



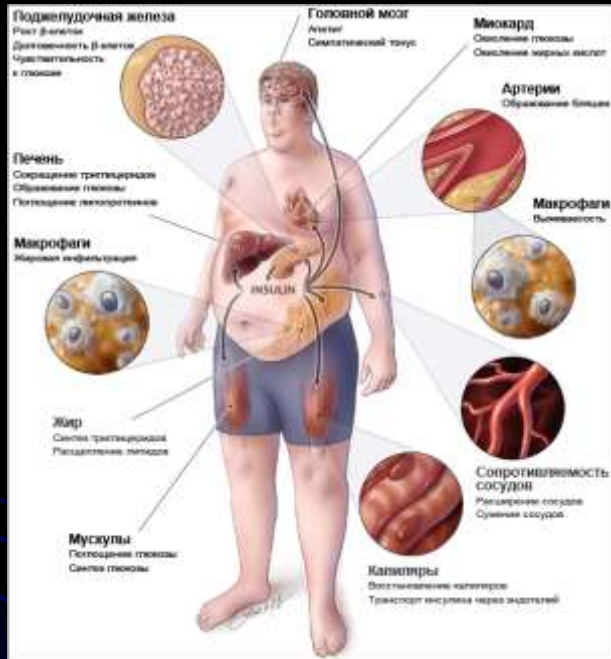
*ГОО ВПО Донецкий национальный  
медицинский университет  
им. М.Горького  
Кафедра офтальмологии ФИПО*

**Особенности поражения глаз при  
метаболическом синдроме у  
подростков**



*ДОЦ.СМИРНОВА А.Ф.,  
ДОЦ.ГОЛУБОВ К.Э.,  
АСС.КОТЛУБЕЙ Г.В .*

- Последние десятилетия в клинической практике большую значимость приобретает симптомокомплекс, рассматриваемый как метаболический синдром (МС), включающий в себя варианты сочетания



артериальной гипертензии,



дислипидемии,



ожирения,



нарушений углеводного обмена,



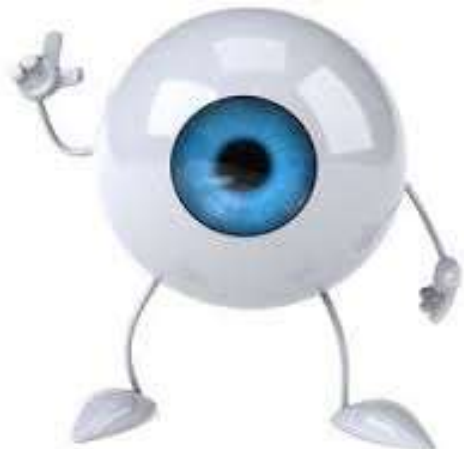
гиперурикемии,



микроальбуминурии и ряда

других компонентов

(Белоусов Ю.Б. 2000., Кобалава Ж. Д. 2000., Мкртумян А.М., 2002., Blake D.R. et al., 2004).



## Метаболический синдром (МС) (Синонимы:

- ☹ Метаболический синдром X,
- ☹ *синдром Reaven*,
- ☹ *синдром резистентности к инсулину*
- В 1981 г. М. Hanefeld и W. Leoonardt предложили случаи сочетания различных метаболических нарушений обозначить термином «метаболический синдром» (МС).



- По разным данным, частота выявления МС в различных странах составляет 15 — 25% и вероятность его развития увеличивается с возрастом .
- Метаболический синдром чаще встречается у мужчин.
- У женщин частота возрастает в менопаузе. Данный синдром генетически детерминирован, его развитию способствуют избыточное, калорийное питание, гиподинамия, некоторые заболевания или приём препаратов-антагонистов инсулина.



Ранее считалось, что МС — это проблема людей среднего возраста и преимущественно женщин.

Однако проведенные под эгидой Американской диабетической ассоциации (American Diabetes Association, ADA) исследования свидетельствуют о том, что МС демонстрирует устойчивый рост среди подростков и молодежи.

