



ГОО ВПО «Донецкий национальный
медицинский университет им. М. Горького»
Кафедра педиатрии ФИПО

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ У МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ ДОНЕЦКОГО РЕГИОНА

*Зав. кафедрой, проф. доц.
Пшеничная Елена Владимировна*

г. Донецк, 2023

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ЗНАЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

- Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний составляет 55% от общей смертности в мире.**
- При наличии метаболического синдрома риск развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний увеличивается в 3-4 раза.**
- Распространённость МС среди детского населения недостаточно изучена.**
- В России частота ожирения у городских детей и детей из сельской местности составляет 8,5 и 5,5% соответственно.**

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ ЗНАЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Метаболический синдром



Наличие метаболического синдрома **в 2 - 4 раза** увеличивает риск внезапной смерти

Сердечно-сосудистые

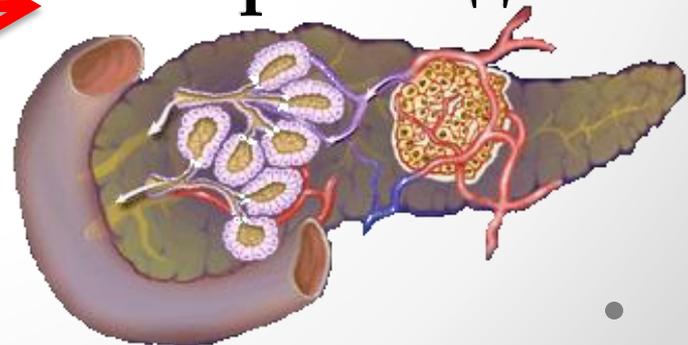


заболевания

5-кратное

Сахарный диабет

5-кратное



МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ



→ комплекс многих сцепленных на биохимическом и физиологическом уровне факторов, обуславливающих чрезвычайно высокий суммарный риск развития ишемической болезни сердца и других заболеваний, связанных с атеросклерозом.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ВЗРОСЛЫХ И ПОДРОСТКОВ СТАРШЕ 16 ЛЕТ:



- ожирение,
- гипертония,
- резистентность к инсулину,
- дислипидемия.

Всемирная организация здравоохранения,
Европейская группа по изучению инсулинорезистентности
(*European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR)*),
Третья национальная образовательная программа по изучению
холестеринового обмена у взрослых (*National Cholesterol
Education Program-Third Adult Treatment Panel (NCEP ATP III)*)

**Имели место разногласия в понимании диагностической
значимости и вклада каждого из компонентов в развитие МС**

**Критерии диагностики МС
у взрослых и подростков старше 16 лет, 2005г.**

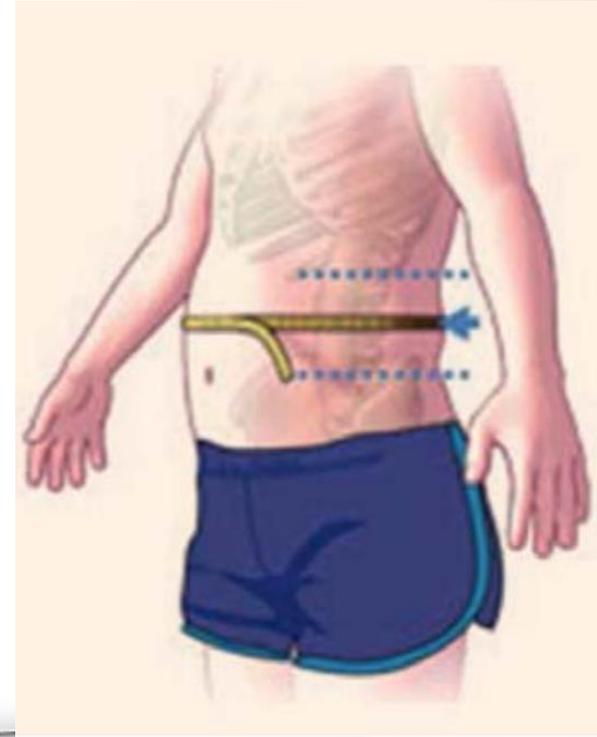
ОСНОВНОЙ ПРИЗНАК

**Центральный (абдоминальный)
тип ожирения:**

объем талии

> 80 см у женщин

> 94 см у мужчин



**центральное ожирение
+ 2 дополнительных симптома =
МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ**

Критерии диагностики МС у взрослых и подростков старше 16 лет, 2009г.

