

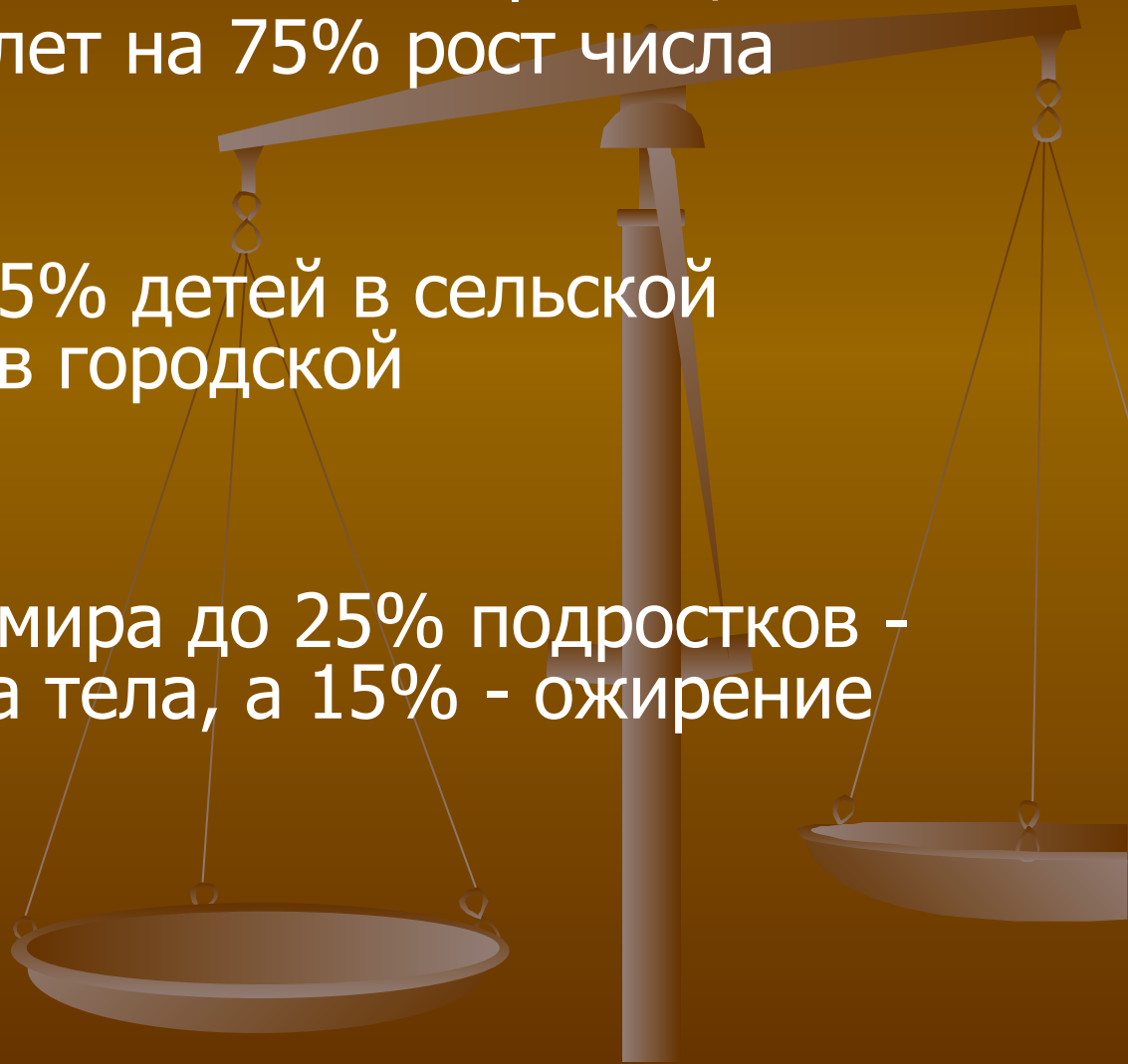
Метаболический синдром у детей и подростков

Кафедра педиатрии № 2 КГМУ



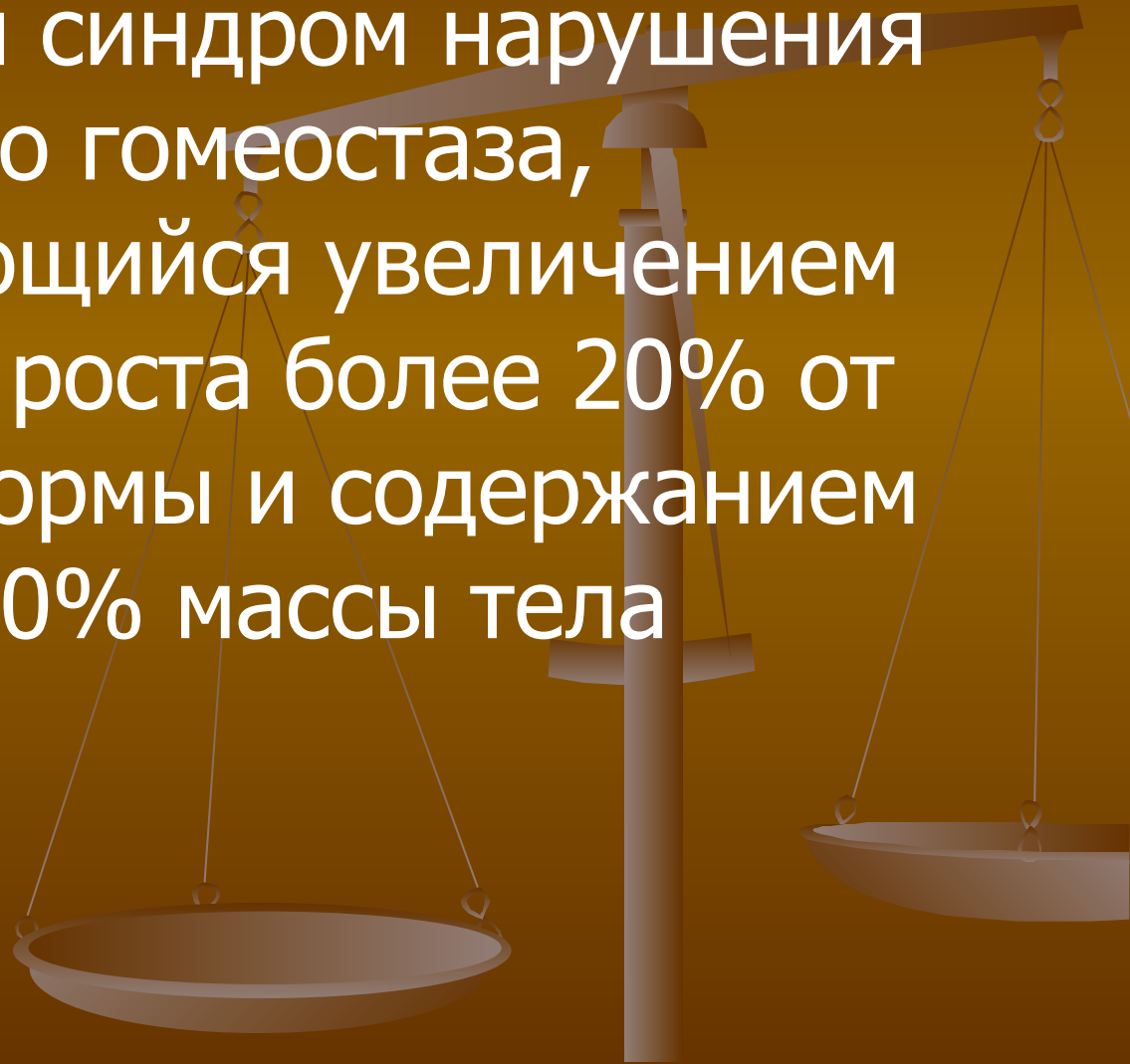
Эпидемиология ожирения

- ВОЗ: на 2003 год 1,7 млн человек – избыточная масса тела или ожирение, за последние 10 лет на 75% рост числа ожирения
- РФ – ожирение 5,5% детей в сельской местности, 8,5% в городской
- Развитые страны мира до 25% подростков – избыточная масса тела, а 15% – ожирение