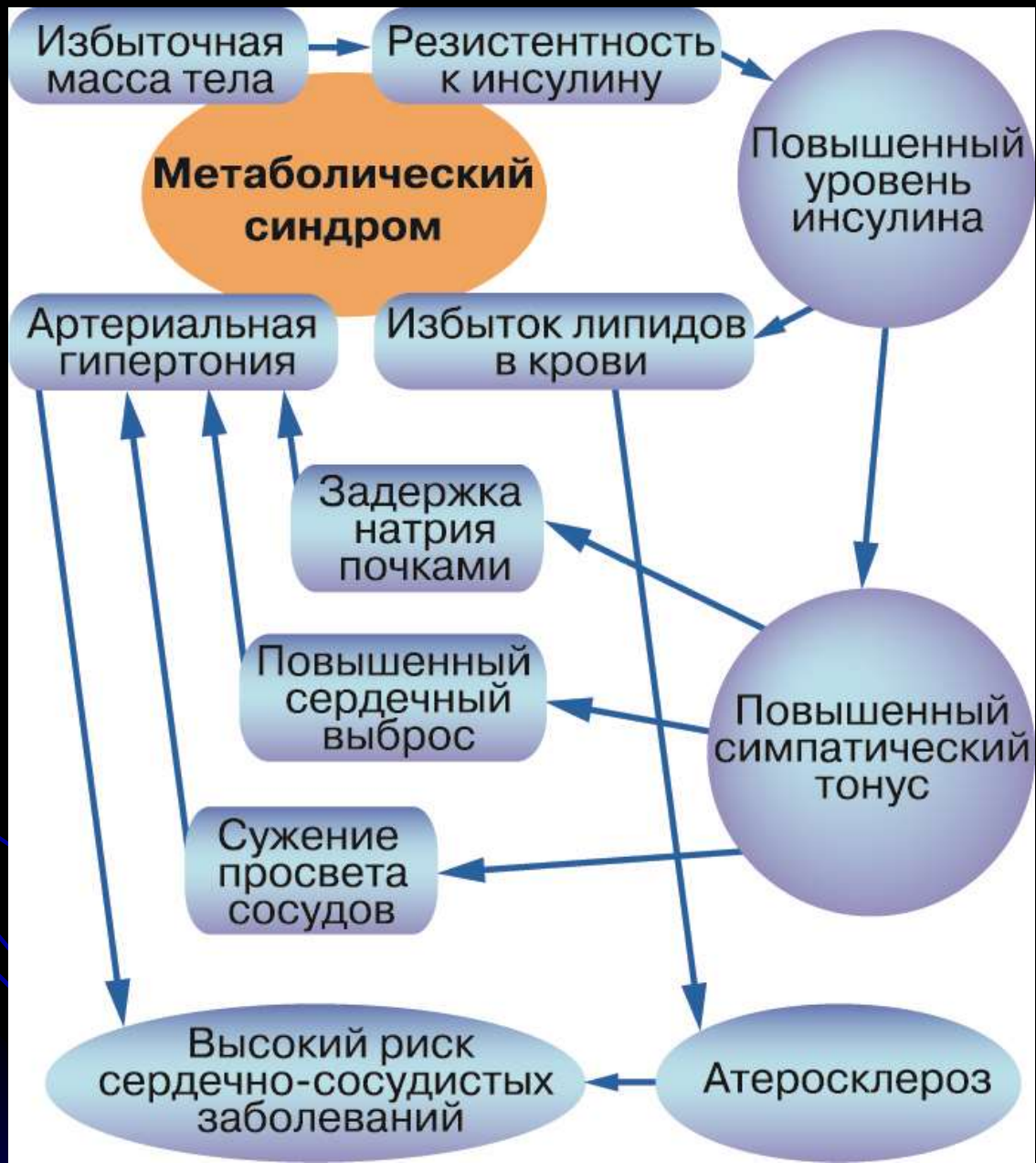




- Эпидемиологические исследования, проведенные в Украине, показали, что более 22% подростков в возрасте от 12 до 17 лет имеют избыточный вес, из них 12,3% — ожирение, при этом у каждого третьего подростка с ожирением выявляются признаки метаболического синдрома.
- По другим литературным данным, МС диагностируется у половины детей (до 50%) с ожирением подросткового возраста.
- Факторами, определяющими предрасположенность ребенка к развитию абдоминального ожирения и других компонентов МС, являются *гестационный диабет у матери, малая масса тела при рождении, искусственное вскармливание, генетические и социально-экономические условия*



- По данным исследователей Вашингтонского университета (University of Washington (Seattle)), в период 1994–2000 гг. частота выявляемости МС среди подростков США возросла с 4,2 до 6,4%.
- Развитие данного синдрома у 32% наблюдаемых из этой возрастной подгруппы было ассоциировано с ожирением.