Критерии МС	Показатели
Абдоминальное ожирение	Превышение критического значения окружности талии с учетом этнической принадлежности
Триглицериды	≥ 1,7 ммоль/л
Холестерин в форме ЛПНП мужчины женщины	≥ 1,9 ммоль/л < 1,3 ммоль/л
Артериальное давление	≥ 130/≥ 85 мм рт. ст.
Гликемия натощак	≥ 5,6 ммоль/л

**ВСЕ ПЯТЬ КРИТЕРИЕВ
РАВНОЗНАЧНЫ!**

**Международная диабетическая ассоциация
(International Diabetes Federation – IDF),
Национальный институт сердца, легких и крови,
Американская кардиологическая ассоциация,
Всемирная кардиологическая ассоциация,
Международное общество атеросклероза,
Международная ассоциация по изучению ожирения**

РОССИЙСКИЕ КРИТЕРИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

ОСНОВНОЙ ПРИЗНАК:

Центральное ожирение

(окружность талии > 80 см у женщин и > 94 см у мужчин.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ:

1. Артериальная гипертензия – АД \geq 130/80 мм рт.ст.;
2. Уровень триглицеридов \geq 1,7 ммоль/л;
3. **Повышение уровня концентрации ХС ЛПНП > 3,0 ммоль/л;**
4. Снижение концентрации ХС ЛПВП <1,0 ммоль/л у мужчин; <1,2 ммоль/л у женщин;
5. Гипергликемия натощак – глюкоза в плазме крови натощак \geq 6,1 ммоль/л;
6. **НТГ – глюкоза в плазме крови через два часа после ТТГ в пределах \geq 7,8 и \leq 11,1 ммоль/л**

Основание для диагностики МС – наличие центрального ожирения и двух дополнительных критериев.

«Консенсус российских экспертов по проблеме метаболического синдрома в Российской Федерации (2010)

Критерии диагностики МС у детей и подростков до 16 лет, IDF, 2007 г.

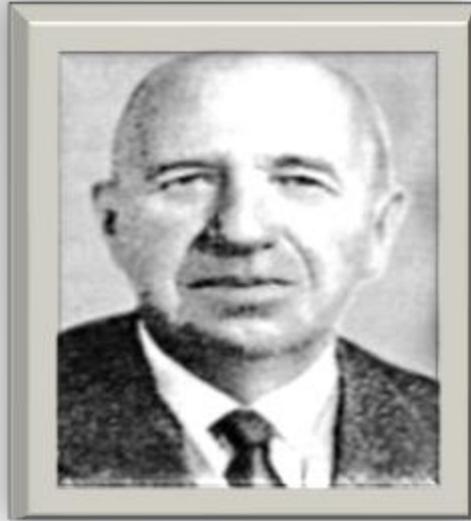
Возраст (лет)	Окружность талии	Триглицериды	Холестерин ЛПВП	Артериальное давление	Гликемия натощак
6-10	≥90 перц.	МС нельзя диагностировать, но необходимо проводить дальнейшее наблюдение, если в семейном анамнезе есть МС или сахарный диабет 2-го типа, дислипидемия, сердечно-сосудистые заболевания, гипертония и/или ожирение			
10-16	≥90 перц. или превышение критического значения ОТ взрослых	≥1,7 ммоль/л (≥150 г/дл)	<1,03 ммоль/л (<40 мг/дл)	САД ≥130 мм рт. ст. или ДАД ≥ 85 мм рт. ст.	≥5,6 ммоль/л (≥100 мг/дл) или наличие СД 2-го типа
> 16	Используют критерии IDF для взрослых				

Диагноз «метаболический синдром» может быть поставлен ребенку не ранее 10-летнего возраста при наличии абдоминального (центрального) ожирения и как минимум двух дополнительных критериев

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

- ***Борьба с факторами риска и адекватное лечение МС дает возможность снизить риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета в большей степени, чем это может быть достигнуто терапией, направленной на одиночные факторы риска.***
- ***Рекомендуется обследовать пациентов с наличием какого-либо фактора риска ССЗ на предмет выявления других факторов риска.***
- ***Тактика вмешательства имеет специфические особенности: первостепенное значение имеют немедикаментозная коррекция и изменение образа жизни.***

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ ЭВОЛЮЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ



Евгений Михайлович
Тареев



«... Представление о гипертонике особенно часто ассоциируется с ожирелым гиперстеником, с нарушениями белкового обмена, с засорением крови продуктами неполного метаморфоза – холестерином, мочевой кислотой...»
«Гипертоническая болезнь» 1948 г.



