

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Старооскольский медицинский колледж»**

**ПМ.01 Диагностическая деятельность
МДК.01.01. Пропедевтика клинических дисциплин
Раздел 1. Пропедевтика в терапии
специальность 31.02.01 Лечебное дело
Лекция №30**

Тема: «Сахарный диабет. Ожирение»



Подготовила преподаватель
Поливанова Л.В.

г. Старый Оскол

Студенты освоят следующие компетенции и достигнут следующих личностных результатов по программе воспитания:

- ПК 1.1 Планировать обследования пациентов различных возрастных групп.
- ПК 1.2 Проводить диагностические исследования.
- ПК 1.3 Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.
- ПК 1.6. Проводить диагностику смерти.
- ПК 1.7 Оформлять медицинскую документацию.
- **Общепрофессиональные компетенции:**
- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10 Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
- ОК 11 Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.
- ОК 12 Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности
- ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
- ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
- ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
- ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Источники информации:

• Основные источники:

1. Лычев В.Г. Лечение пациентов терапевтического профиля: Учебное пособие. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 344 с.
2. Смолева Э.В. Диагностика в терапии: учеб. Пособие. - Ростов на Дону: Феникс, 2016. – 284с.
5. Федюкович Н.И. Внутренние болезни: учебник. - Ростов на Дону: Феникс, 2017. – 318с.

• Интернет источники:

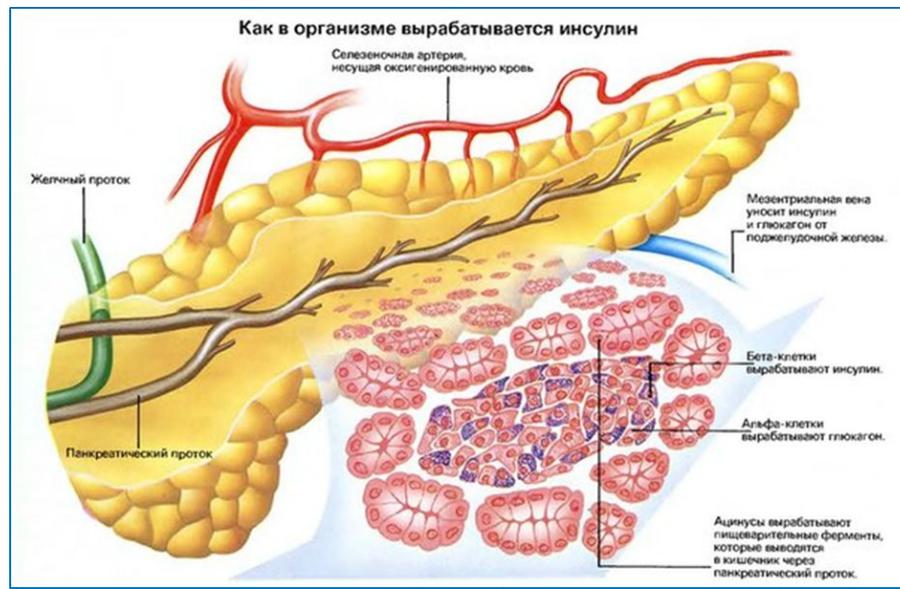
- 1. <http://kingmed.info/>
- 2. https://meduniver.com/#vse_razdeli
- 3. <http://www.stmedcollege.ru/elektronnye-obrazovatelnyj-resursy>

Содержание учебного материала:

- Сахарный диабет. Ожирение.
- Патогенез.
- Классификация.
- Клиника. Осложнения.
- Диагностика.
- Гликемический и глюкозурический профиль.
- Другие лабораторные и инструментальные методы исследования и интерпретация результатов исследований.
- Формулировка предварительного диагноза в соответствии с классификацией заболевания.

Сахарный диабет

Это эндокринное заболевание, обусловленное абсолютной или относительной инсулиновой недостаточностью, что приводит к нарушению всех видов обмена веществ, прежде всего углеводного, поражению сосудов (ангиопатиям), нервной системы (нейропатиям), а также других органов и тканей.