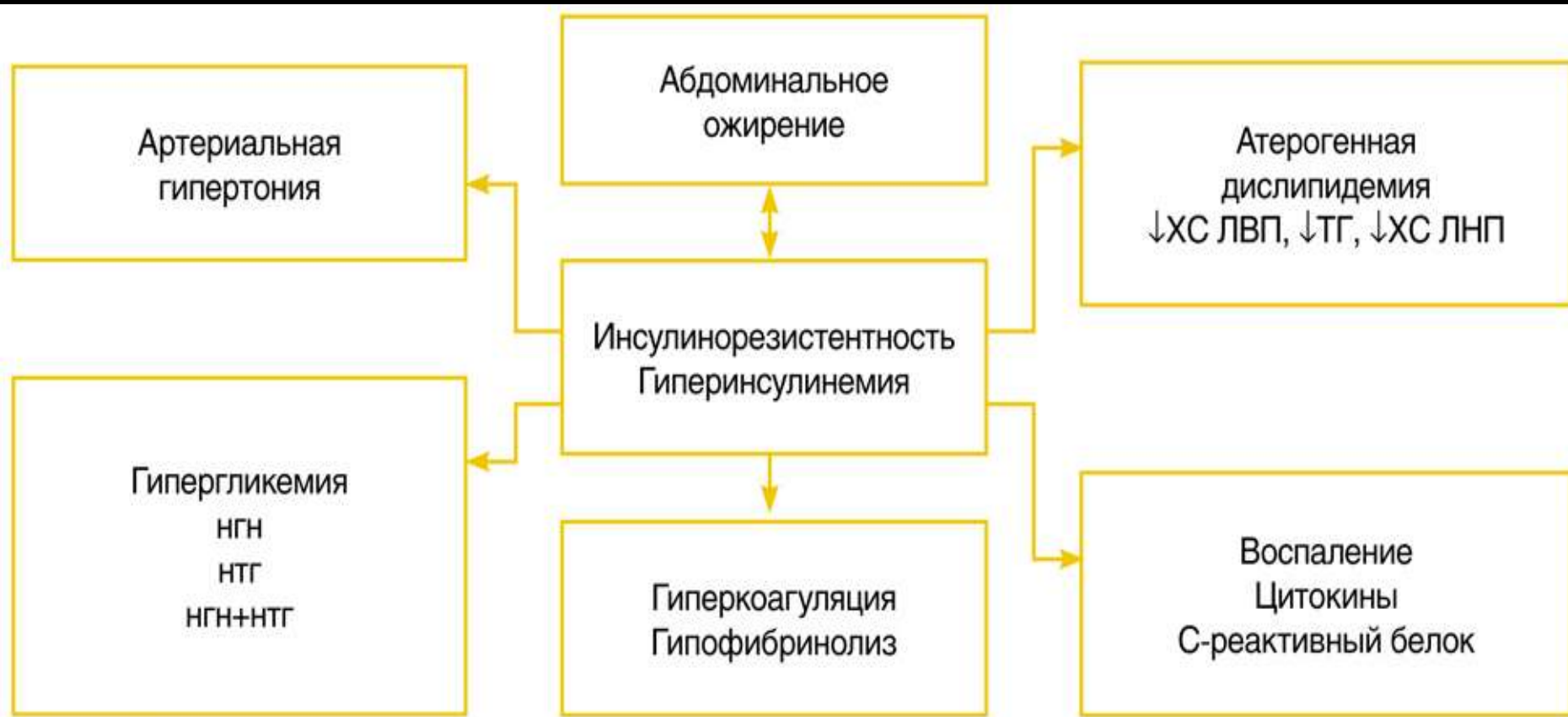
- В 1989 г. D. Kaplan ввёл термин «**смертельный квартет**»: сочетание сахарного диабета, ожирения, АГ и ИБС.

**инсулинрезистентность**

**гиперлипидемия**

**ожирение**

**инсулинрезис-  
тентность**



К группам риска для выявления метаболического синдрома относятся лица как с начальными признаками заболевания, так и с его осложнениями, такими как:

- ☎ Артериальная гипертония.
- ☎ Сахарный диабет 2-го типа (или преддиабет).
- ☎ Избыточная масса тела и ожирение.
- ☎ Наличие ИБС, заболевание периферических сосудов, цереброваскулярные заболевания, связанные с атеросклерозом.
- ☎ Прямые родственники с гиперлипидемией и/или ожирением и/или сахарным диабетом и/или ИБС.
- ☎ Малоподвижный образ жизни.
- ☎ Синдром поликистозных яичников.
- ☎ Эректильная дисфункция.
- ☎ Нарушение обмена мочевой кислоты (гиперурикемия, или подагра).
- ☎ Постменопаузальный период у женщин.

# Диагностика

## Критерии диагностики



**Основной признак:** центральный (абдоминальный) тип ожирения — окружность талии более 80 см у женщин и более 94 см у мужчин (для европеоидов).

- Также измеряют индекс массы тела для определения степени ожирения и степени риска сердечно-сосудистых осложнений.

# индекс массы тел

Типы массы тела	ИМТ (кг/м <sup>2</sup> )	Риск сопутствующих заболеваний
Дефицит массы тела	<18,5	Низкий(повышен риск других заболеваний)
Нормальная масса тела	18,5-24,9	Обычный
Избыточная масса тела	25,0-29,9	Повышенный
Ожирение I степени	30,0-34,9	<b>Высокий</b>
Ожирение II степени	35,0-39,9	<b>Очень высокий</b>
Ожирение III степени	40	<b>Чрезвычайно высокий</b>