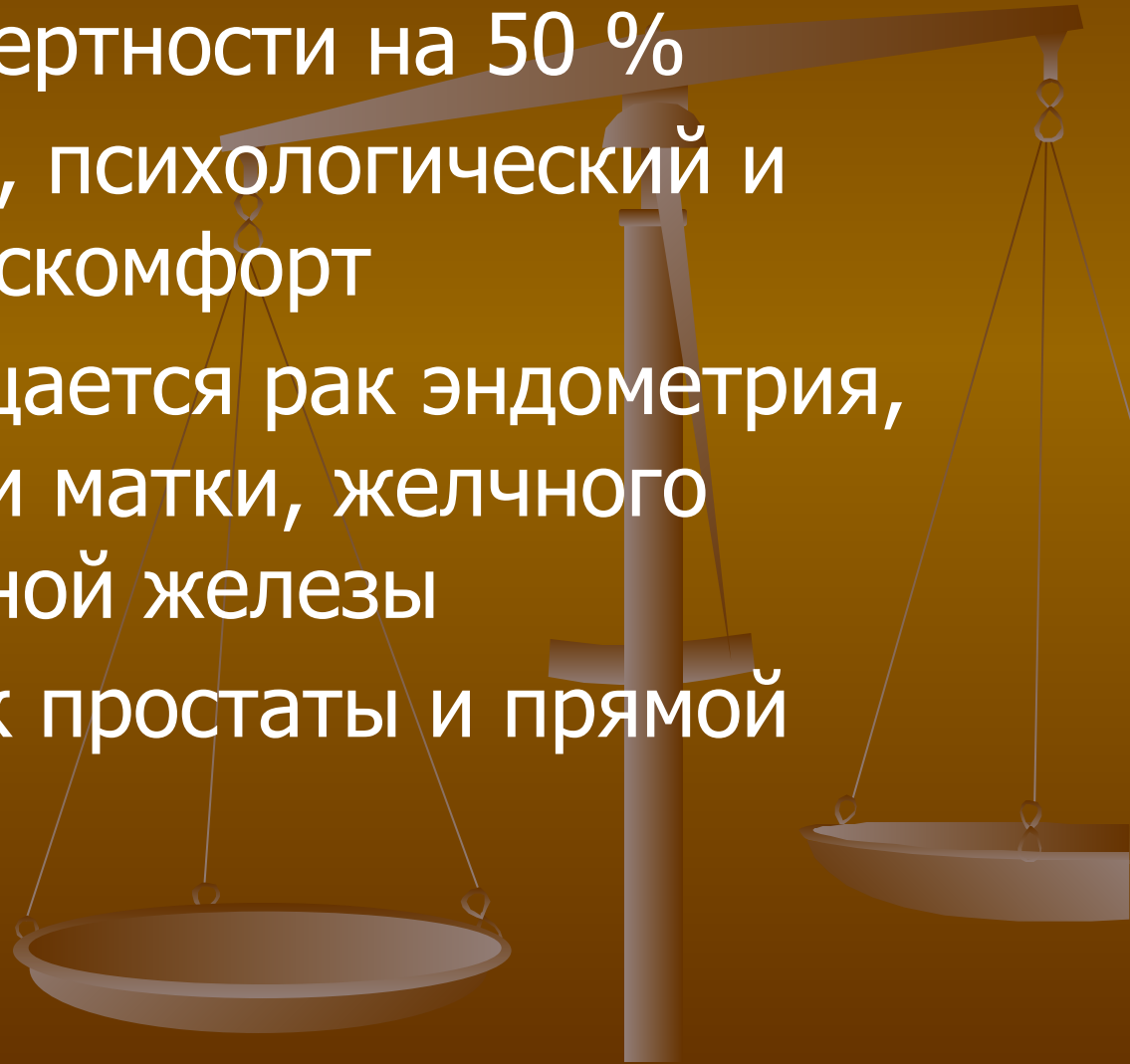
Ожирение

- гетерогенный синдром нарушения калорического гомеостаза, характеризующийся увеличением массы тела и роста более 20% от возрастной нормы и содержанием жира более 30% массы тела



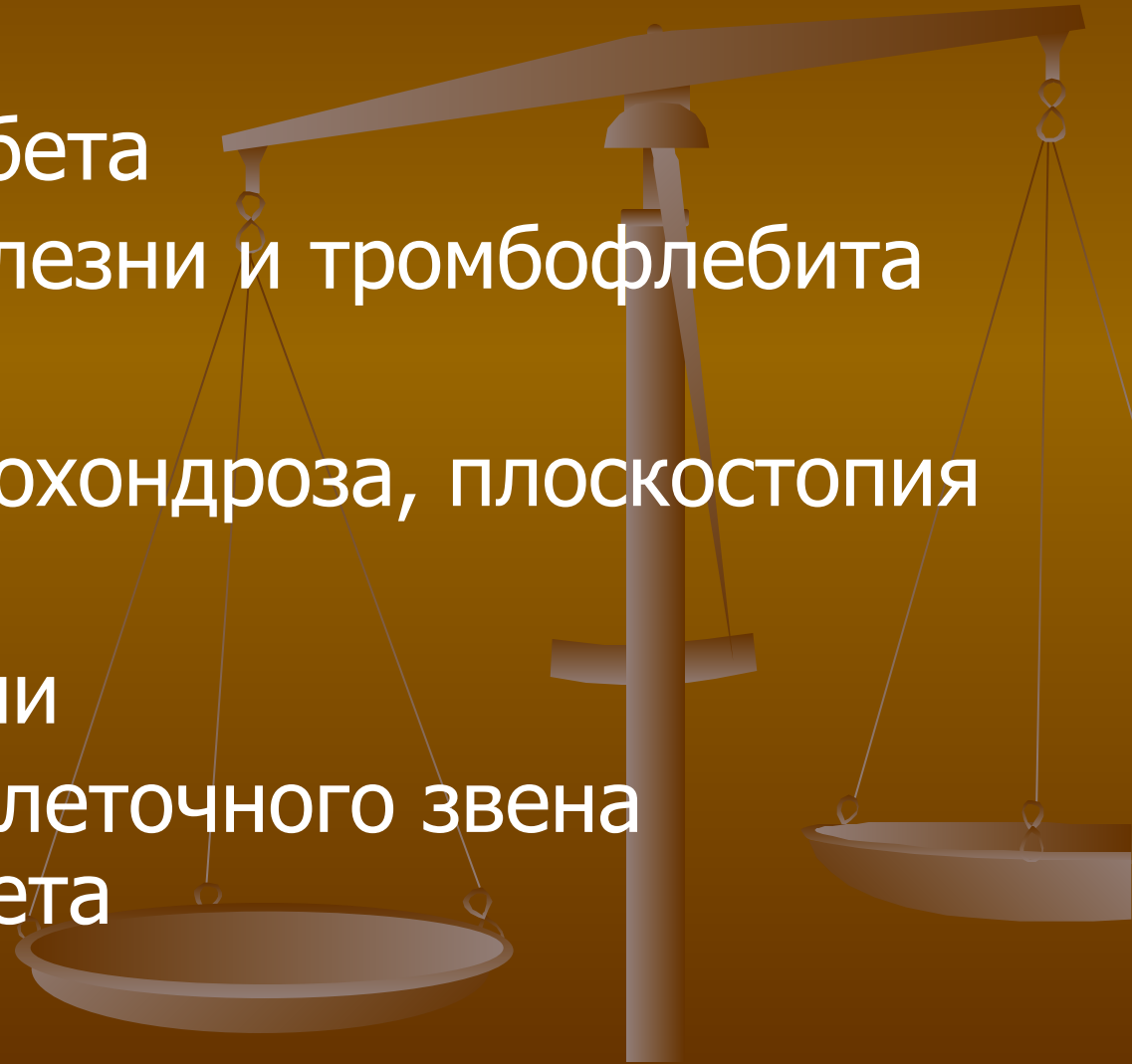
Осторожно ожирение!!!

- Сокращение продолжительности жизни
- Увеличение смертности на 50 %
- Косметический, психологический и физический дискомфорт
- У женщин учащается рак эндометрия, яичника, шейки матки, желчного пузыря, молочной железы
- У мужчин – рак простаты и прямой кишки



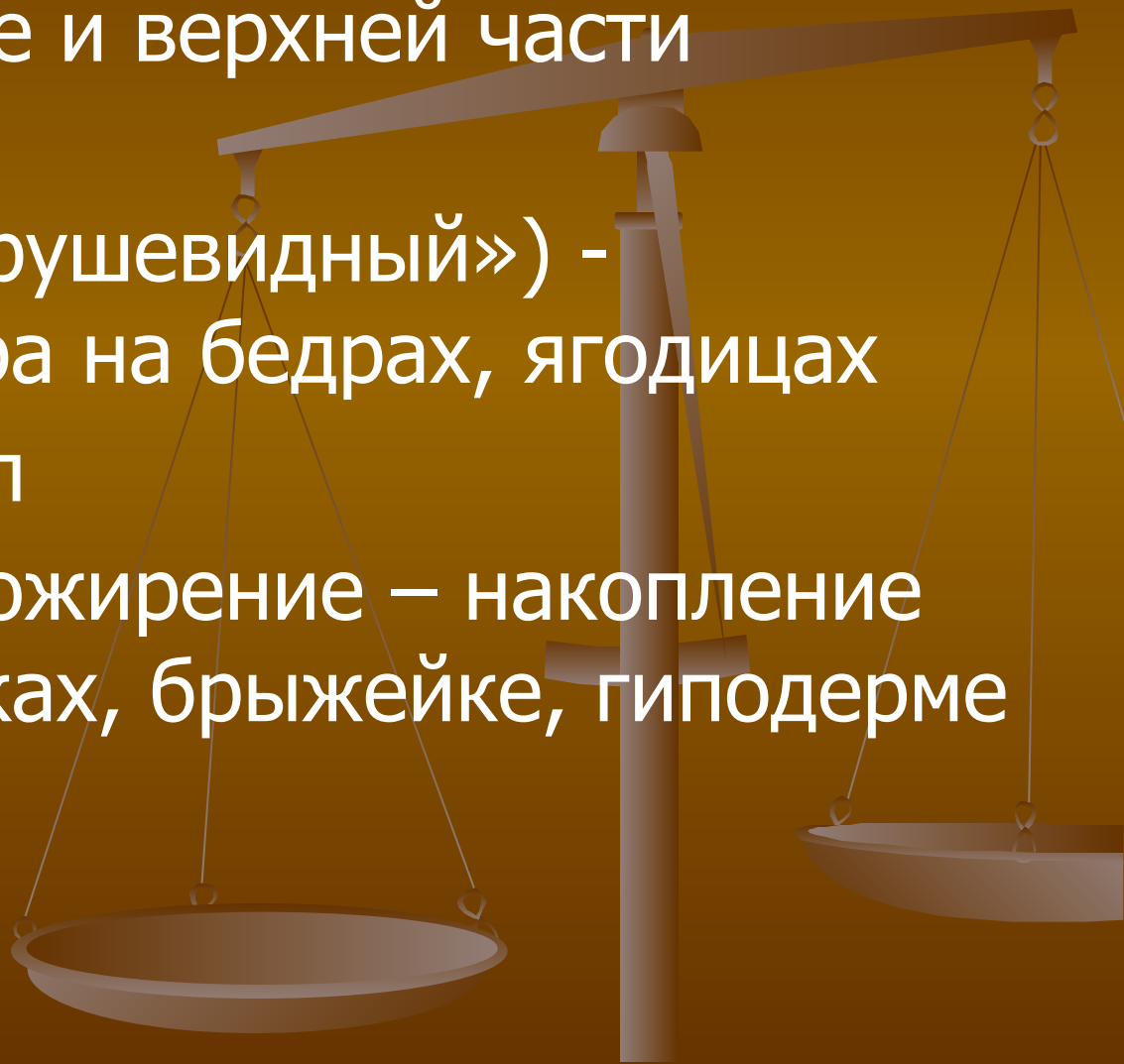
Ожирение – общепризнанный фактор риска

- Атеросклероза и его осложнений
- Гипертензии
- Сахарного диабета
- Варикозной болезни и тромбофлебита
- Холелитиаза
- Артритов, остеохондроза, плоскостопия
- Подагры
- Стеатоза печени
- Нарушения Т-клеточного звена иммунного ответа