Диагностика СД

Проведение одного из определений:

- уровень глюкозы плазмы крови натощак **6,1 в капиллярной и 7,0 венозной плазме**
- случайное определение уровня глюкозы плазмы крови - **11,1 ммоль/л**
- уровень гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) в крови - всем для уточнения диагноза - **более или равно 6,5%**
- ПГТТ с 75 г глюкозы в сомнительных случаях для уточнения диагноза - **Через 2 часа после ПГТТ - 11,1 ммоль/л.**

I СД типа 1

- **Инсулинозависимый СД типа 1 развивается вследствие деструкции бета-клеток поджелудочной железы, обычно приводящей к абсолютной инсулиновой недостаточности.**
- **СД тип 1 возникает у молодых, в возрасте до 20 лет.**

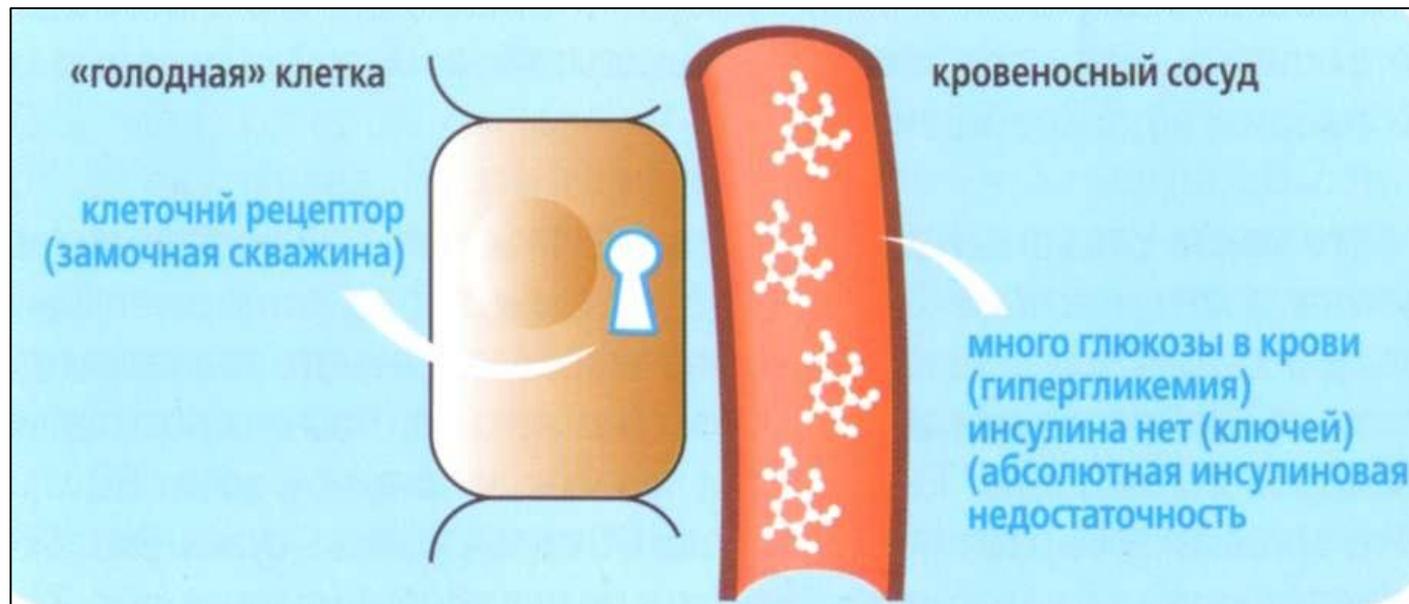
II СД типа 2

- **При СД типа 2 развиваются дефект секреции инсулина и резистентность тканей к инсулину, что ведет к повышению продукции инсулина — инсулинизму.**

- **III. Другие типы диабета при:**
 - генетических дефектах функции β - клеток;
 - диабет, индуцированный лекарствами или химическими веществами;
 - диабет, индуцированный инфекциями, и др.
- **IV. Гестационный сахарный диабет**

