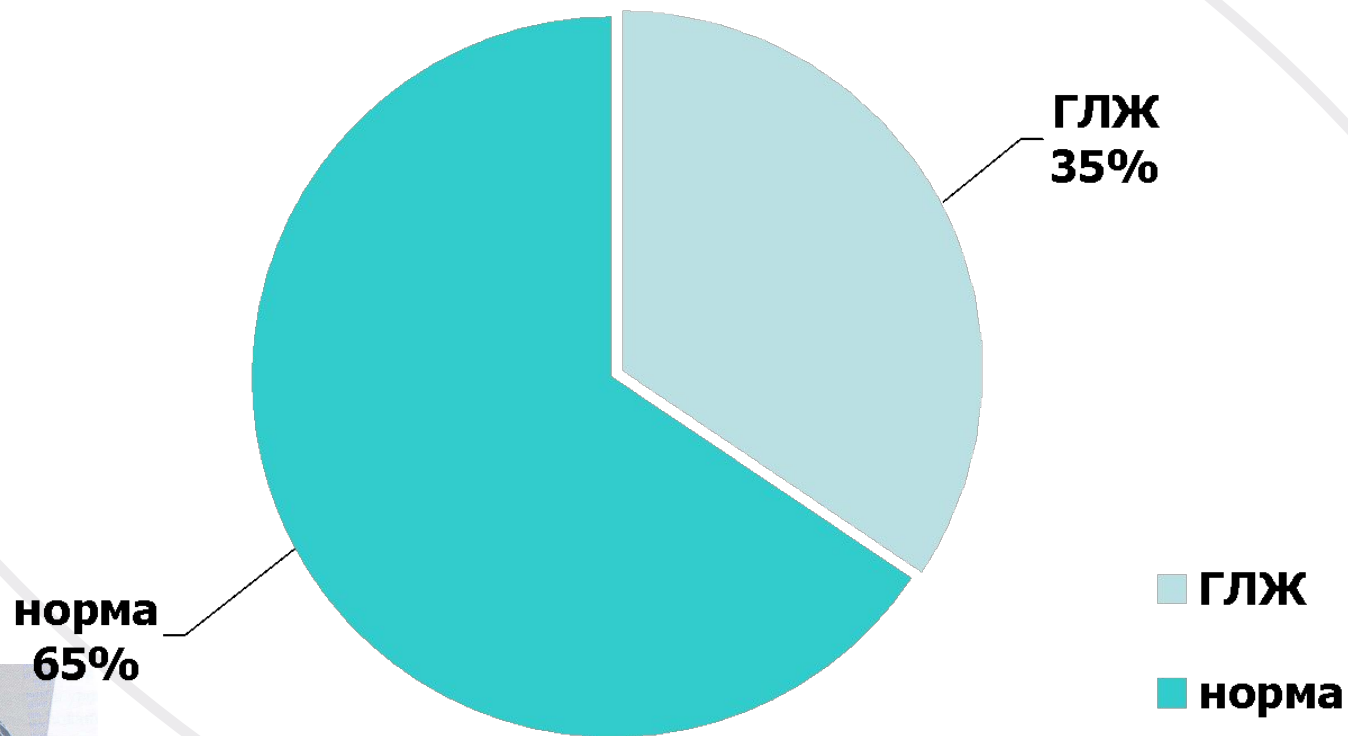
# Распределение подростков и лиц молодого возраста с АГ в зависимости от ИММЛЖ

(норма 134 г/м<sup>2</sup>)