Типы ожирения

- Андроидный («яблочный») – отложение жира на животе и верхней части туловища
- Гиноидный («грушевидный») - отложение жира на бедрах, ягодицах
- Смешанный тип
- Висцеральное ожирение – накопление жира в сальниках, брыжейке, гиподерме



Диагностика ожирения

МАССА ТЕЛА В КИЛОГРАММАХ

ИМТ =

$\frac{\text{МАССА ТЕЛА В КИЛОГРАММАХ}}{(\text{РОСТ В МЕТРАХ})^2}$

Недостаточная масса тела - < 18,5

Нормальный диапазон массы тела - 18,5-24,9

I степень - 25,0-29,9

II степень - 30,0-34,9

III степень - 35,0-39,9

IV степень - 40,0 и более

Избыток массы тела в %:

I степень – 10-25 %



II степень – 26-49 %

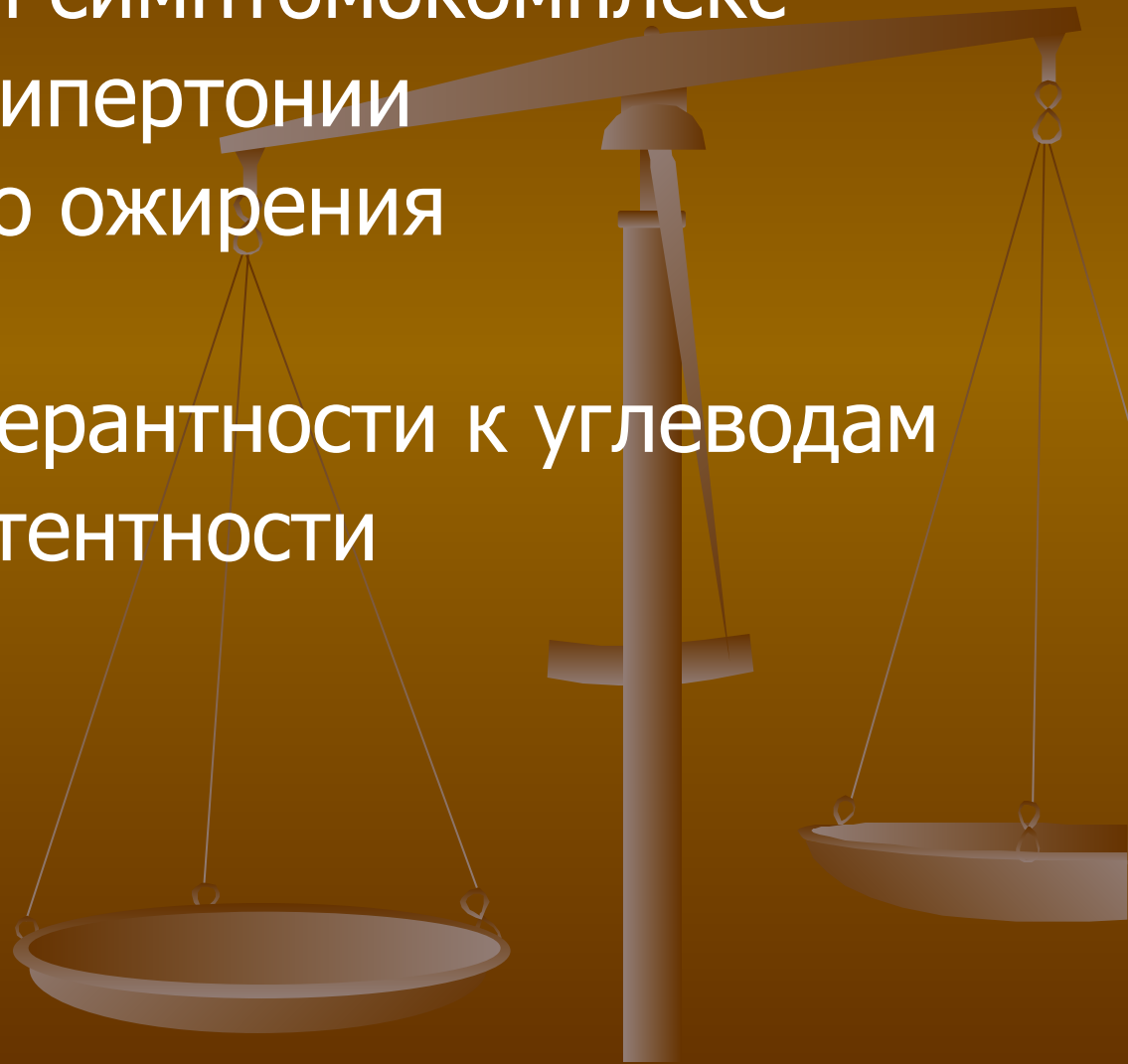
III степень – 50-99 %

IV степень – 100 % и более

Метаболический синдром

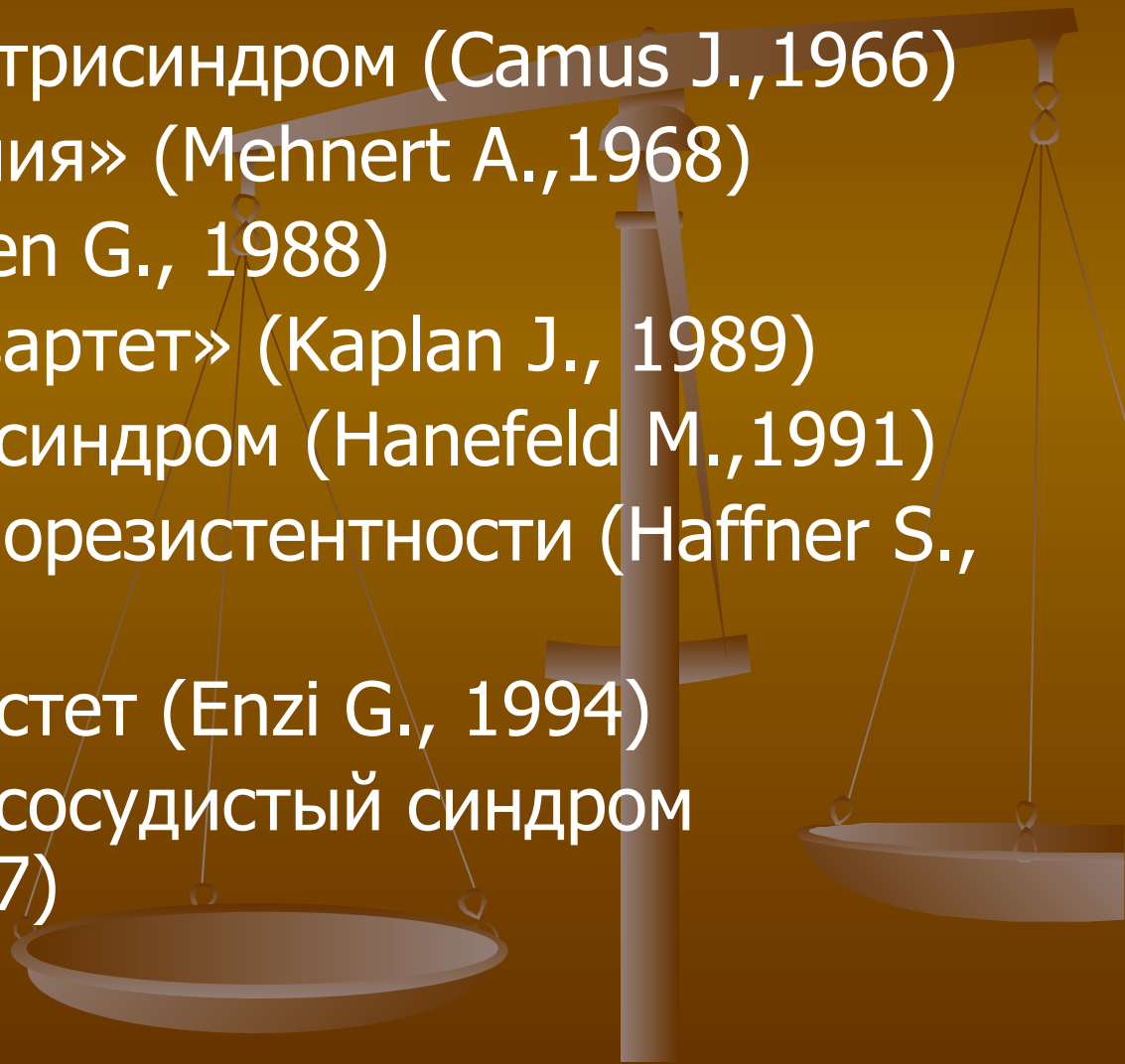
сочетанный симптомокомплекс

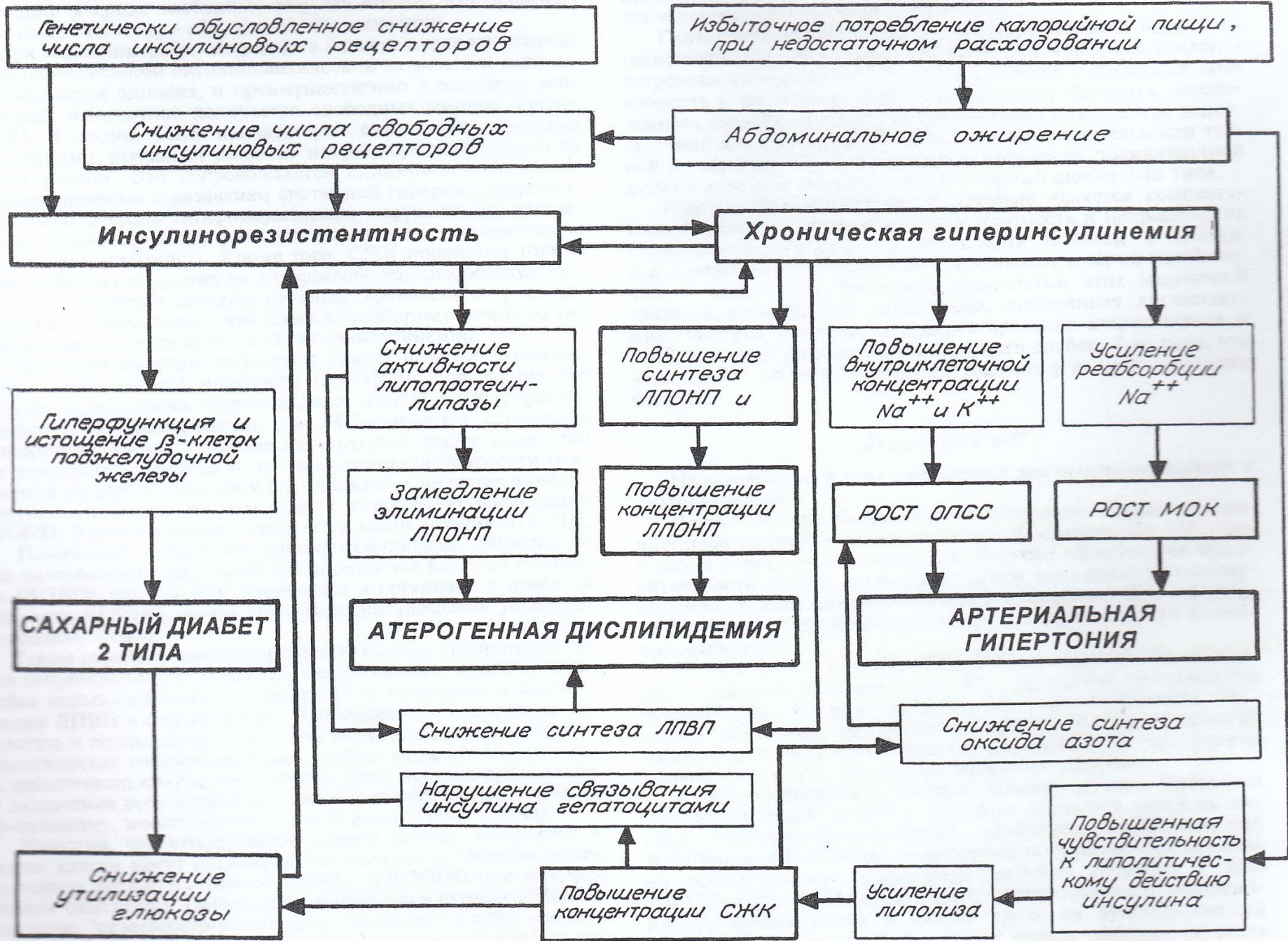
- артериальной гипертонии
- абдоминального ожирения
- дислипидемии
-  нарушения толерантности к углеводам