Этиология и патогенез сахарного диабета 1 типа

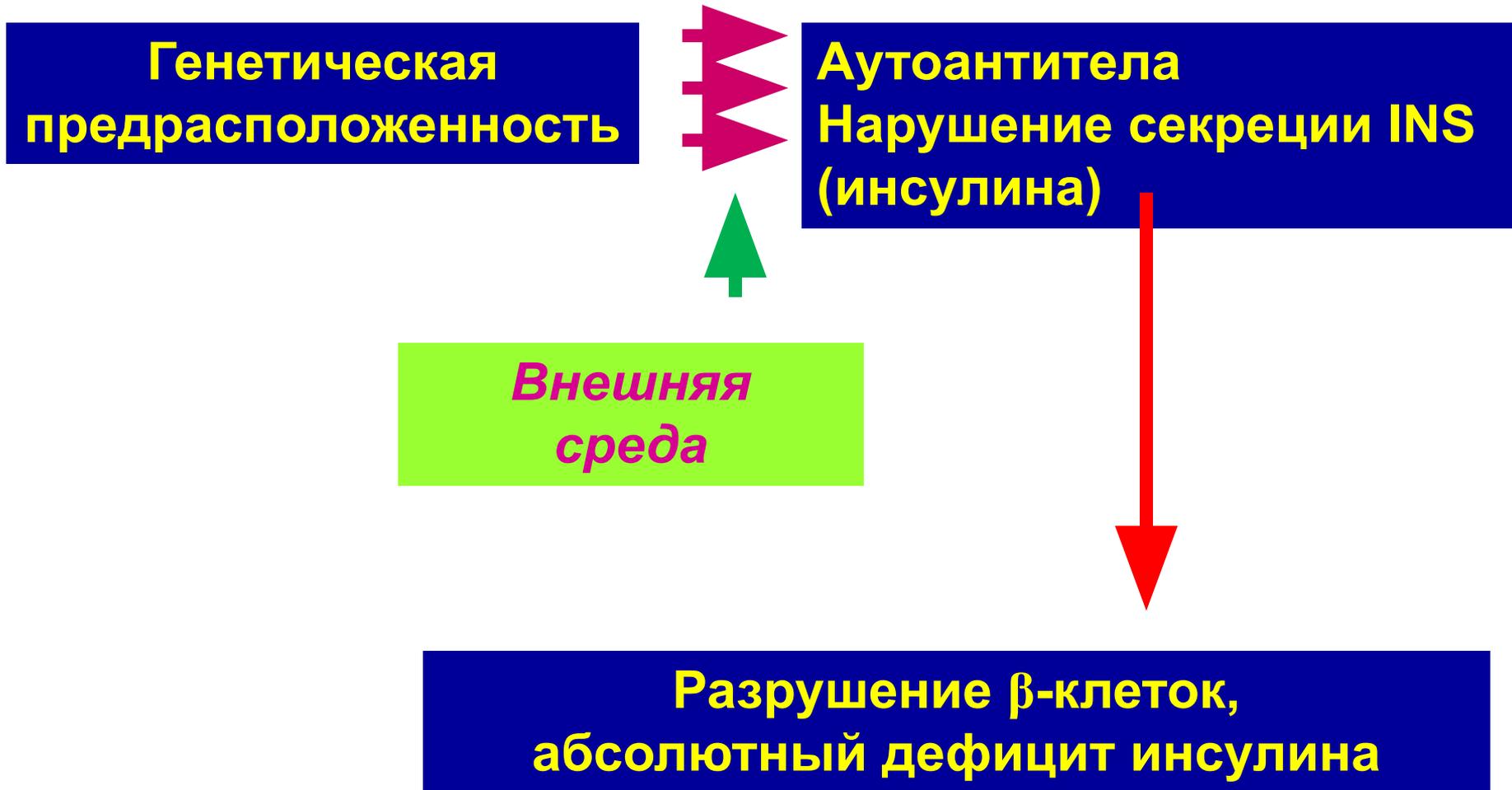
- СД1 типа – аутоиммунное заболевание у генетически предрасположенных лиц, при котором хронически протекающий лимфоцитарный инсулит приводит к деструкции β -клеток с последующим развитием инсулиновой недостаточности.



Иницирующие внешние факторы развития диабета 1 типа

1. **Вирусные инфекции**
2. **Лекарства, химикалии и другие вещества**
(β -клеточные токсины : аллоксан
(азокраситель), стрептозотонин
(противоопухолевый препарат), нитраты (в
пище) и др.
3. Некоторые **продукты питания (коровье
молоко**, в частности его компонент «белок
говяжьего альбумина», который поступает в
организм ребёнка при искусственном
вскармливании; различные продукты

Факторы развития СД 1 типа



СД типа 1

- Иммуноопосредованный
 - Идиопатический

Характерно:

- острое начало,
- быстрое развитие метаболических нарушений,
- чаще в молодом или детском возрасте,
- развивается в любом возрасте,
- генетическая предрасположенность - максимальный риск у родственников первой степени.
- часто предшествует острое вирусное заболевание или стресс,
- при позднем выявлении возможно развитие кетоацидотической комы.

Клинические проявления СД

- Полиурия - усиленное выделение мочи, часто более 3 литров,
- Полидипсия (постоянная неутолимая жажда) — (до 3–5 л/сут)
- Похудение (резкое и значительное снижение массы тела)
- Полифагия - **(4 П!)**
- Утомляемость
- Слабость
- Атрофия мышц
- Запах ацетона в выдыхаемом воздухе;
- Кожный зуд, зуд в промежности;
- Плохое заживление ран;

Что такое сахарный диабет 2 типа?