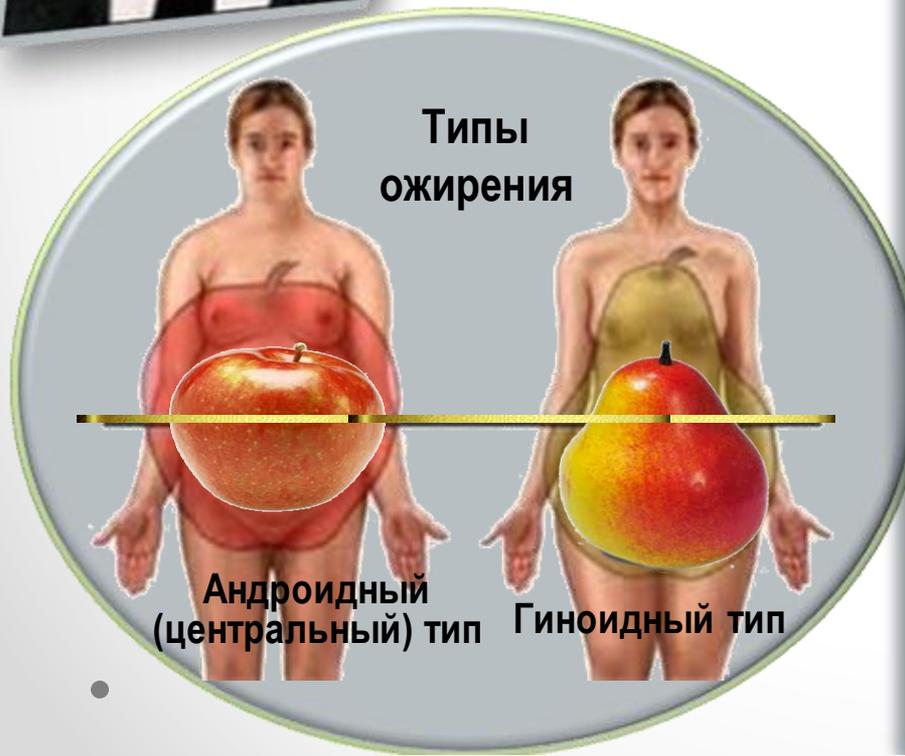
Георгий Федорович
Ланг

«... Считается, что гипертония чаще наблюдается у людей крепких, полнокровных, склонных к ожирению и подагре, отличающихся повышенной психической и нервной возбудимостью, обильно питающихся богатой белками (мясными) пищей и злоупотребляющих алкоголем...»
«Гипертоническая болезнь» 1936 г.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ ЭВОЛЮЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

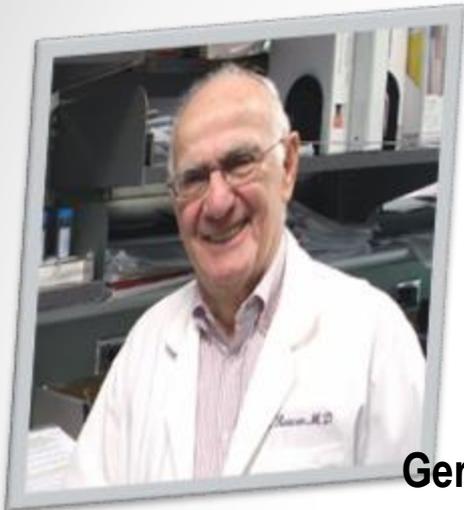


Jean Vague



- ➔ В 1923 г. шведский врач **E. Kylin** описал «синдром гипертонии-гипергликемии-гиперурикемии»
 - ➔ **J. Vague** впервые описал 2 типа ожирения – гиноидное («женское») и андроидное («мужское»)
 - ➔ Андроидный тип ожирения (абдоминальное, или центральное), отражает висцеральное накопление жира.
 - ➔ **J. Vague** доказал, что центральное ожирение достоверно чаще сочетается с сердечно-сосудистыми заболеваниями, сахарным диабетом и сопровождается метаболическими нарушениями.
- («Sexual differentiation, a factor affecting the forms of obesity», 1947 г.)