-  инсулинорезистентности



Синонимы метаболического синдрома

- Полиметаболический синдром (Avogaro P., 1965)
- Метаболический трисиндром (Camus J., 1966)
- Синдром «изобилия» (Mehnert A., 1968)
- Синдром X (Reaven G., 1988)
- «Смертельный квартет» (Kaplan J., 1989)
- Метаболический синдром (Hanefeld M., 1991)
- Синдром инсулинорезистентности (Haffner S., 1992)
- Смертельный секстет (Enzi G., 1994)
- Метаболический сосудистый синдром (Hanefeld M., 1997)





Патогенез метаболического синдрома.

Патогенез МС

Гиподинамия

Ожирение

Жир в питании

Инсулинорезистентность
Гиперинсулинизм

АГ

Дислипидемия

СД 2 типа

Маркеры МС

- Абдоминальное ожирение
- Инсулинорезистентность
- Гиперинсулинемия
- Нарушение толерантности к углеводам
- Артериальная гипертензия
- Дислипидемия
- Гиперандрогения у девочек
- Гиперурикемия
- Микроальбуминемия



Критерии диагностики абдоминального ожирение

■ Юноши:

ОТ > 94 см

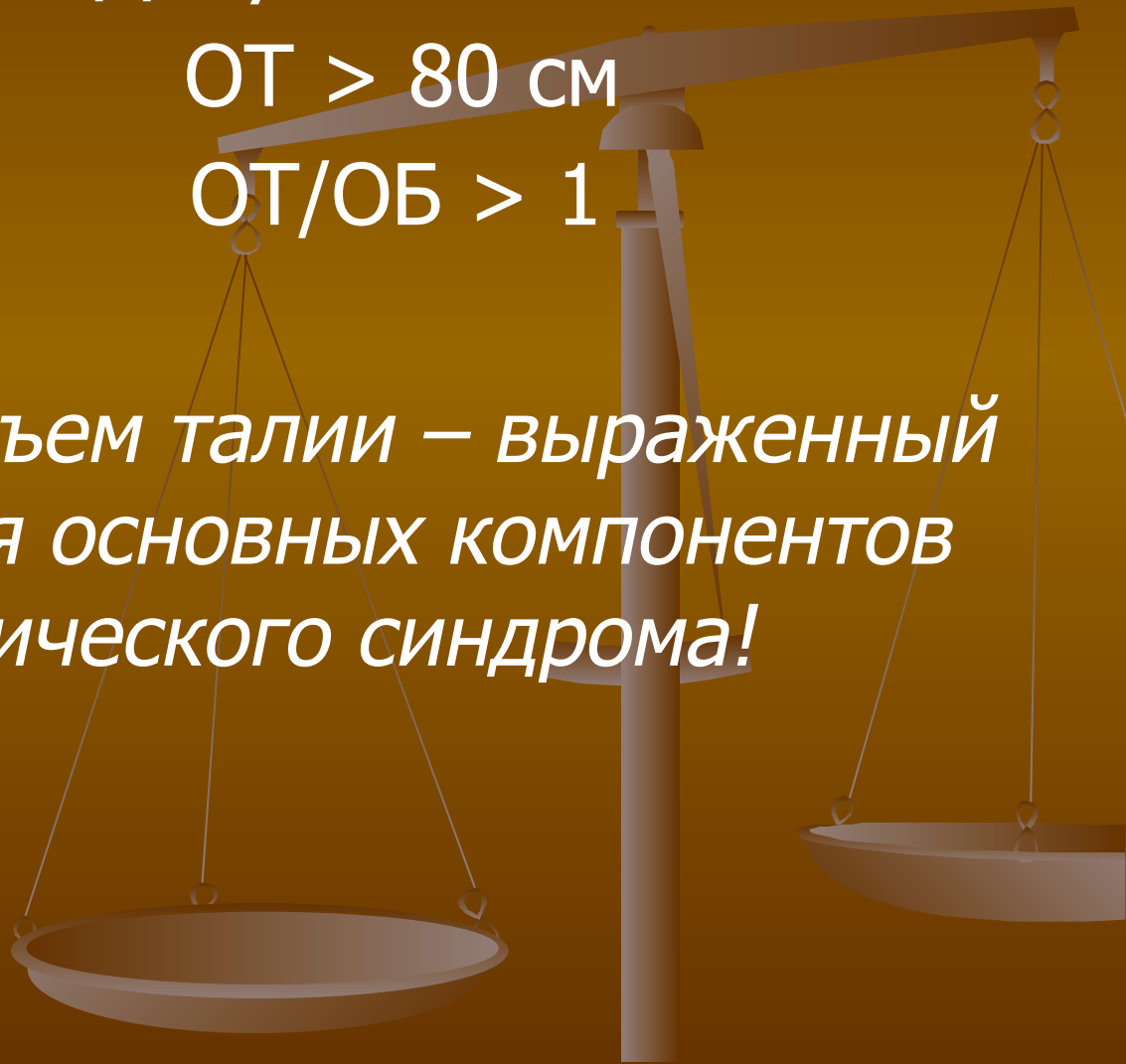
ОТ/ОБ > 0,81

Девушки:

ОТ > 80 см

ОТ/ОБ > 1

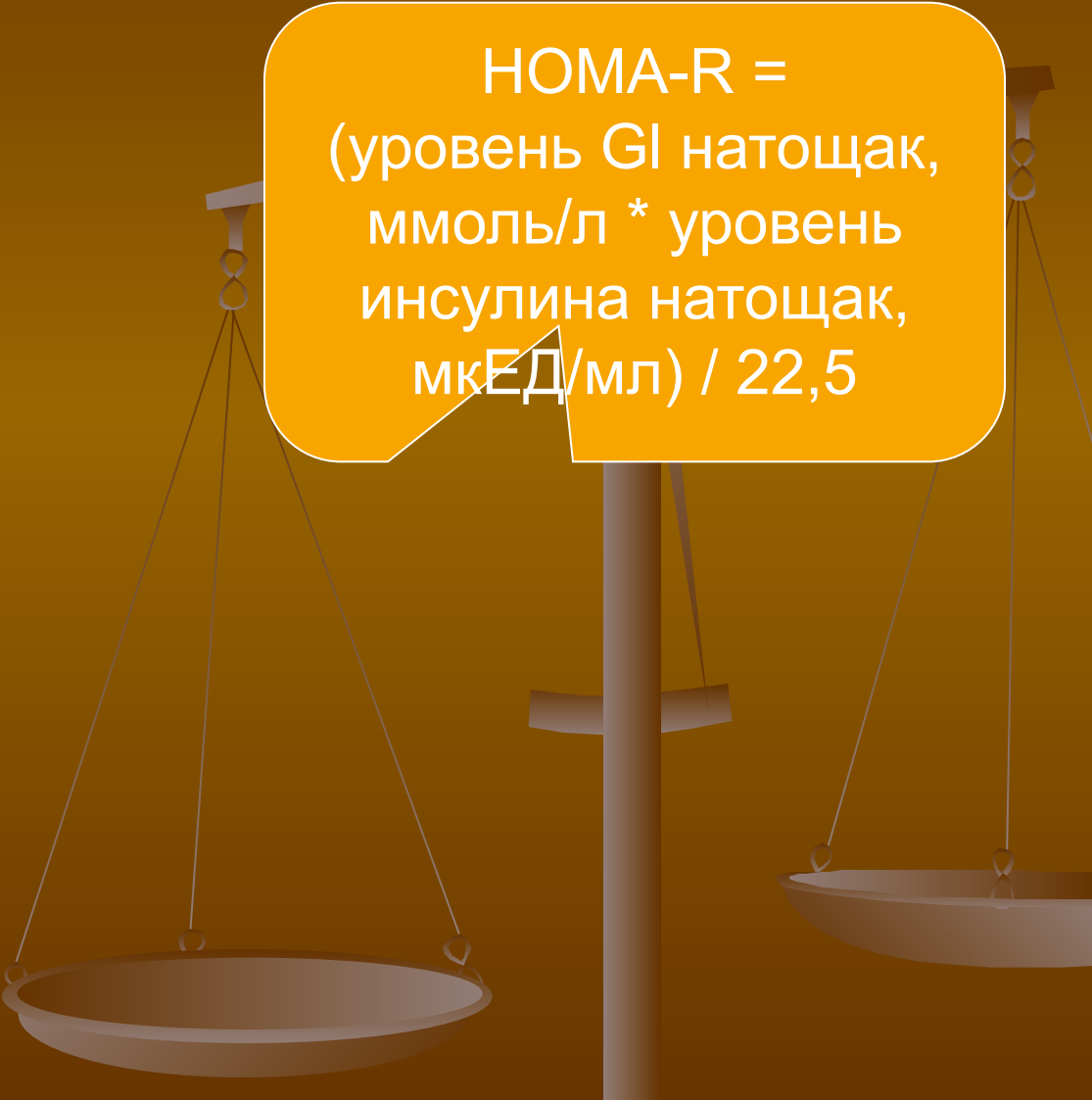
Увеличенный объем талии – выраженный риск развития основных компонентов метаболического синдрома!



Инсулинорезистентность

- ОГТТ

- $\text{НОМА-R} > 4$



НОМА-R =
(уровень GI натощак,
ммоль/л * уровень
инсулина натощак,
мкЕД/мл) / 22,5

Дислипидемия

- Повышение СЖК

Уровень холестерина в норме 5,0-5,2 ммоль/л

Легкая гиперхолестеринемия 5,2-6,5 ммоль/л

Умеренная гиперхолестеринемия 6,5-7,8 ммоль/л

Выраженная гиперхолестеринемия > 7,8 ммоль/л

- Гипертриглицеридемия (> 1,7 ммоль/л)
- Снижение ЛПВП
- Повышение ЛПНП
- Увеличение соотношения ЛПНП/ЛПВП

Нарушение толерантности к углеводам

- Нормогликемия натощак 3,3 – 5,5 ммоль/л
- Уровень GI натощак при НТУ:

плазма крови > 6,1 < 7,0 ммоль/л	цельная кровь > 5,6 < 6,1 ммоль/л
-------------------------------------	--------------------------------------

- Через 2 часа после нагрузки глюкозой:
> 7,8 < 11,1 ммоль/л

Сахарный диабет 2 типа

(эпидемиология СД 2 типа у детей и подростков)

Страна	Возраст лет	Заболеваемость	Распространенность	Пол, М:Ж
Аризона США	15-24	-	9/1000	1:5
Канада	5-14	-	0,8/1000	1:4
Россия	< 15	-	0,28/10000	1:1,5

Синдром гиперандрогении у девочек

- Гирсутизм
- Андрогенная алопеция
- Хроническая ановуляция

первичное бесплодия

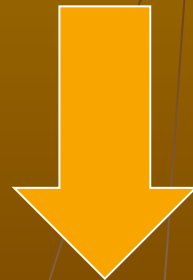


Нарушения со стороны свертывающей системы крови

- Повышение фибриногена
- Повышение ингибиторов фибринолиза:

Фактора 7

Ингибитора активатора плазминогена I



Образование тромбов



Психопатологический синдром

Тревожно-
депрессивное
состояние

Нарушение
когнитивных
функций

Интравертированность
и
Усиление невротизма

Акцентуация
неуравновешенного
тревожного типа
характера

Психопатологи-
ческий
синдром

Нарушения в
эмоционально
волевой сфере

Снижение качества жизни



Классификация МС

- **Форма:**

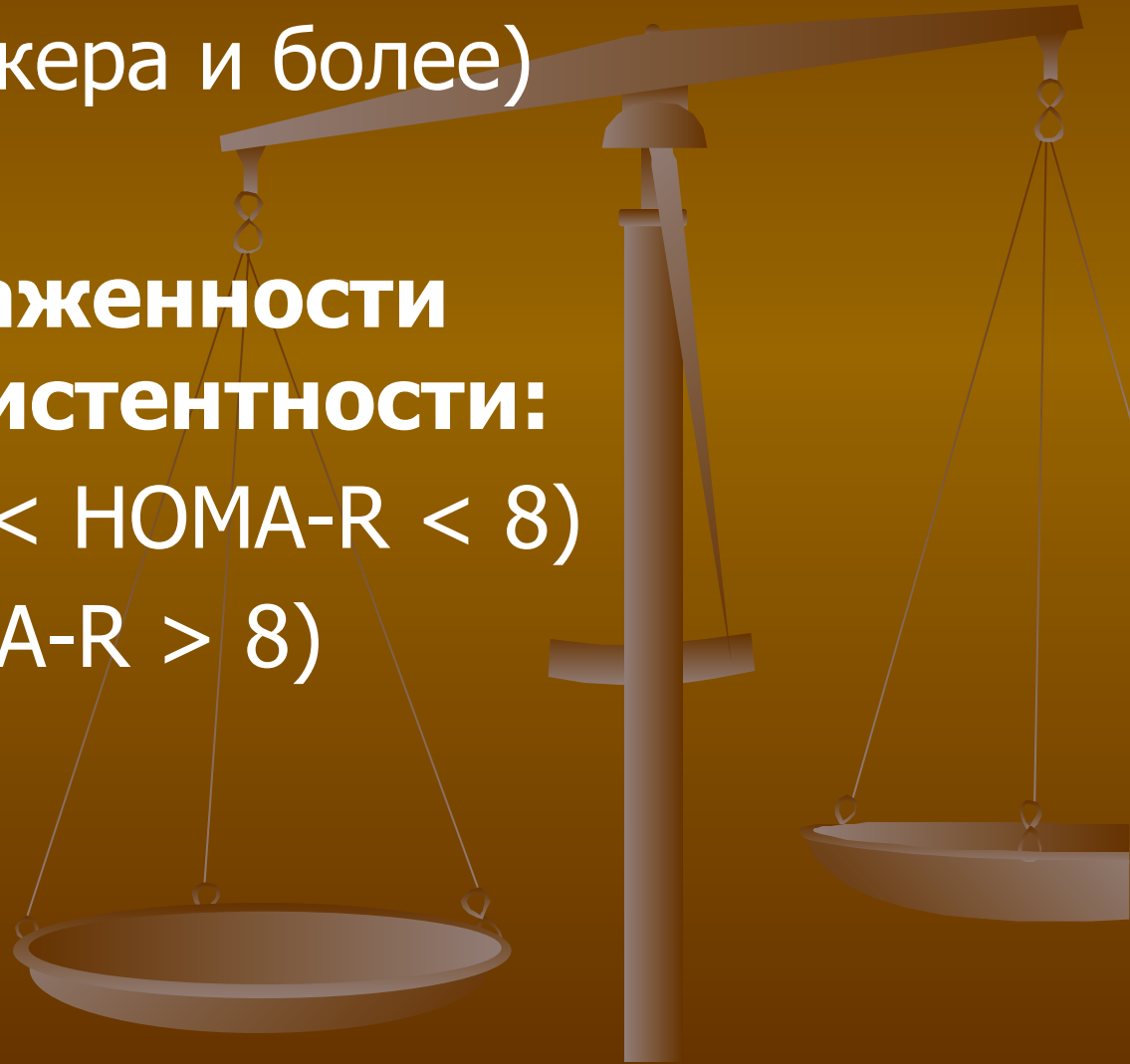
- Полная (4 маркера и более)