- Причина – относительный дефицит инсулина из-за инсулинорезистентности.
- Инсулинорезистентность – снижение чувствительности клеток к инсулину
- Недостаточная секреция инсулина (дефект секреции)



Факторы роста риска заболевания диабетом



Возраст

(диабету чаще подвержены люди за 40)

Физическая инертность

Нарушение обмена веществ
(холестеринового, минерального)

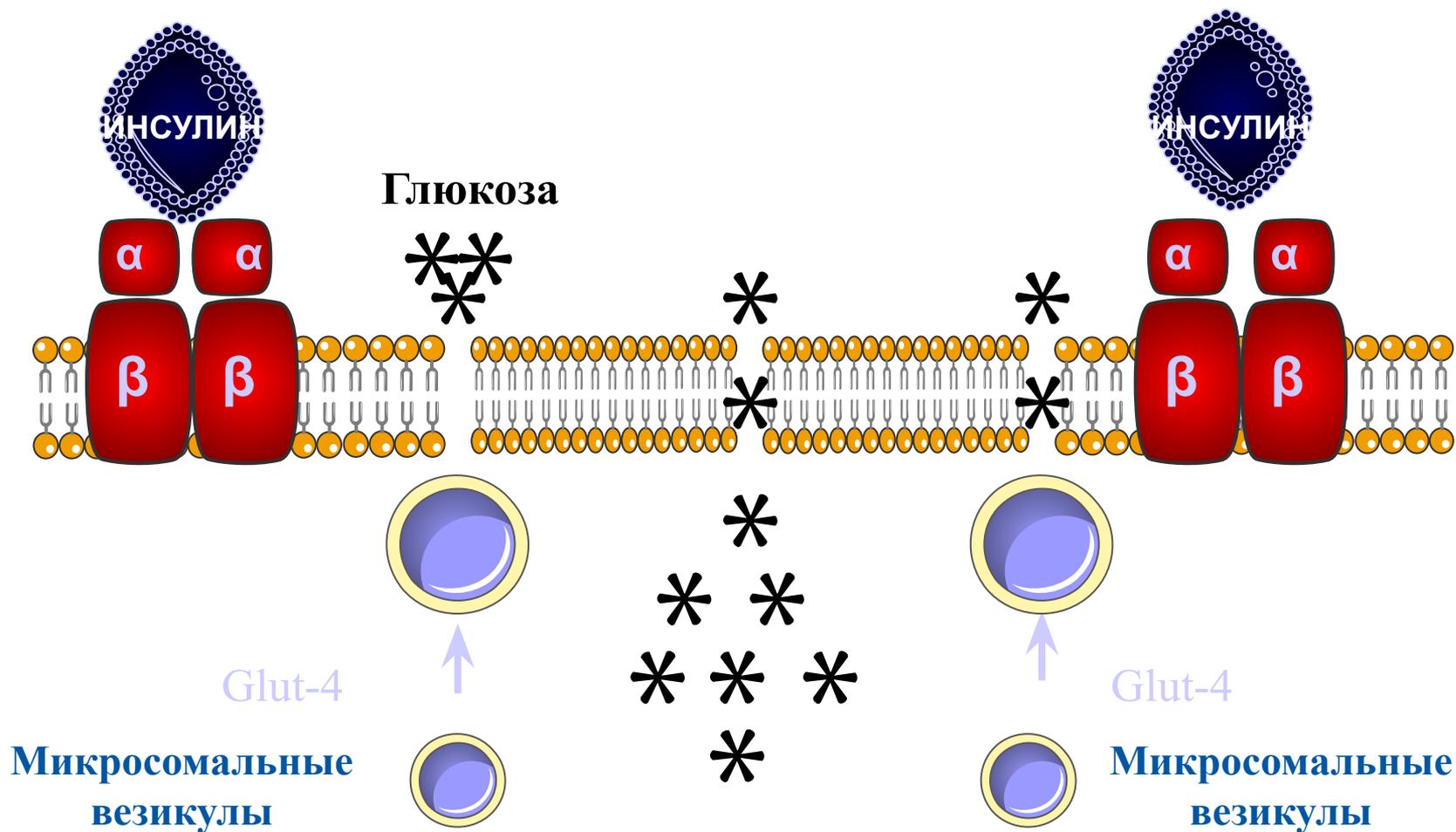
Наследственность

(наличие болевших родственников)

Артериальная гипертензия

Избыточная масса тела (ИМТ более 25, объем талии более 94 см – у мужчин, более 80 см – у женщин.