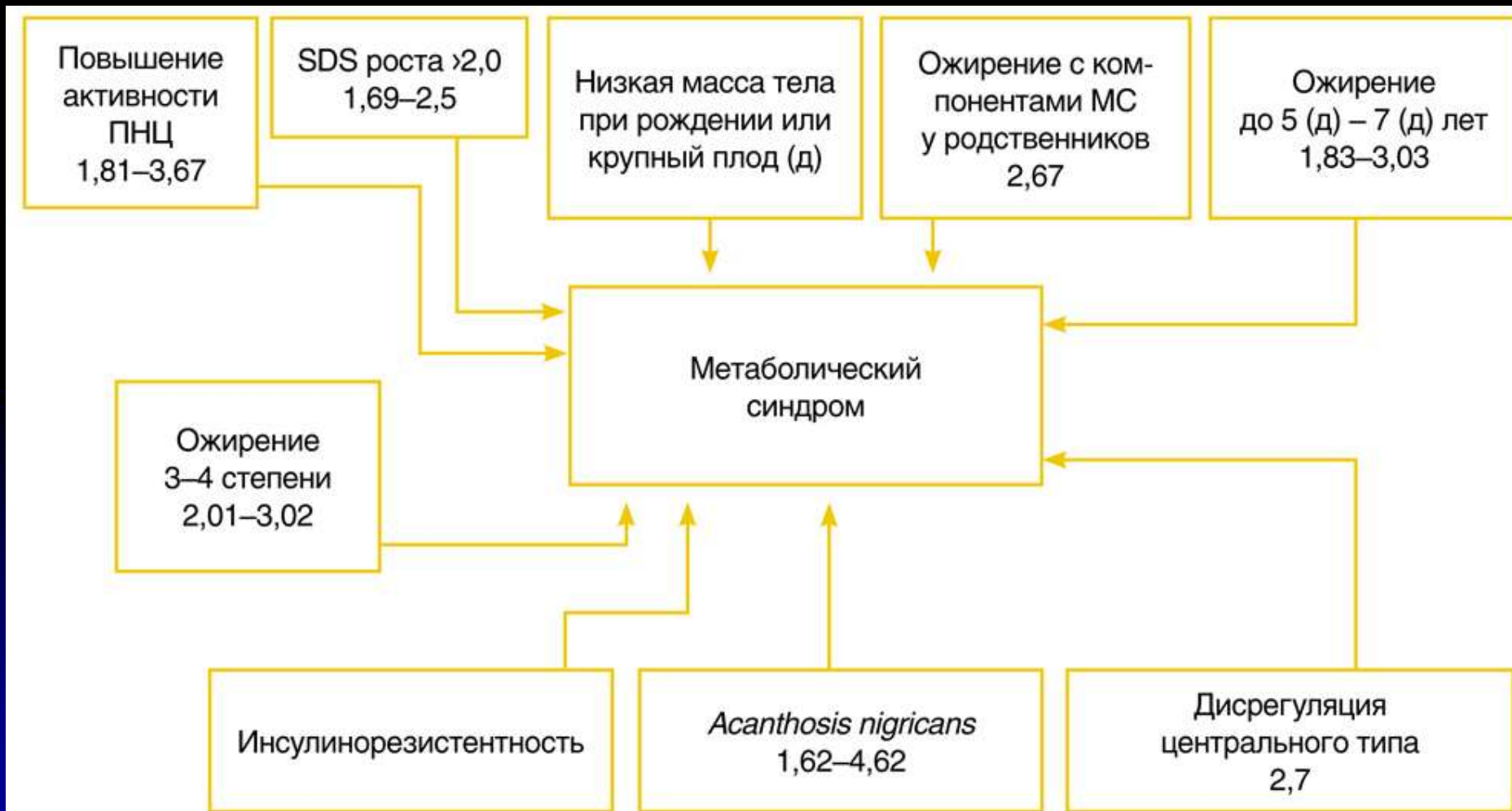
## *Дополнительные критерии:*

- АГ (АД > 140/90 мм рт.ст.)
- повышение уровня ТГ < 1,7 ммоль/л
- снижение уровня ХСЛПВП < 1,0 ммоль/л у мужчин; < 1,2 ммоль/л у женщин
- повышение уровня ХСЛПНП > 3,0 ммоль/л
- гипергликемия натощак (глюкоза в плазме крови натощак > 6,1 ммоль/л)
- нарушение толерантности к глюкозе — глюкоза в плазме крови через 2 часа после теста толерантности к глюкозе в пределах > 7,8 и < 11,1 ммоль/л.
- *1 основной + 2 дополнительных критерия подтверждают диагноз МС.*

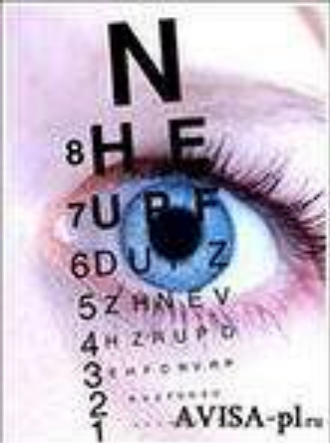
**Табл. 1.** Определение, разработанное МДФ, для выявления групп риска метаболического синдрома среди детей и подростков