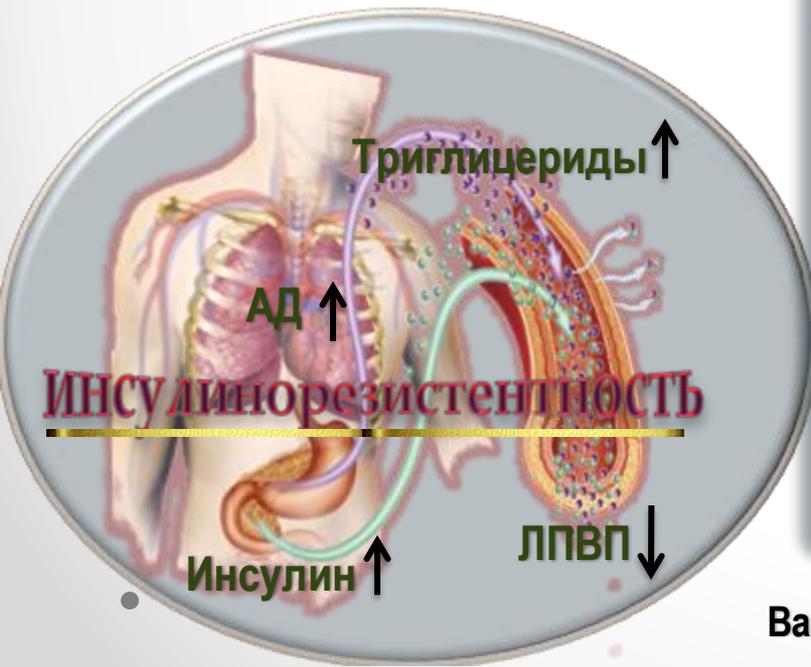
Основоположник теории метаболического синдрома (Syndrom X)



Gerald Reaven

→ Gerald Reaven первый доказал, что сочетание артериальной гипертензии, нарушенной толерантности к глюкозе, гиперинсулинемии, высокого уровня триглицеридов и снижения липопротеидов высокой плотности возникает в результате развития общего патогенетического механизма – снижения чувствительности тканей к инсулину.

→ Клиническое значение метаболических и гормональных нарушений, объединенных в рамках синдрома X, обусловлено тем, что их сочетание резко ускоряет развитие и прогрессирование сердечно-сосудистых заболеваний, занимающих 1-е место среди причин смертности населения индустриально-развитых стран.



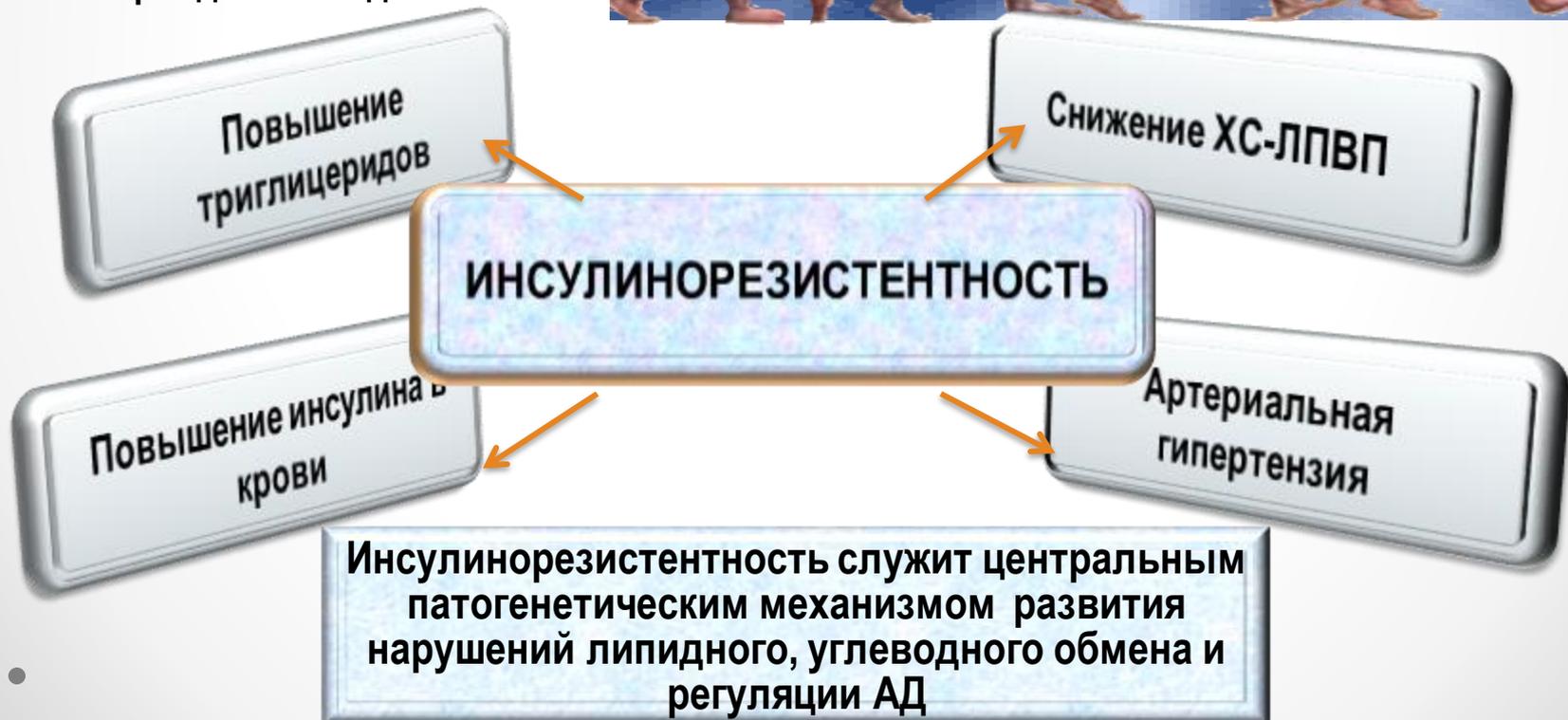
Роль инсулинорезистентности в развитии метаболических нарушений