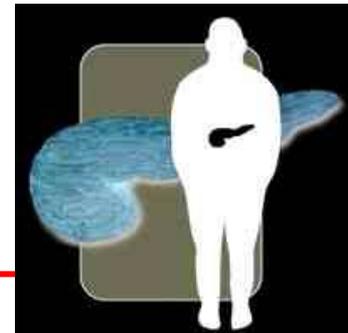
МЕХАНИЗМ УТИЛИЗАЦИИ ГЛЮКОЗЫ КЛЕТКАМИ В НОРМЕ



- **Инсулинорезистентность** – это ухудшение чувствительности тканей к действию инсулина.



КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СД 2 ТИПА В ДЕБЮТЕ

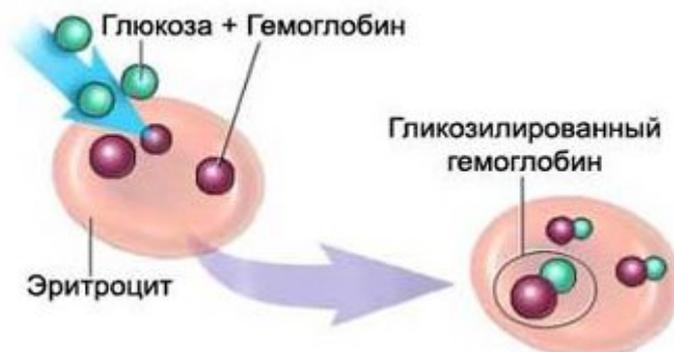


- ✓ Средний и пожилой возраст больных
- ✓ Отсутствие очевидных причин, нарушающих углеводный обмен (панкреатит, прием глюкокортикоидов и др.)
- ✓ Отсутствие потери веса к моменту установления диагноза
- ✓ Случайное выявление заболевания
(отсутствие яркой клинической симптоматики СД и кетоацидоза)
- ✓ Отягощенный анамнез по СД 2 типа
- ✓ ИМТ ≥ 30 кг/м²
- ✓ ОТ ≥ 94 см у мужчин и ≥ 80 см у женщин
- ✓ Отсутствие антител к островковым клеткам
- ✓ Отсутствие дефицита инсулина

Сравнительные признаки сахарного диабета

Симптом	СД I типа	СД II типа
Полиурия и жажда	+++	+
Снижение массы тела	++++	—
Слабость и утомляемость	+++	+
Зуд, вагиниты	+	++
Нарушение зрения	+	++
Ночной энурез	++	—
Периферическая полинейропатия	+	+++
Эректильная дисфункция	+	++

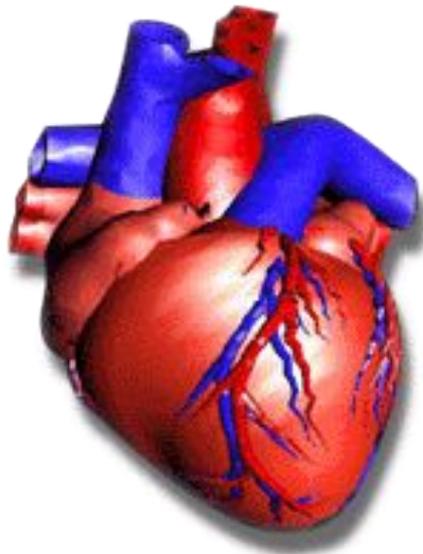
Откуда берется гликозилированный гемоглобин (HbA1c)?