Возрастная группа (лет)	Ожирение (ОТ)	Уровень триглицеридов	Уровень холестерина ЛПВП	Артериальное давление	Уровень глюкозы или диагностированный СД 2-го типа
6–9	≥90 перцентиля	Метаболический синдром не диагностируется, однако необходимо дальнейшее обследование, если семейный анамнез отягощен по метаболическому синдрому, СД 2-го типа, дислипидемии, сердечно-сосудистым заболеваниям, гипертензии и/или ожирению			
10–15	≥90 перцентиля (критерий для взрослого населения, если показатель ниже)	≥90 1,7 ммоль/л (≥90 150 мг/дл)	<1,03 ммоль/л (<40 мг/дл)	Систолическое ≥130 мм рт. ст. или диастолическое ≥85 мм рт. ст.	≥5,6 ммоль/л (100 мг/дл) (или диагностированный СД 2-го типа). Если ≥5,6 ммоль/л, рекомендуется ГТТ
16 и более 16+	Применение существующих критериев, разработанных МДФ, для взрослых [2]				

# Факторы риска метаболического синдрома у детей и подростков







## Схема обследования пациентов с метаболическим синдромом

- **На 1-м этапе** (чаще всего в условиях первичного амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения) необходимо при сборе анамнеза обратить внимание на наследственную предрасположенность к ожирению, наличие АГ, СД, ИБС, уточнить образ жизни, вредные привычки (злоупотребление жирной, углеводистой пищей).
- **На 2-м этапе** — исследование объективного статуса (обратить внимание на распределение подкожно-жировой клетчатки, наличие стрий, акне, гирсутизма), осуществляют антропометрические измерения (рост, масса тела, ИМТ, ОТ, ОБ, ОТ/ОБ), измерение АД, частоты сердечных сокращений, ЭКГ-исследование, мониторинг АД по показаниям.
- **На 3-м этапе** — определение биохимических показателей: параметров липидного обмена (ТГ, общий ХС, ХС ЛПВП, ХС ЛПНП), сахара в крови натощак и через 2 ч после нагрузки.
- **На 4-м этапе** — определение иммунорегуляторного индекса, показателя инсулинорезистентности (индекс НОМА), по показаниям определение микроальбуминурии, рентгенограмма (МРТ, КТ) черепа, **исследование глазного дна, полей зрения**, гормонального статуса.



- При наличии МС  
глазные проявления  
регистрируются во  
**всех случаях (100%) и  
во всех возрастных  
группах**



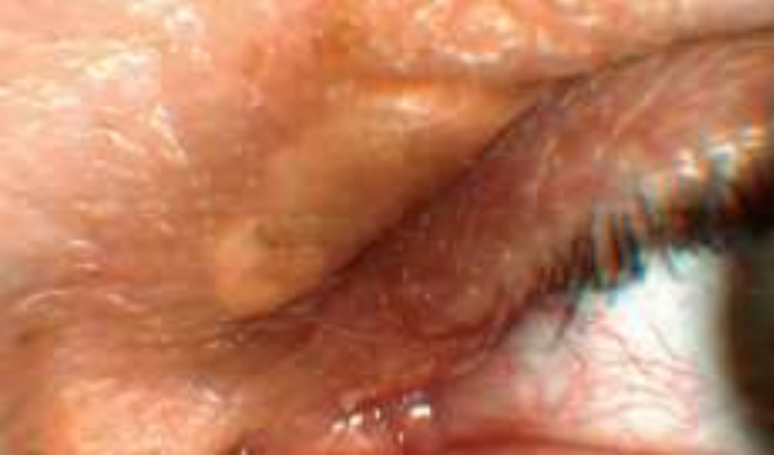
- У больных с МС развиваются значимые изменения органа зрения, выражающиеся как в дегенеративных изменениях переднего отрезка глаза (от 65 до **90% случаев**) в т.ч.

- ☎ пингвекулы,

- ☎ старческая дуга,

- ☎ снижение слезопродукции и др.,

- в характерной картине глазного дна (от 70 до **100% случаев**)



- **Ксантелазма (плоская ксантома век)** — плоское доброкачественное образование желтоватого цвета в виде слегка бляшки. Располагается чаще на верхнем веке у внутреннего угла глаза.



При обнаружении ксантелазмы проводят исследование липидного спектра крови. .  
Целый ряд авторов считает, что ксантелазма может рассматриваться, как маркер тяжелого атеросклероза и повышенного риска развития инфаркта миокарда.