G. Reaver (1988)

Теория «экономного гено типа»

(V. Neel 1962 г)

ИР- это эволюционно закрепленный механизм, обеспечивающий накопление энергии в виде отложений жира в неблагоприятных условиях, когда периоды изобилия чередовались с периодами голода



АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И МС

- ✓ До 50% больных АГ имеют повышенный уровень инсулина в крови, что в большинстве случаев сочетается также с НТГ и дислипидемией.
- ✓ У больных АГ те или иные проявления МС имеются более чем в 80% случаев.
- ✓ У 67% больных АГ ожирение сочетается с ИНСД.
- ✓ Малоактивный образ жизни (даже без наличия избыточного веса) и дефицит мышечной массы могут способствовать развитию инсулинрезистентности.
- ✓ При АГ отмечается более сильная корреляция между ожирением и ИНСД у женщин.

ЛЕЧЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

ГЛАВНЫЕ ЦЕЛИ:

- ✓ **снижение массы тела,**
- ✓ **достижение хорошего метаболического контроля,**
- ✓ **достижение оптимального уровня АД,**
- ✓ **предупреждение острых и отдаленных сердечно-сосудистых осложнений.**

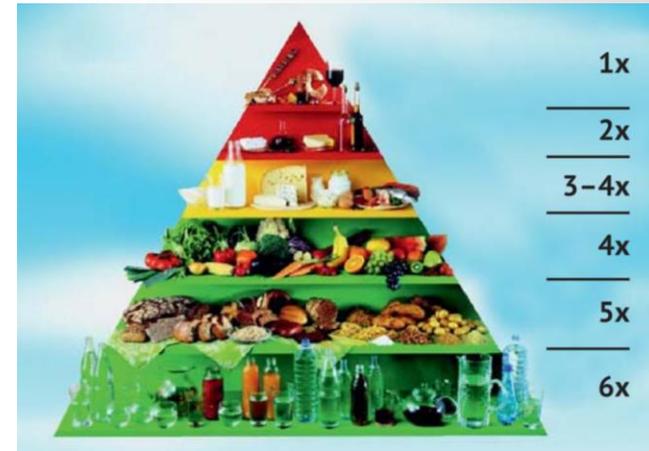
ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Мероприятия, направленные на снижение веса и поддержание достигнутого результата:

- ✓ **рациональное питание**
- ✓ **обучение больных правильному образу жизни с изменением пищевых привычек**
- ✓ **ведение дневника питания**
- ✓ **физические упражнения.**

Базовые требования диетотерапии у пациента с МС

- снижение потребления насыщенных жиров,
- увеличение в рационе бобовых, овощей, фруктов, в особенности не подвергнутых термической обработке, а также углеводной пищи с низким гликемическим индексом.