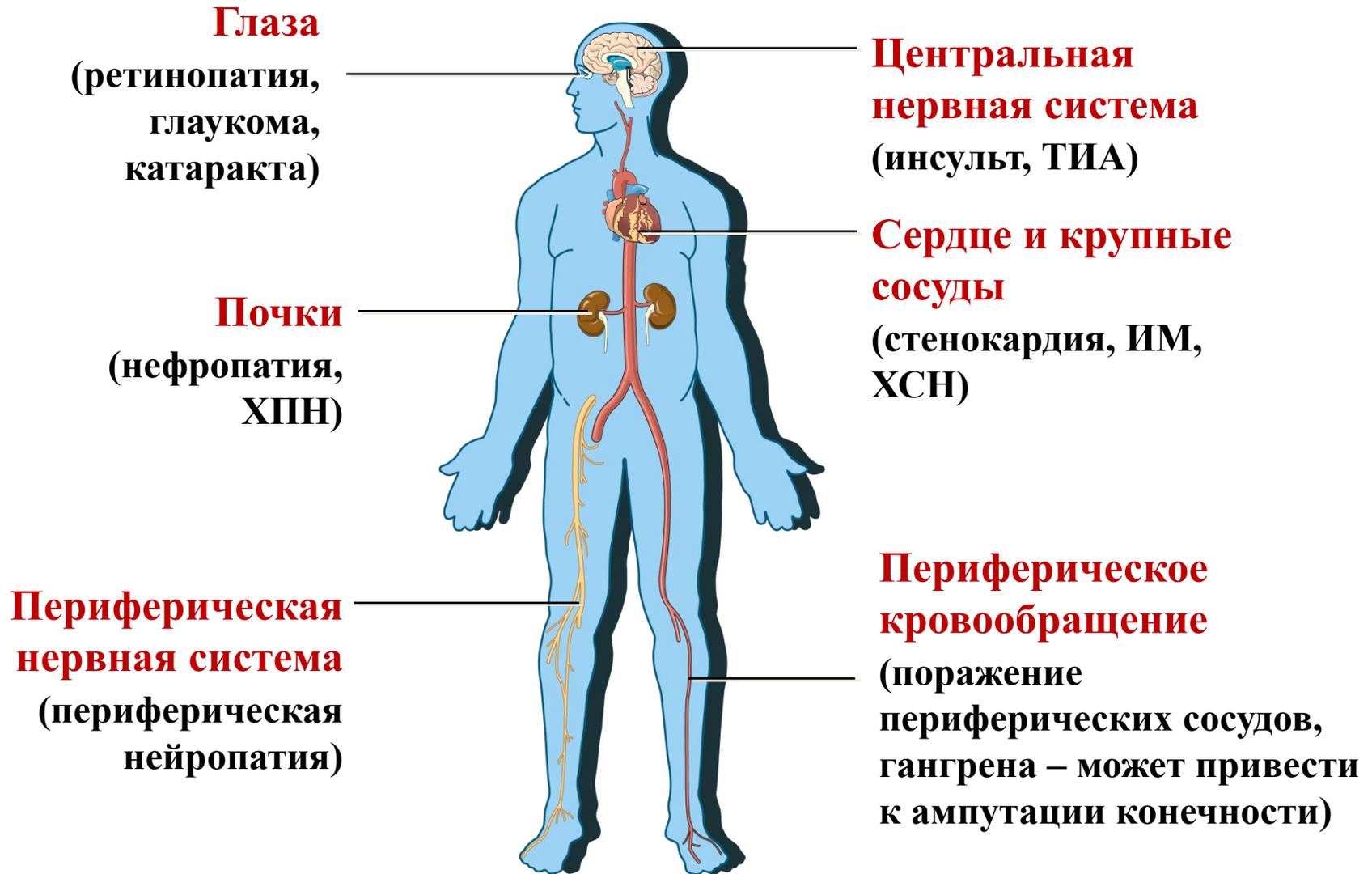
Достигшая кровотока и не утилизированная по причине превышения допустимого количества глюкоза, вступает в реакцию с присутствующими там белками (гемоглобин, альбумин, липопротеины), образуя прочное соединение.

Этот процесс носит необратимый характер и называется гликированием или гликозидацией.

**При повышении уровня НвА1с
выше 7% риск развития
фатального инфаркта миокарда
возрастает в 4,5 - 6 раз**



Органы-мишени при СД



ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ХПН – хроническая почечная недостаточность; ИМ – инфаркт миокарда; ТИА – транзиторная ишемическая атака; СД – сахарный диабет

Harris MI. Summary. In: Diabetes in America. 2nd ed. Bethesda, Md: National Diabetes Information Clearinghouse; 1995: 1–14.

Осложнения сахарного диабета

1. Диабетические макроангиопатии

- ишемическая болезнь сердца (ИБС);
- цереброваскулярная болезнь (ЦВБ);
- хронические облитерирующие заболевания периферических артерий