- Неполная

- **Степень выраженности инсулинорезистентности:**

- Умеренная ($4 < \text{НОМА-R} < 8$)

- Высокая ($\text{НОМА-R} > 8$)



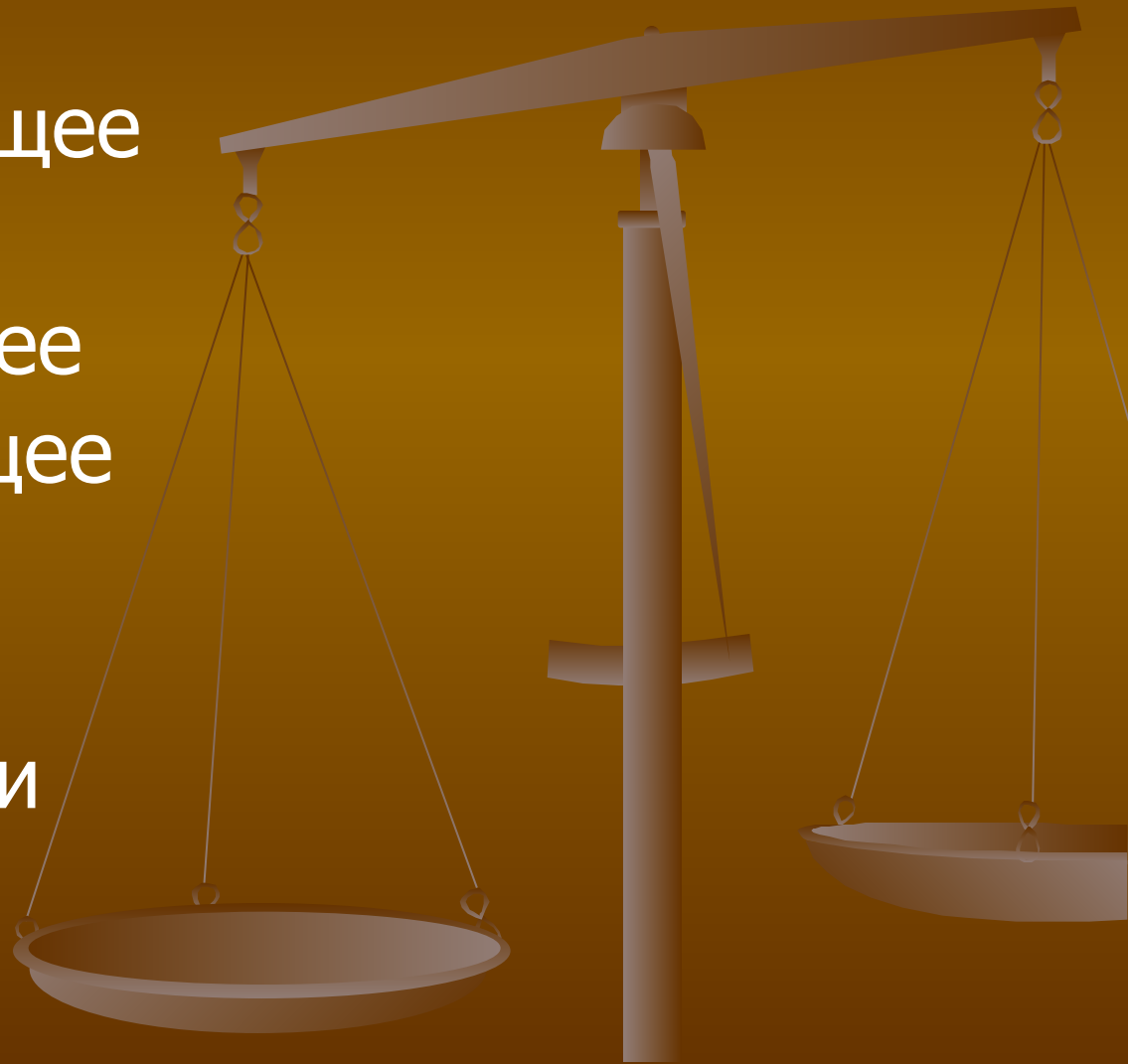
Классификация МС (продолжение)

■ Течение:

- ➔ Прогрессирующее
- ➔ Стабильное
- ➔ Регрессирующее
- ➔ Рецидивировующее

■ Фаза:

- ➔ Компенсации
- ➔ Декомпенсации

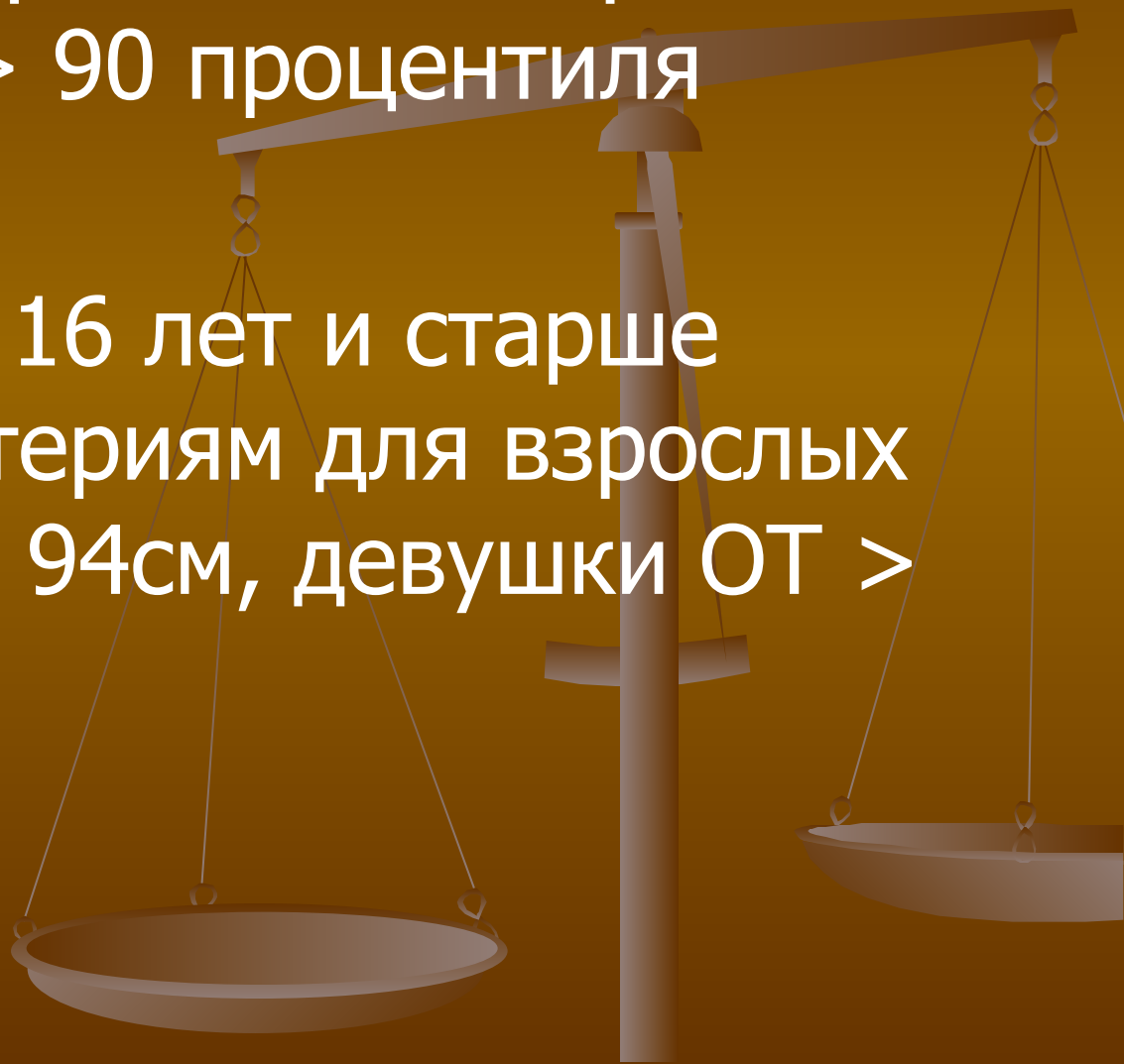


Формулировка диагноза

- *Наличие центрального ожирения и двух дополнительных критериев - основание для диагностирования метаболического синдрома*
- *Диагноз "метаболический синдром" в МКБ -10 (ВОЗ, 1998) отсутствует*

Новые критерии абдоминального ожирения у детей и подростков (IDF, 2007)

- у детей и подростков в возрасте 6-15 лет ОТ > 90 перцентиля
- у подростков 16 лет и старше согласно критериям для взрослых (юноши ОТ > 94см, девушки ОТ > 80см)



Процентильное распределение окружности талии (см) у мальчиков и девочек в возрасте от 2 до 18 лет



Новые критерии метаболического синдрома у детей и подростков (IDF, 2007)

- В возрастной группе 6-9 лет диагноз метаболического синдрома не устанавливается, при наличии абдоминального ожирения в сочетании с отягощенным семейным анамнезом – обследование и последующее наблюдение
- В возрасте 10-15 лет при наличии абдоминального ожирения и 2 из следующих критериев: ТГ > 1,7 ммоль/л, ЛВП < 1,03 ммоль/л, АД > 130/85 мм рт.ст., глюкоза натощак > 5,6 ммоль/л (или наличие СД 2 типа) – метаболический синдром
- В возрасте 16 лет и старше - использование критериев для взрослых