Нормо- или умеренно низкокалорийное питание 6 раз в день с содержанием:

углеводов - 40-60% суточного калоража

жиров - 25-30% суточного калоража

белков - 15-30 % суточного калоража

Углеводы способствуют уменьшению массы тела, повышению чувствительности к инсулину, улучшению липидного профиля и снижению АД !!!

Это важно знать!

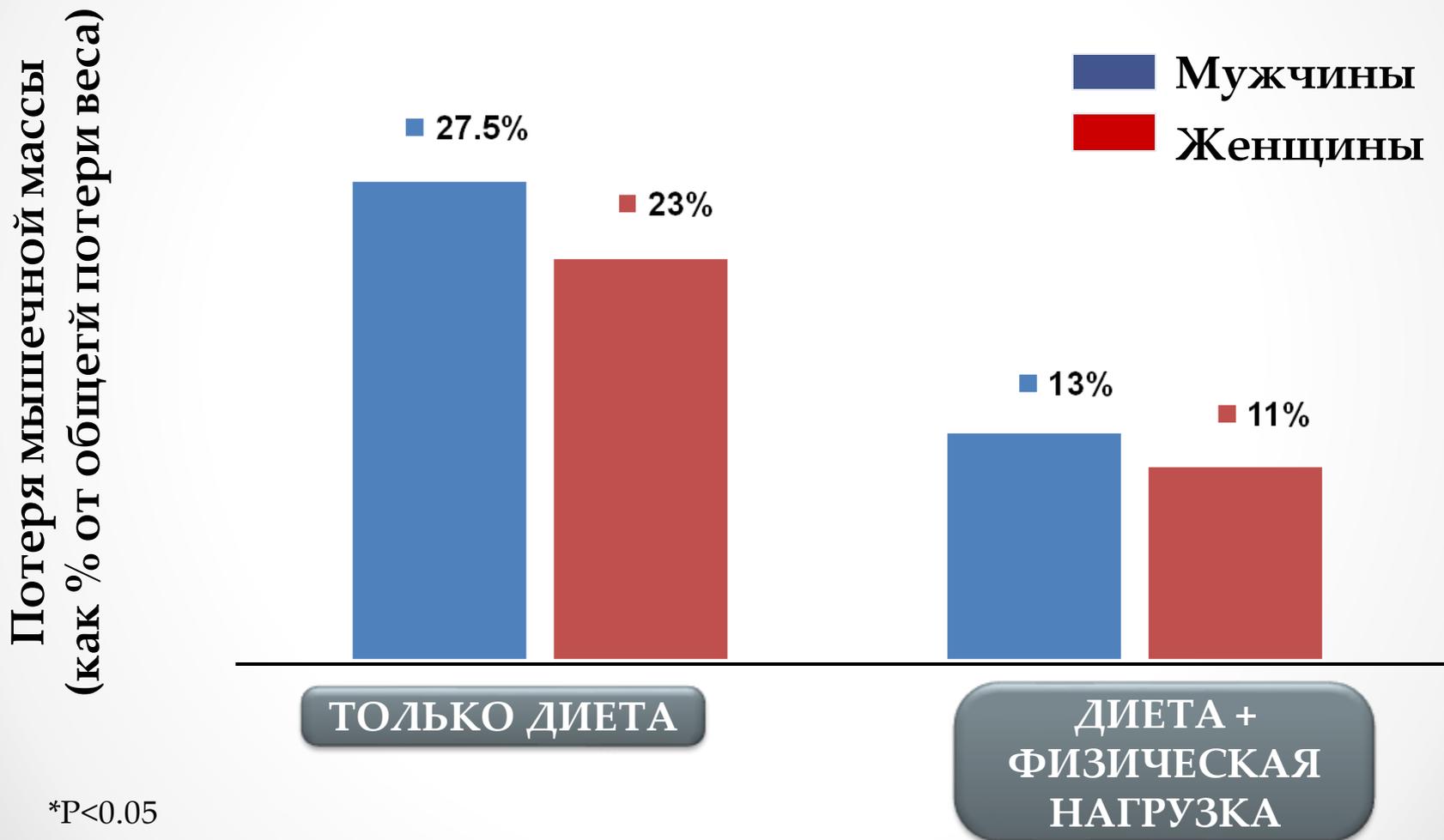
- **Принятая методика – Снижение массы тела должно быть постепенным \approx 10% от фактического веса (0,5 – 1,0 кг в неделю) в течение 4-6 месяцев и удержание результата длительное время.**
- **Быстрый и резкий «сброс» массы тела на 10-20 кг приводит к уменьшению содержания в организме гормона лептина вследствие резкого похудения (лептин образуется в жировой ткани).**
- **Это, в свою очередь, приводит к компенсаторному, трудно преодолимому чувству голода и увеличению потребления пищи, и, в результате, - к возврату лишних килограммов, иногда даже в большем количестве, чем до диеты.**

ГЛОБАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- **Минимальный суммарный объем физической активности** детей и подростки в возрасте от 5 до 17 лет должен быть **не менее 60 мин в день.**
- **Дополнительные преимущества** для здоровья обеспечивает двигательная нагрузка, общий объем которой **превышает 60 мин в день.**
- Большая часть ежедневных физических нагрузок должна относиться к **аэробному типу.**
- **Энергозатратные, высокоинтенсивные** физические упражнения, в т. ч. направленные на укрепление костно-мышечной системы, должны выполняться по меньшей мере **три раза в неделю.**

World Health Organization et al. *Global recommendations on physical activity for health, 2010.*

Физическая нагрузка позволяет сохранить мышечную массу в период снижения веса



МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

- Проводится лишь в тех случаях, когда комплекс мероприятий, направленных на изменение образа жизни, не приводит к эффективным результатам.
- Фармакотерапевтические препараты применяются строго по показаниям, при отсутствии противопоказаний и с учетом возраста ребенка.
- Доказанным эффектом в борьбе с инсулинорезистентностью обладает препарат из группы бигуанидов – метформин.
- При проведении антигипертензивной терапии отдается предпочтение препаратам, метаболически нейтральным в отношении липидного, углеводного и пуринового обменов: дигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов (амлодипин, нифедипин), ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента.

Цель исследования:

**определение
распространенности
метаболического синдрома у
условно-здоровых мальчиков-
подростков предпризывного
возраста Донецкого региона.**

Дизайн исследования:

Исследование проспективное, когортное.

- **Обследованы 547 мальчиков-подростков в возрасте 15 – 16 лет,**
- **обратившиеся в клинику для решения вопроса о возможности занятий в спортивных секциях и/или обучения в учебном заведении с высоким уровнем физической нагрузки (военный лицей).**

Критерии включения:

- **Пол: мужской.**
- **Возраст: от 15 до 17 лет.**
- **Проживание в Донецкой области.**
- **Согласие обследуемых на прохождение всех этапов исследования.**

Критерии исключения:

- **Пациенты:**
 - **с диагностированными заболеваниями сердечно-сосудистой системы;**
 - **с известными противопоказаниями для физических нагрузок.**

Сроки исследования: 2012 – 2016 гг.

Методы исследования:

- Сбор анамнеза:
 - ✓ характер наследственности по сердечно-сосудистым заболеваниям (атеросклероз, ИБС, ГБ, СД 2 типа, инфаркт, инсульт) и внезапной кардиальной смерти
 - ✓ вредные привычки (табакокурение, алкоголизм, наркомания)
 - ✓ отношение к спорту и регулярным физическим нагрузкам, гиподинамия.
- Общеклинические (осмотр, физикальное и рутинное лабораторное обследование).
- Лабораторные (определение липидного, гликемического профиля).