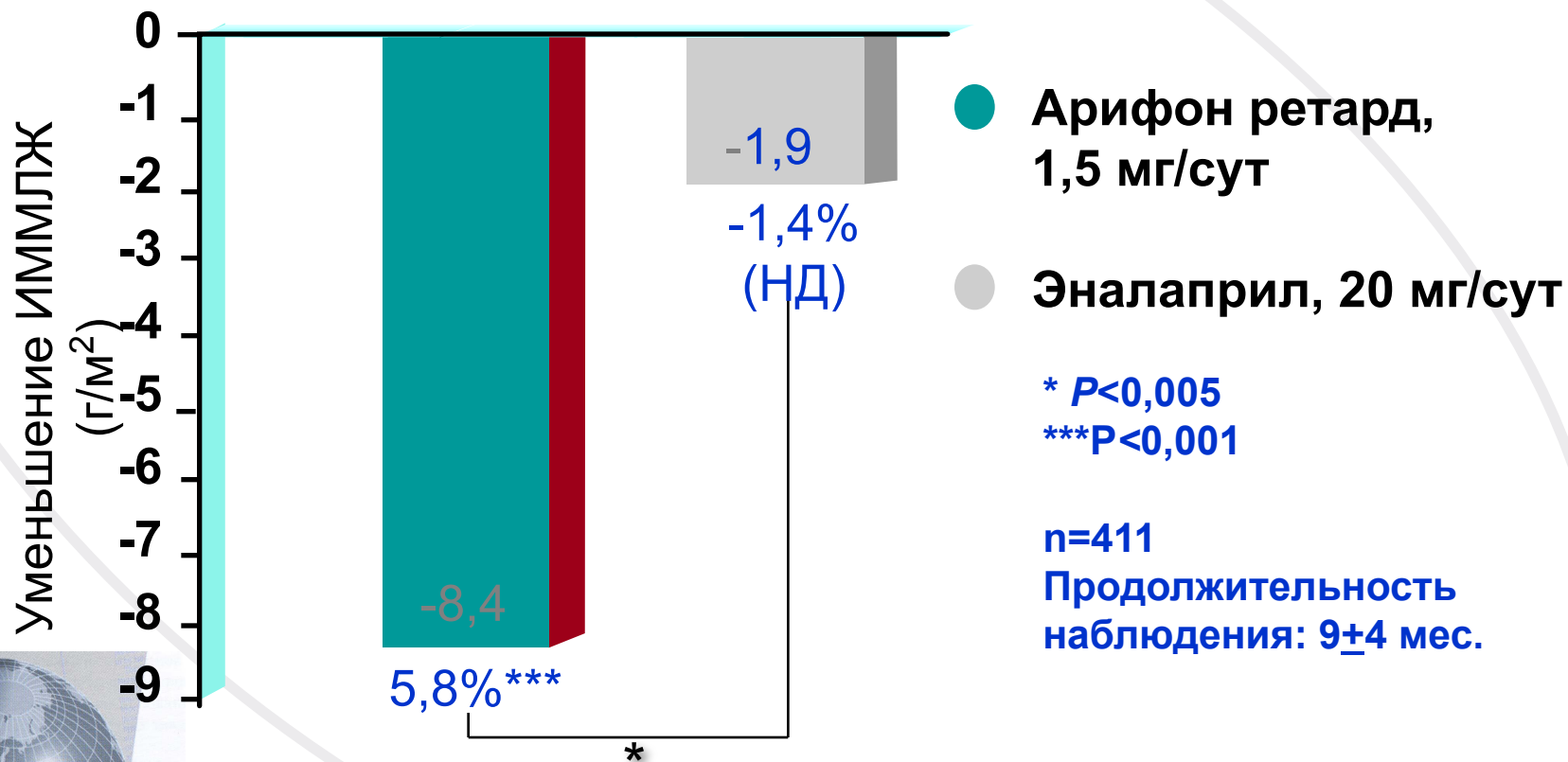




# Распределение подростков и лиц молодого возраста с АГ в зависимости от ИММЛЖ (норма 116г/м2)

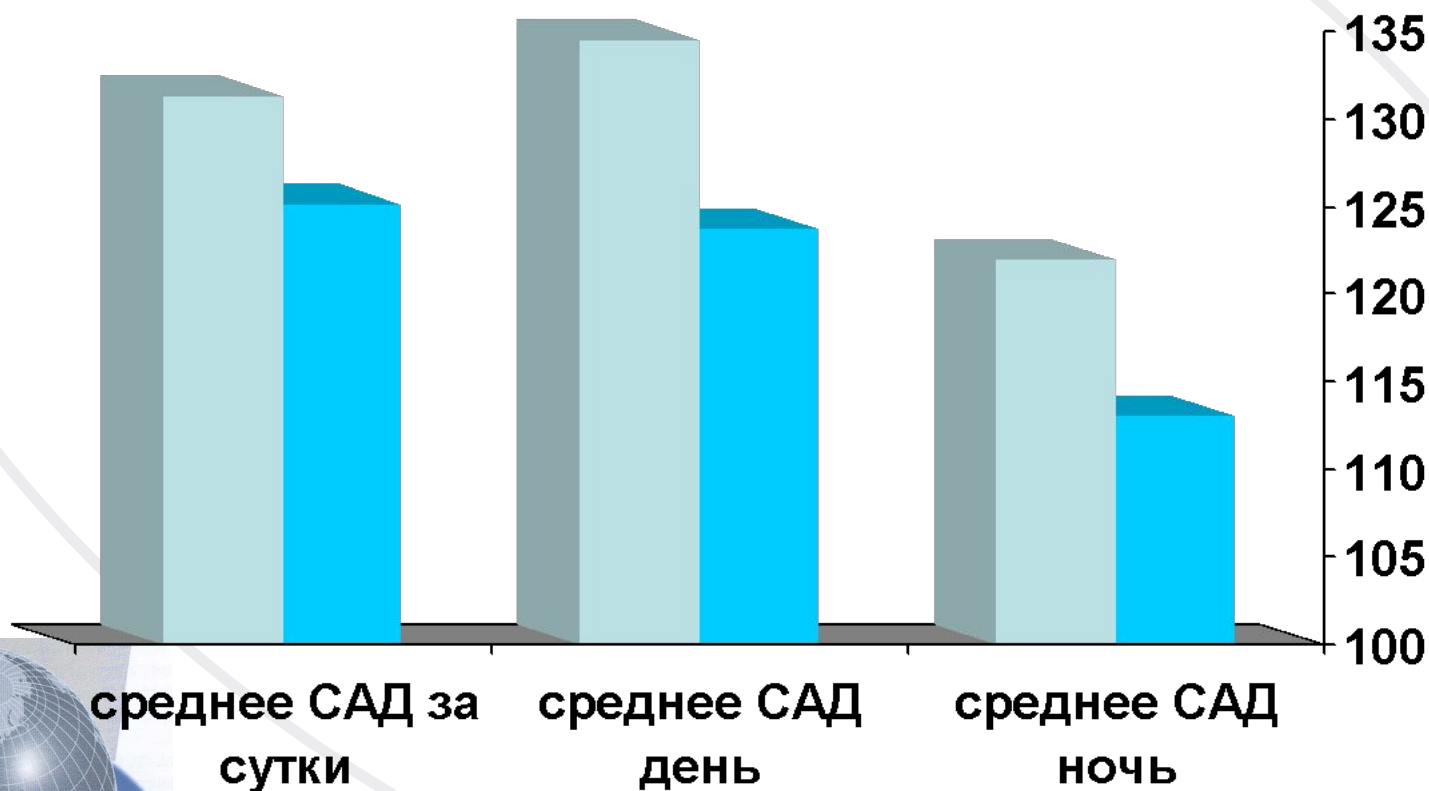


# Статистически значимо превосходит эналаприл 20 мг/сут в отношении уменьшения ГЛЖ



Gosse P, Dubourg O, Guéret P, et al. J Am Coll Cardiol. 1999;33(suppl A):246A.