Ксантелазмы и ксантомы часто наблюдаются у пациентов с ожирением, сахарным диабетом, микседемой, липоидным нефрозом, панкреатитом, циррозом печени



- **Arcus senilis** (старческая дуга, синоним gerontoxon) — стойкое кольцевидное помутнение роговой оболочки глаза.
- Развивается вследствие дистрофических изменений в боуменовской оболочке и строме роговой оболочки глаза, вызванных нарушением жирового обмена в организме.
- Наблюдается преимущественно у людей старческого возраста, редко у молодых



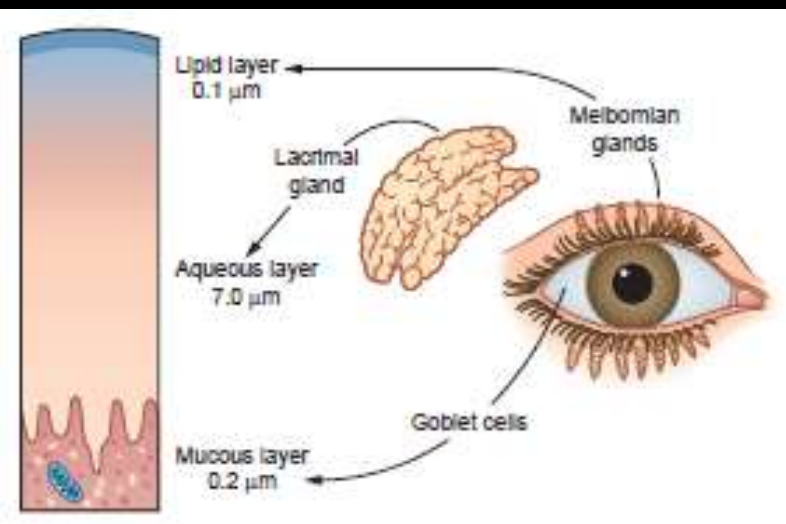
- **Пингвекула** — довольно часто встречающееся доброкачественное заболевание глаза.
- Оно проявляется в виде беловатого или желтоватого нароста на поверхности конъюнктивы глаза.
- Если нарост сформировался только на белковой оболочке глаза, его называют пингвекулой, а если он образует расположенную на роговице крыловидную структуру — **птеригиумом**.





- **Птеригиум** (крыловидная плева) — это дистрофическое заболевание конъюнктивы глазного яблока, характеризующееся образованием складки конъюнктивы склеры,



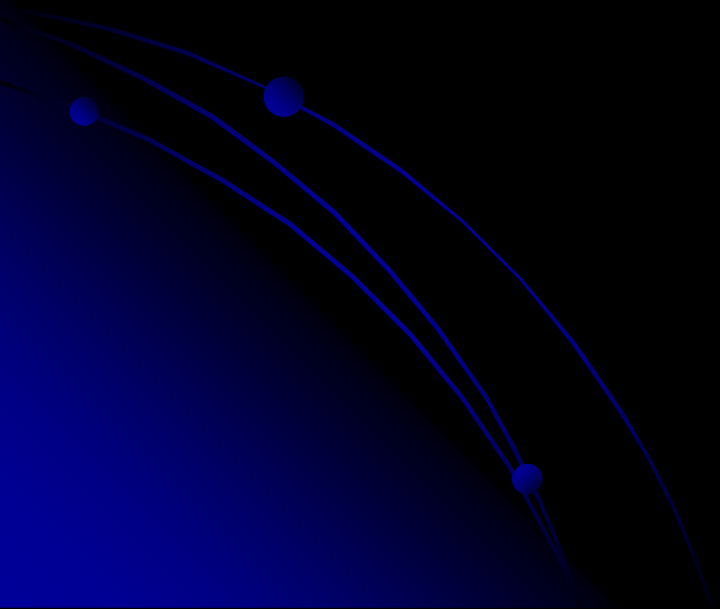


**Синдром сухого глаза (ССГ)** - комплекс признаков выраженного или скрыто протекающего роговичного или роговично-конъюнктивального ксероза, патогенетически обусловленного длительным нарушением стабильности прероговичной слезной пленки.



- Этим заболеванием страдает до 12% больных офтальмологического профиля в возрасте от 40 лет и **свыше 67% пациентов старше 50 лет.**







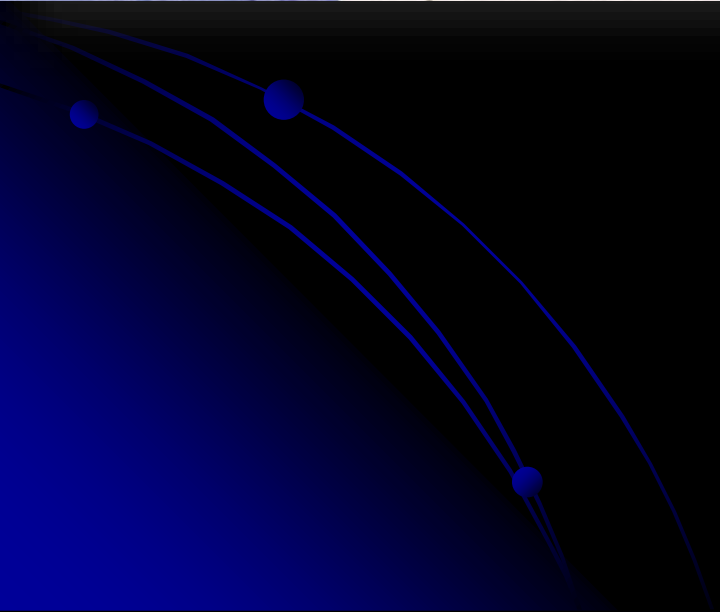
У больных с МС развиваются значимые  
глазного дна в виде

(от 70 до 100% случаев):

- ❑ ангиоретинопатии.