2. Диабетические микроангиопатии

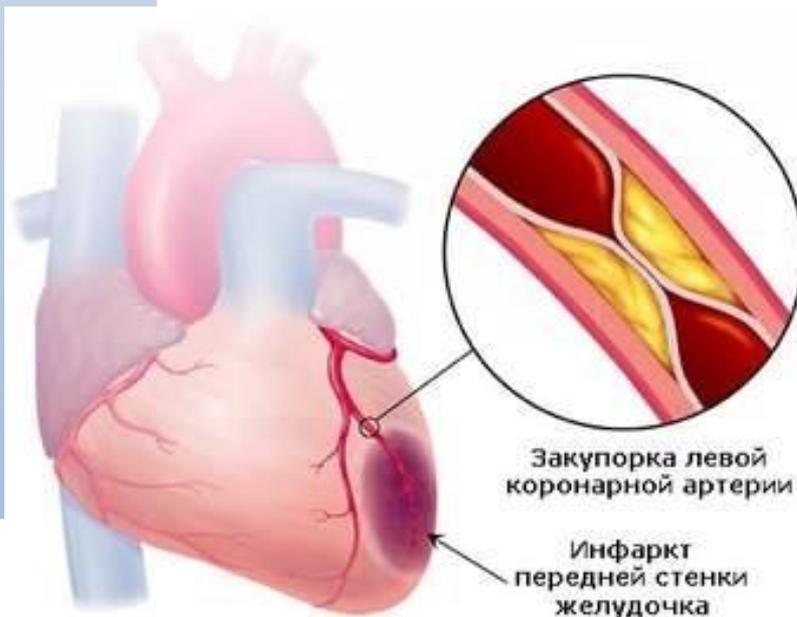
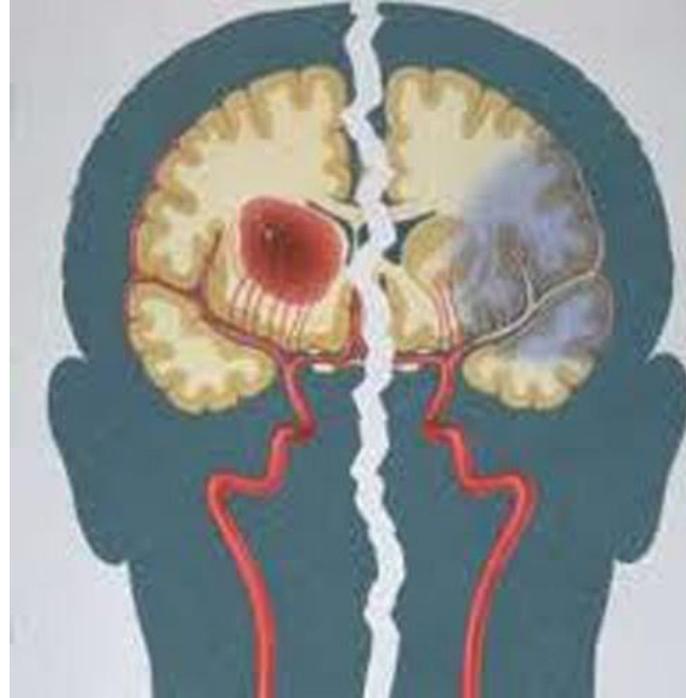
- Ретинопатия
- Нефропатия
- Нейропатия

3. Острые осложнения сахарного диабета

Осложнения

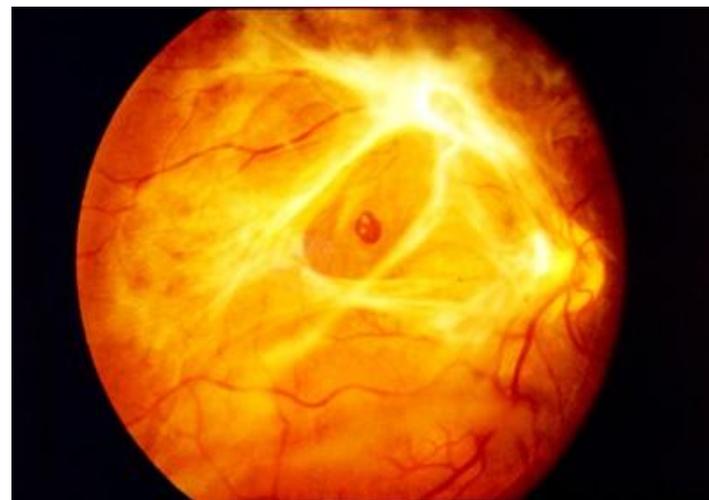
Болезни сердца и мозга

Диабет повышает риск *инфаркта и инсульта*, от которых умирают 50% больных диабетом.



Осложнения Ретинопатия

является важной причиной слепоты и происходит в результате длительного накопления повреждений мелких кровеносных сосудов сетчатки. После 15 лет диабета примерно 2% людей слепнут, и примерно у 10% развиваются острые нарушения зрения.