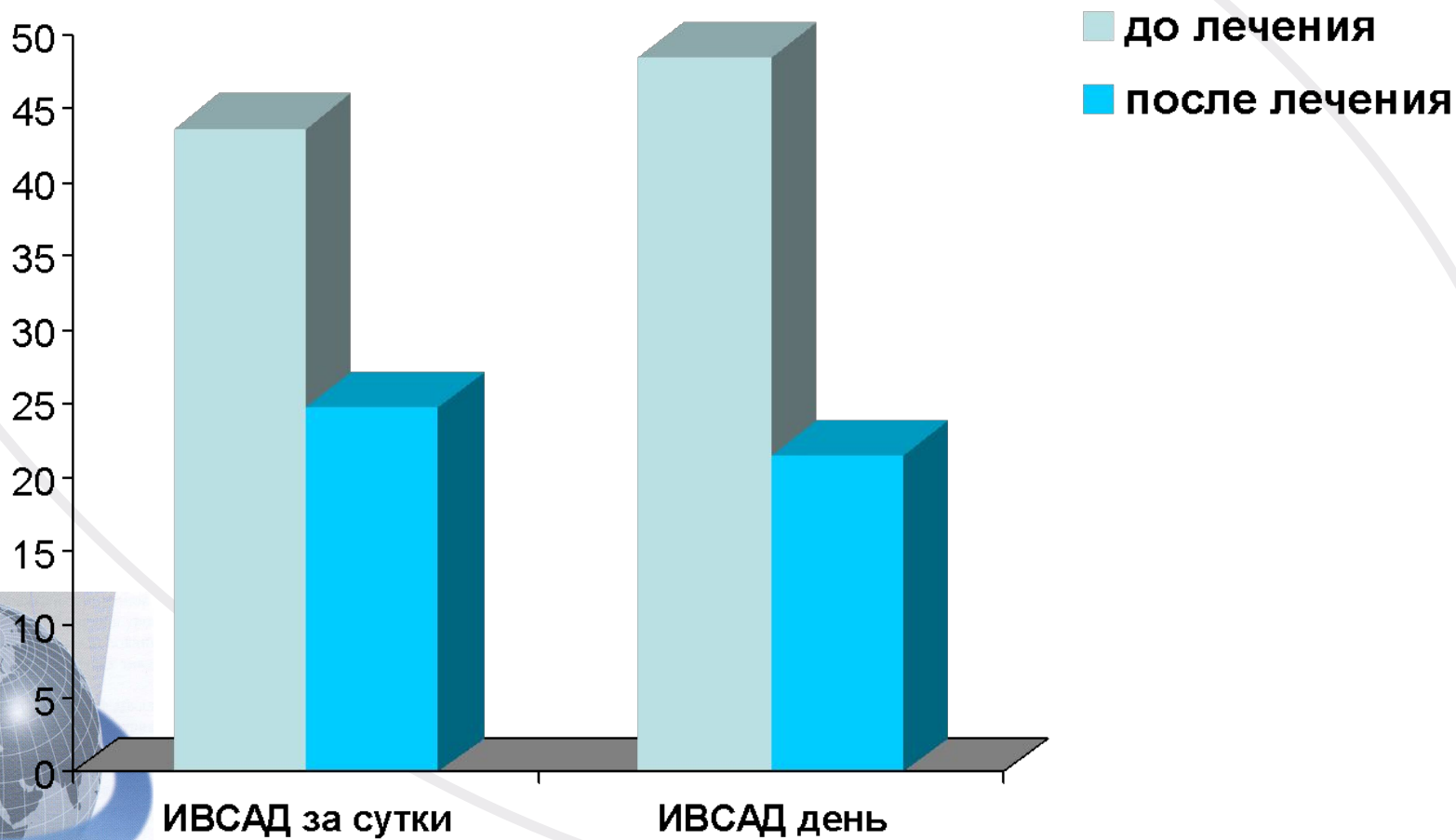
# Динамика показателей СМАД (САД за сутки, день и ночь в мм.рт.ст.) у подростков и лиц молодого возраста на фоне лечения Арифоном ретард



■ до лечения

■ после лечения

# Динамика показателей СМАД (Индекс времени нагрузки САД за сутки, день в %) у подростков и лиц молодого возраста с АГ на фоне терапии Арифоном ретард



## **Медикаментозная гипотензивная терапия симптоматических АГ зависит от природы АГ , степени повышения АД , характера гемодинамики и наличия осложнений :**

- При первичном и вторичном альдостеронизме (повышение индекса Na/K) – калийсберегающие диуретики (верошпирон)
- При ренальных и сосудистых симптоматических АГ – ингибиторы АПФ
- При феохромоцитоме – селективные  $\alpha$ -адреноблокаторы
- При АКТГ-зависимом первичном гиперальдостеронизме – дексаметазон
- При хроническом пиелонефрите гипотензивный эффект может быть достигнут применением антибактериальной терапии



- **Оценка эффективности** антигипертензивного средства при лечении АГ у подростков и лиц молодого возраста проводится через 8-12 недель от начала лечения . Оптимальное продолжительность медикаментозной терапии определяется индивидуально в каждом конкретном случае . Минимальная продолжительность медикаментозного лечения - 3 месяца, предпочтительнее- 6-12 месяцев . При адекватно подобранной терапии после 3-х месяцев непрерывного лечения возможно постепенное снижение дозы препарата вплоть до полной его отмены с продолжением немедикаментозного лечения при стабильно нормальном АД. Контроль над эффективностью немедикаментозного лечения осуществляется 1 раз в 3 месяца.



# Совершенствование

**системы взаимосвязи между педиатрами, кардиологами и терапевтами с целью преемственной передачи под диспансерное наблюдение подростков с повышенным АД.**

**Только объединение усилий будет способствовать снижению заболеваемости гипертонической болезни, являющейся одной из основных причин инвалидизации и смертности взрослого населения.**

***Сократ: «Большая ошибка - иметь одного врача для лечения тела, другого - мозга; ибо они оба должны быть неотделимы».***





**ЗДОРОВЫЙ РЕБЕНОК - БУДУЩЕЕ ЗДОРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



***Благодарю за ваше внимание...***