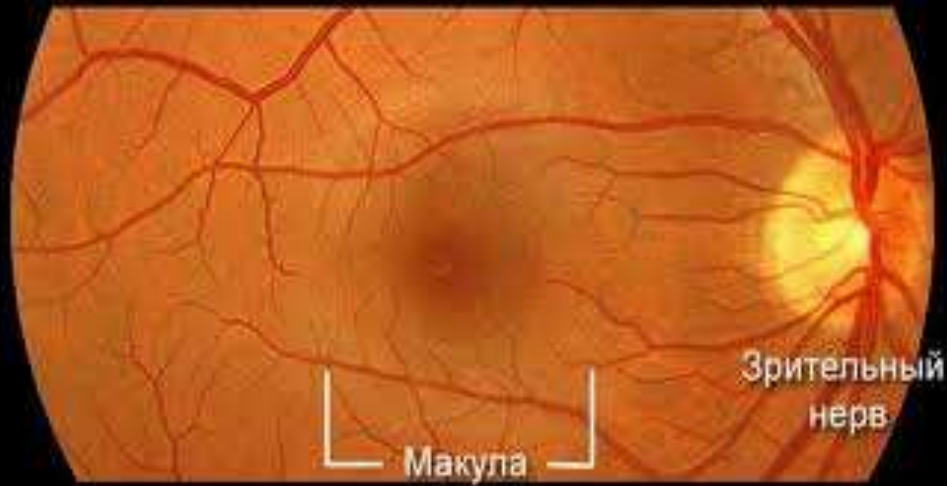


*Поражение  
глазного дна*



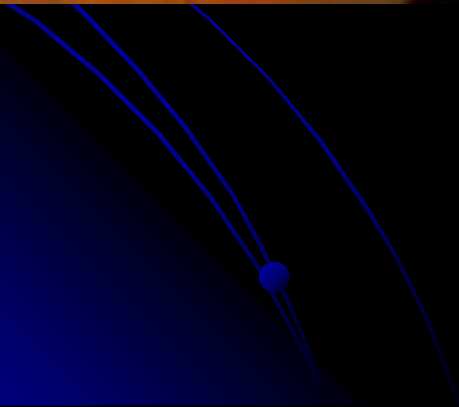
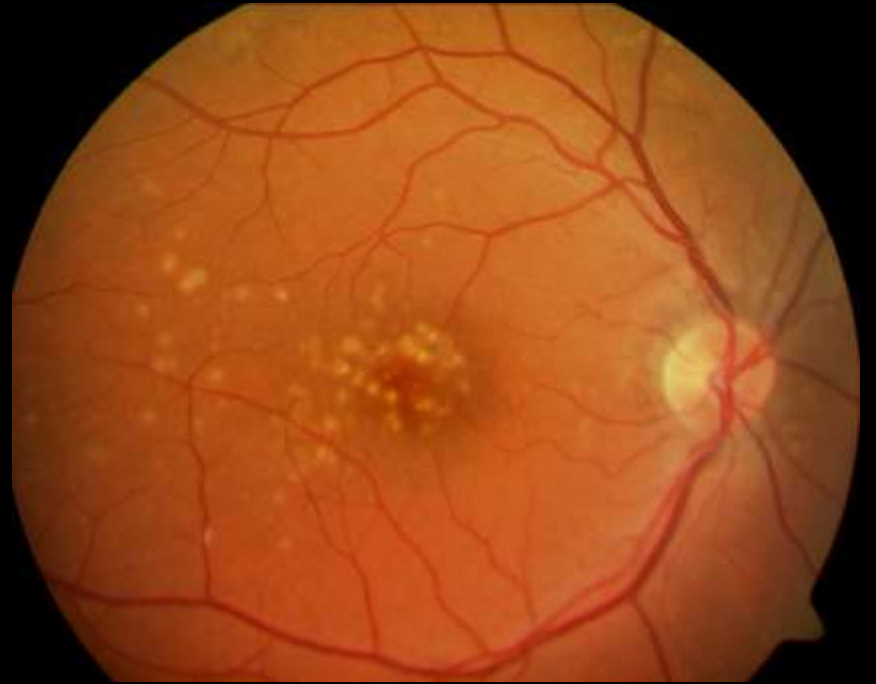
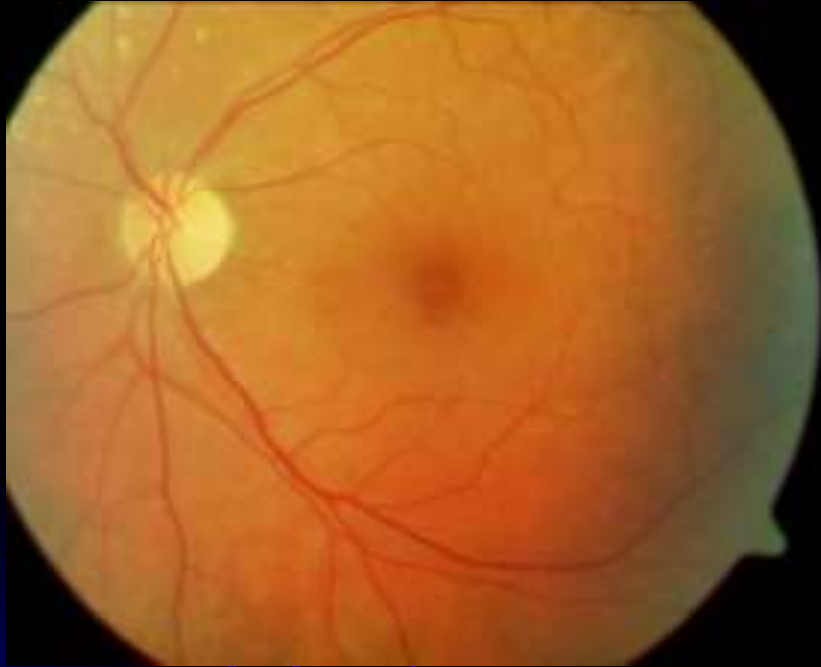