Принципы лечения МС

- Изменение образа жизни
- Лечение ожирения
- Лечение нарушений углеводного обмена
- Лечение артериальной гипертензии
- Лечение дислипидемии

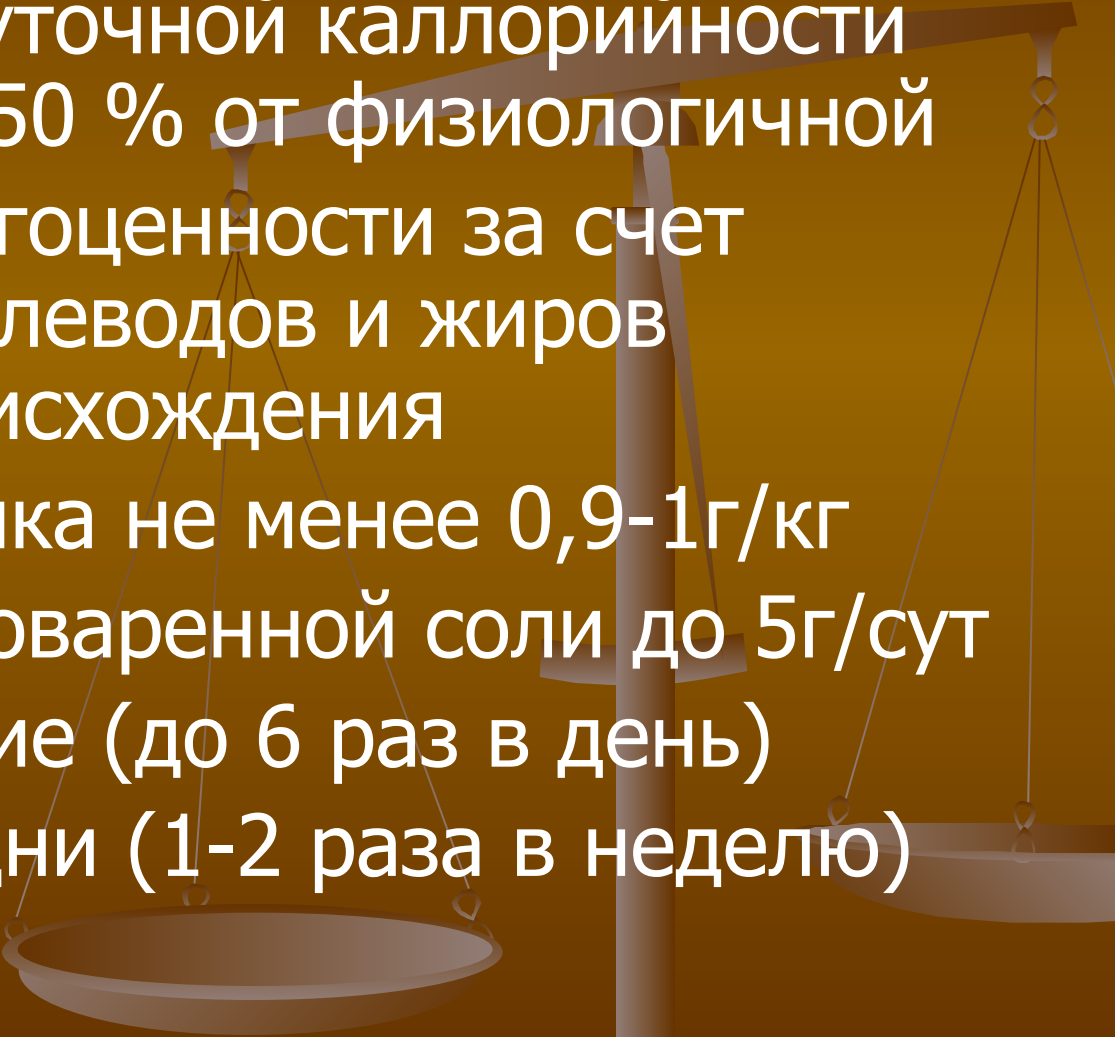


Изменение образа жизни

- Соблюдение диеты и принципов питания
- Регулярная физическая нагрузка
- Психотерапия
- Проблемно-целевое обучение и самоконтроль



Принципы питания при ожирении

- Питание индивидуальное
 - Ограничение суточной калорийности на 20-25 % до 50 % от физиологической
 - Снижение энергоценности за счет ограничения углеводов и жиров животного происхождения
 - Количество белка не менее 0,9-1г/кг
 - Ограничение поваренной соли до 5г/сут
 - Дробное питание (до 6 раз в день)
 - Разгрузочные дни (1-2 раза в неделю)
- 

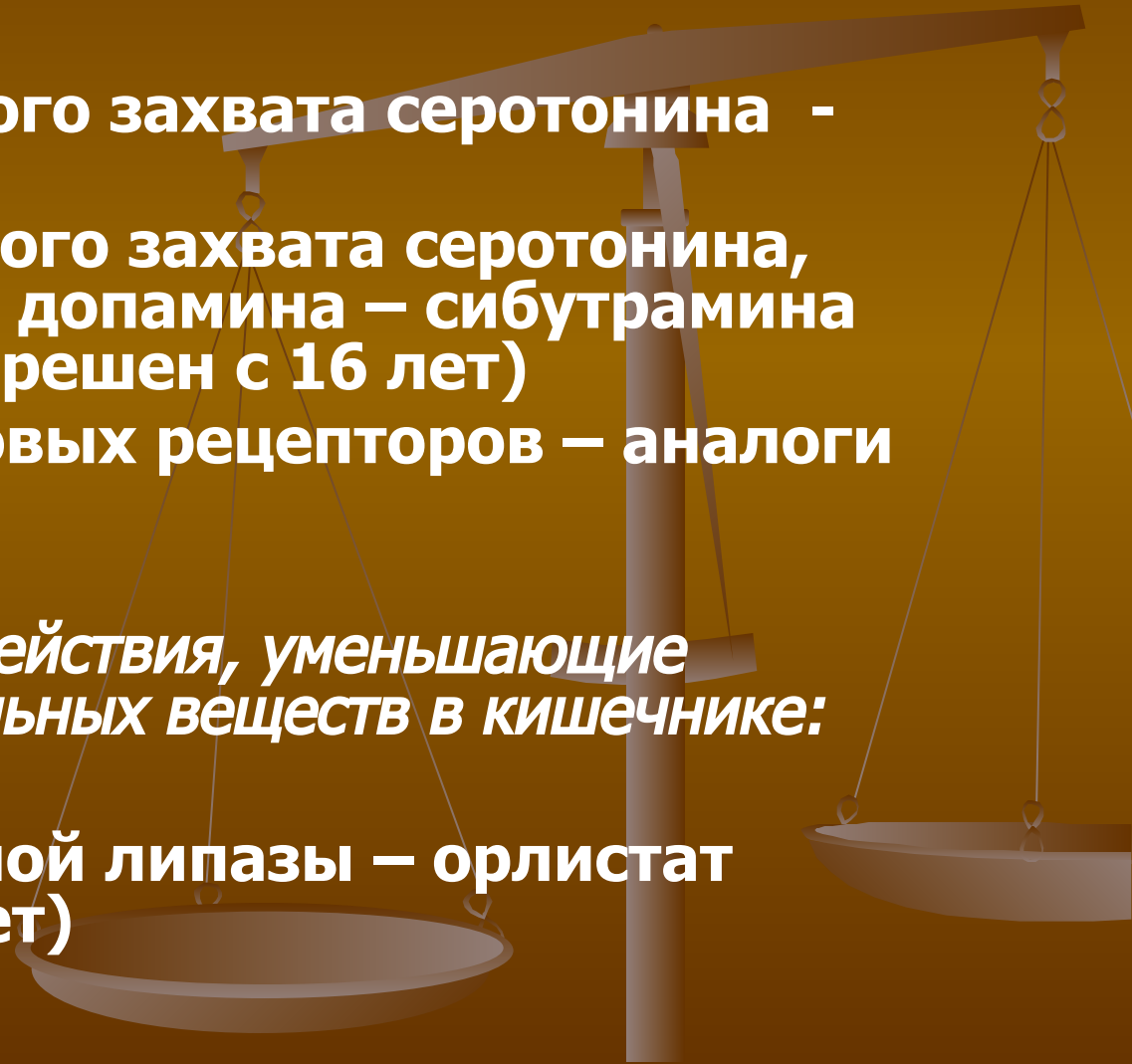
Медикаментозное лечение ожирения

1. Центрального действия, снижающие аппетит (аноректики):

- ингибитор обратного захвата серотонина - флуоксетин
- ингибитор обратного захвата серотонина, норэпинефрина и допамина – сибутрамина гидрохлорид (разрешен с 16 лет)
- агонисты лептиновых рецепторов – аналоги лептина

2. Периферического действия, уменьшающие всасывание питательных веществ в кишечнике:

- ингибитор кишечной липазы – орлистат (разрешен с 12 лет)



Медикаментозное лечение ожирения

3. Периферического действия, повышающие расходование энергии в организме за счет термогенеза:

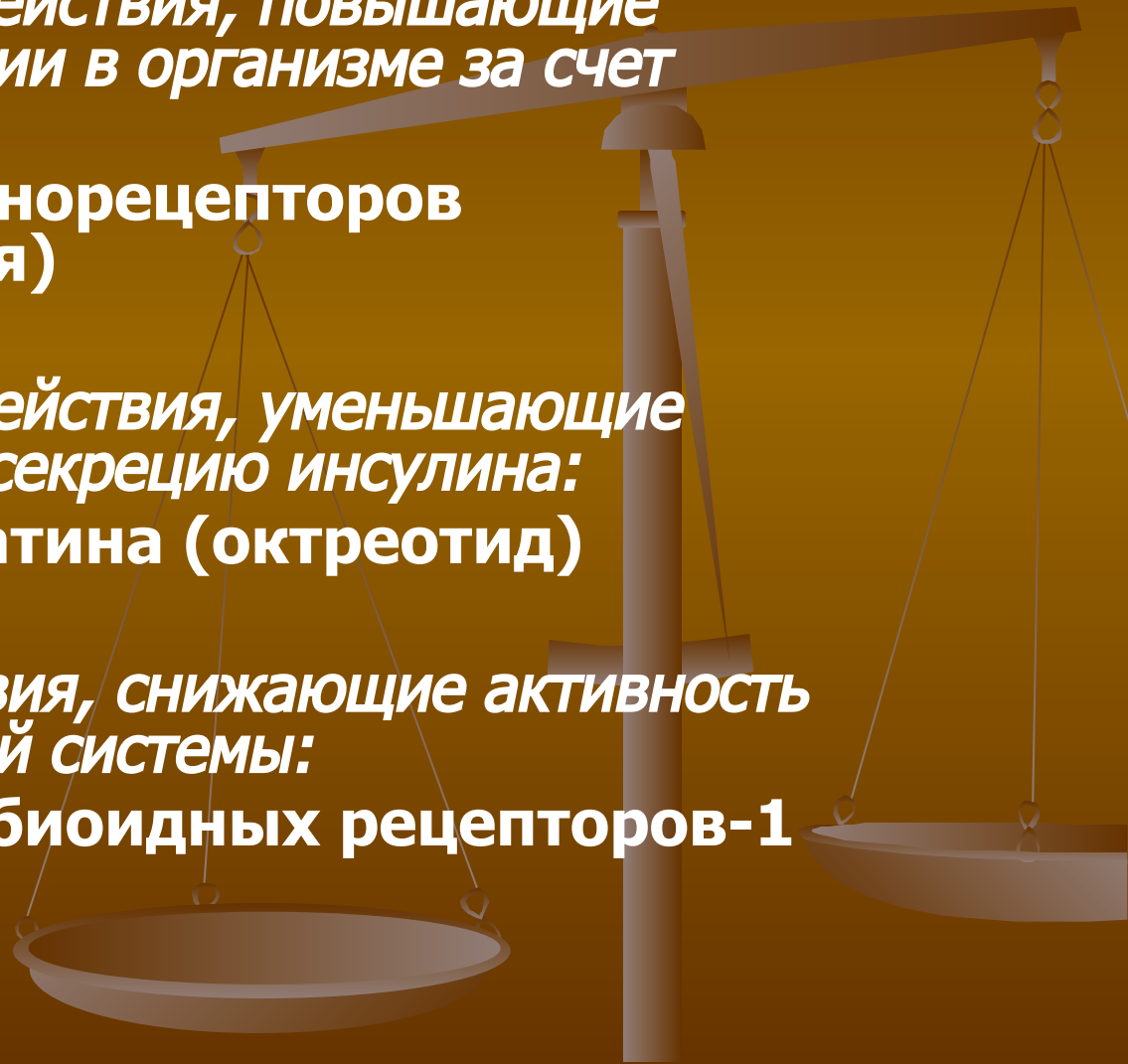
- агонисты $\beta 3$ -адренорецепторов (разрабатываются)

4. Периферического действия, уменьшающие глюкозозависимую секрецию инсулина:

- агонист соматостатина (октреотид)

5. Смешанного действия, снижающие активность эндоканнабиноидной системы:

- антагонист каннабиоидных рецепторов-1 (римонабант)



Лечение артериальной гипертензии

Препарат	Эффекты
Ингибиторы АПФ	
Эналаприл Фозиноприл	↓ Инсулинорезистентность
Бетта - адреноблокаторы	
Метопролол Атенолол Бисопролол Небиволол	↑ Инсулинорезистентность ↓ ЛПВП

Лечение артериальной гипертензии (продолжение)

Препарат	Эффекты
Диуретики	
Гидрохлоротиазид	↑ Инсулинорезистентность
Индапамид	↑ ЛПНП
Блокаторы медленных Са каналов	
Нифедепин	Нейтральный метаболический
Амлодипин	

Этапность лечения АГ

- Немедикаментозное снижение массы тела на 10-15 % от исходной в течение 3-6 мес
- Монотерапия АГ 6 мес
- Комбинированная терапия АГ



Лечение дислипидемии

Цель	Немедикаментозные меры	Препараты
↓ ТГ	Рациональное питание Снижение массы тела	Фибраты Пробукол
↓ ХС ↓ ЛПНП	Рациональное питание Снижение массы тела	Статины Смолы Фибраты
↑ ХС ↑ ЛПВП	Аэробные упражнения Постепенное снижение массы тела	Фибраты Статины

Лечение СД 2 типа у детей

Этапы лечения	Сущность лечения
Этап 1	Изменение образа жизни (обучение в школе диабета, диета, физические нагрузки)
Этап 2 (при неэффективности этапа 1)	Если ИМТ > 27 кг/м ² – метформин + тиазолидиндионы При ИМТ < 27 кг/м ² – производные сульфонилмочевины

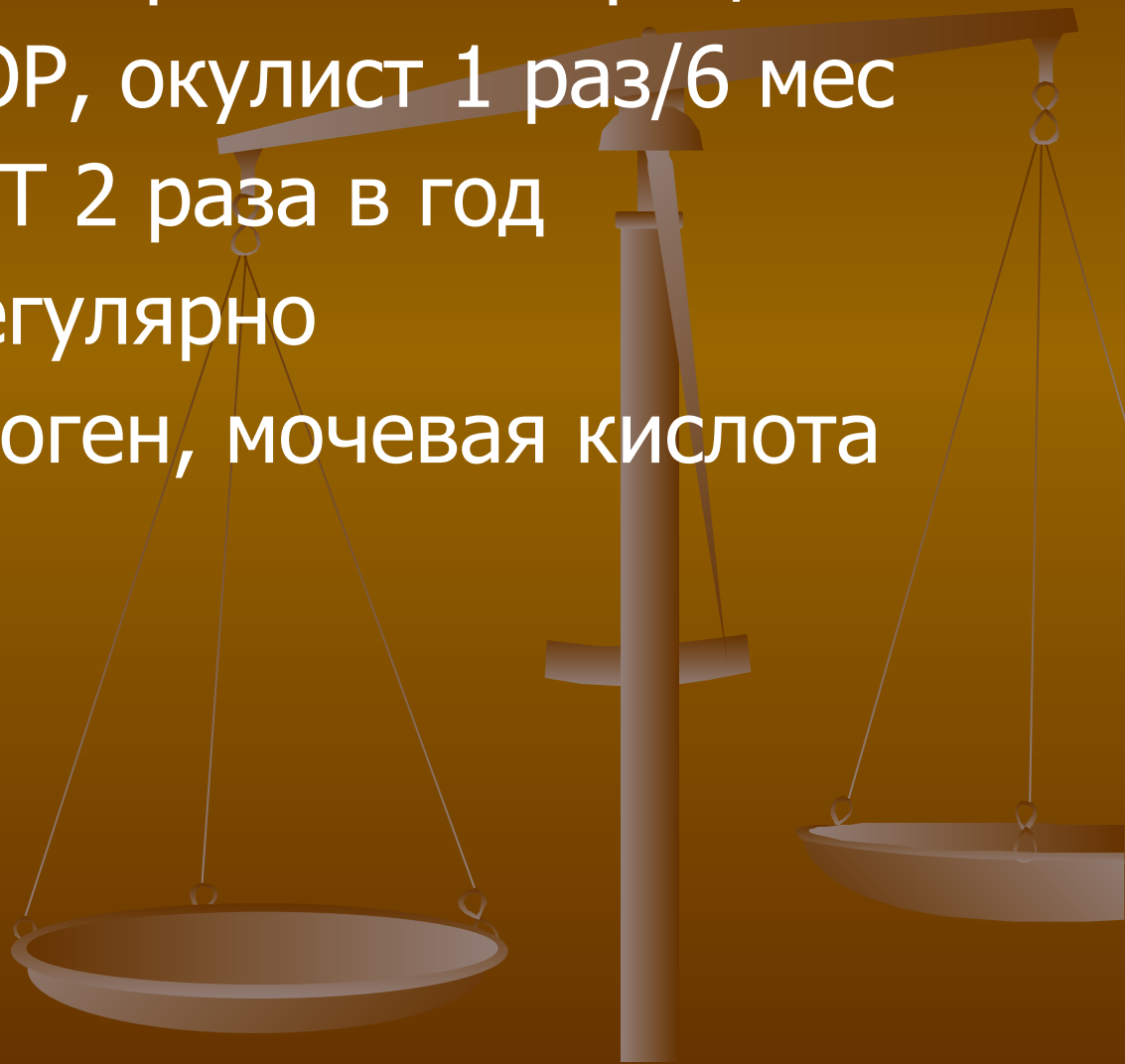
Лечение СД 2 типа у детей (продолжение)

Этапы лечения	Сущность лечения
Этап 3 (предыдущее лечение не эффективно)	Комбинированная пероральная антидиабетическая терапия
Этап 4 (предыдущее лечение не эффективно)	Моноинсулинотерапия или комбинация инсулина с одним из таблетированных антидиабетических препаратов



Диспансерное наблюдение

- Наблюдение эндокринолога 1 раз/мес
- Стоматолог, ЛОР, окулист 1 раз/6 мес
- ОАК, ОАМ, ОГТТ 2 раза в год
- Профиль АД регулярно
- ХС, ТГ, Фибриноген, мочевая кислота 1 раз/ 3 мес



Спасибо за внимание