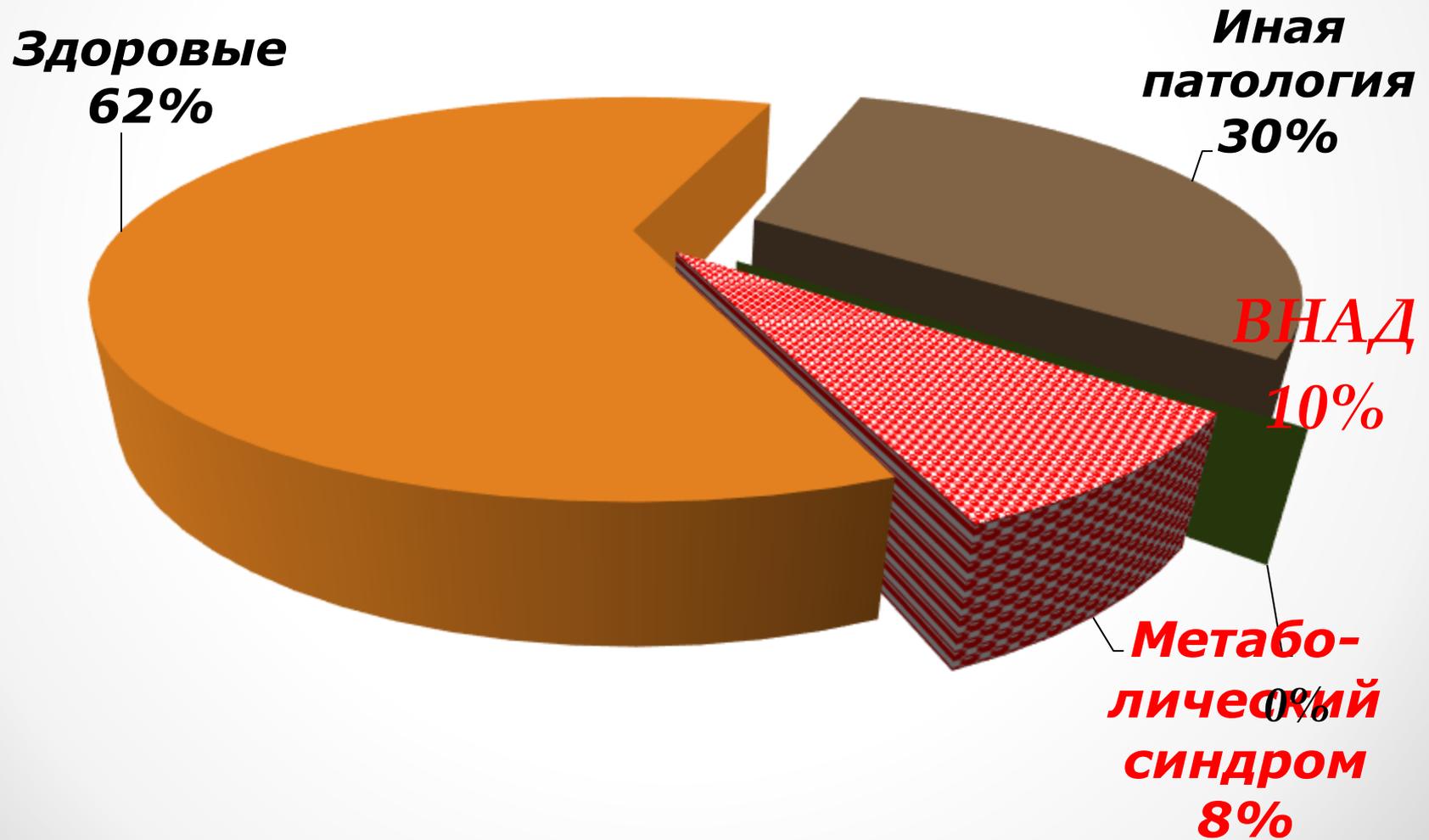


- **ПАКЕТ «МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ» (13 ПОКАЗАТЕЛЕЙ):**
 - Липидограмма
 - Инсулин,
 - Мочевая кислота
 - Общий белок
 - С –пептид
 - Лептин
 - Индекс НОМА (Глюкоза, Индекс НОМА)
- **Пакет «Биохимия крови минимальный (12 показателей):**
 - АЛТ, АСТ
 - Билирубин и его фракции
 - ЩФ
 - Глюкоза
 - Холестерин
 - Креатинин
 - Мочевина
 - Липаза
 - Альфа-амилаза

Методы исследования:

- **Инструментальные (стандартная электрокардиография, длительная регистрация ЭКГ по методу Холтера, доплерэхокардиография, стресс-тесты – тредмил-тест).**
- **По показаниям – ультразвуковая доплерография сосудов головного мозга, цветное дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне.**
- **Статистические.**

Результаты обследования мальчиков-подростков (N=547 чел.)



**У всех мальчиков с
метаболическим синдромом на
фоне диетотерапии, адекватного
двигательного режима
достигнуты снижение массы тела,
артериального давления,
нормализация показателей
углеводного и липидного
обменов.**

Выводы:

- **Результаты проведенного обследования позволили констатировать метаболический синдром у 8% условно-здоровых мальчиков-подростков.**
- **Полученный эффект проведенной терапии, определяет целесообразность ее своевременного применения, что положительно скажется на состоянии здоровья мальчиков-подростков и, соответственно, более эффективной адаптации их как призывников к военной службе.**



Спасибо
за
ВНИМАНИЕ!