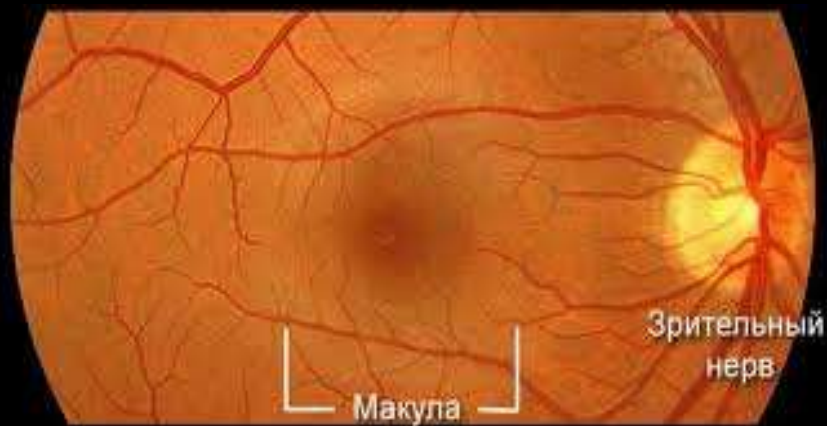
- Патологические проявления прежде всего развиваются в *центральной зоне сетчатки*, наиболее чувствительной к гипоксии, что связано с особенностями анатомического строения, кровоснабжения и высоким уровнем метаболизма в этой области сетчатки



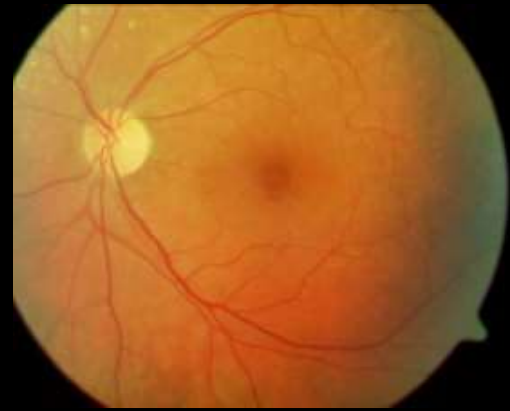
У больных с МС регистрируется значимое снижение

- ☎ цветовой и контрастной чувствительности,
- ☎ снижением пространственной контрастной чувствительности на ахроматические и цветные решетки с преимущественным снижением в диапазоне средних и высоких пространственных частот.





- У больных с МС при продолжительности синдрома гипергликемии до 1 года развиваются ранние функциональные изменения сетчатки, проявляющиеся существенным изменением цветовой чувствительности, характеризующиеся достоверным увеличением времени СМР.



Ангиопатия сетчатки глаза у ребенка – состояние, осложняющее течение различных заболеваний, повреждающих микрососудистое русло. Ярких клинических проявлений, особенно на ранних стадиях, она не имеет и диагностируется только во время осмотра офтальмологом. Поэтому так важны регулярные консультации детей, особенно из группы риска .





Благодарю за внимание