Осложнения

Невропатия «диабетическая стопа»

Поражение нервов, деформация стоп, периферический атеросклероз сосудов нижних конечностей у 50% больных.

Обычными симптомами являются покалывание, боль, онемение или слабость в руках и ногах чаще ночью, а также образование язв, омертвений.



Осложнения

Диабетическая нефропатия-поражение клубочкового аппарата почек с развитием ХПН. Снижается почечный кровоток, развивается атрофия и склероз сосудов почек.

Диабет относится к числу ведущих причин почечной недостаточности, от которой умирают 10-20% больных диабетом.



Диабетическая полинейропатия-

- **Характеризуется различными клиническими проявлениями: снижением всех видов чувствительности (болевой, температурной, тактильной), часто по типу «перчаток и носков», судорог ног, слабость и уменьшение объема мышц.**

Острые осложнения сахарного диабета

- Гипогликемические состояния
- Диабетический кетоацидоз
- Гиперосмолярное гипергликемическое состояние
- Лактат-ацидоз

КАРТОЧКА БОЛЬНОГО САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

ФИО _____

Год рождения _____

Адрес _____

Телефон _____

Лечащий врач _____

Телефон _____

Лицевая сторона

Инсулин: утро _____

 день _____

 вечер _____

Если мне будет плохо или я буду необычно себя вести, дайте мне выпить или съесть сладкое. Если я потерял сознание, вызовите скорую помощь и известите членов моей семьи и моего лечащего врача.

Обратная сторона

Гипогликемическое состояние

- Гипогликемия – ↓ концентрации глюкозы плазмы < 2.8 ммоль/л с симптомами или < 2.2 ммоль/л вне зависимости от наличия симптомов.
- Гипогликемическая кома – гипогликемия, сопровождающаяся потерей сознания.

Риск ГИПОГЛИКЕМИИ

У больных, принимающих сахароснижающие таблетированные препараты и/или инсулин

Риск повышен:

- Слишком мало углеводов**
- Поздняя или пропущенная еда**
- Голодание**
- Передозировка инсулина**
- Длительная или незапланированная физическая нагрузка**

Клиника гипогликемии

- Потливость
- Тремор конечностей
- Тахикардия
- Артериальная гипертония
- Бледность
- Чувство голода
- Сухость кожных покровов
- Тошнота
- Резкая головная боль, головокружение
- Психическое и двигательное возбуждение
- Раздражительность
- Агрессивность
- Негативизм
- Тревога
- Неадекватная речь и поступки
- Сонливость
- Судорого тонические и клонические, гиперкинезы
- Оглушенность, апатия
- Очаговые неврологические симптомы
- Анизокория, нистагм

Диабетический кетоацидоз

- Острая декомпенсация СД вследствие абсолютной или выраженной относительной инсулиновой недостаточности
- Лабораторные симптомы:
 - Гипергликемия (> 13.9 ммоль/л)
 - Гиперкетонемия (> 5 ммоль/л)
 - Ацетонурия
 - Метаболический ацидоз ($\text{pH} < 7.3$)
- Различная степень нарушения сознания или без нарушения.

Причины кетоацидотической комы

1. Несвоевременное обращение больного с начинающимся инсулинозависимым сахарным диабетом к врачу или запоздалая его диагностика (жажда, полиурия, похудание).
2. Ошибки в инсулинотерапии (прекращение введения инсулина).
3. Неправильное поведение и отношение больного к своему заболеванию (нарушение диеты, прием алкоголя, самовольное изменение дозы инсулина и т. д.).
4. Острые заболевания (особенно гнойные инфекции).
5. Физические и психические травмы, беременность, операции.

Диабетический кетоацидоз: клинические проявления

- Развивается в течение нескольких дней, реже – в течение суток,
- Симптомы дегидратации: полиурия, жажда, слабость, снижение работоспособности, анорексия, снижение массы тела.
- Признаки кетоза и ацидоза: тошнота, рвота, боли в животе, головные боли, нарушения сознания различной степени.

- При физическом обследовании: сухость кожи и слизистых оболочек, ↓ тургора кожи и глазных яблок, ↓ мышечного тонуса, артериальная гипотония, тахикардия.
- Запах ацетона в выдыхаемом воздухе, одышка, при выраженном ацидозе - дыхание Куссмауля.
- Возможно развитие диабетического псевдоперитонита (ложного «острого живота»): абдоминальные боли, частая рвота, напряжение и болезненность брюшной стенки, уменьшение перистальтики (действие кетоновых тел на ЖКТ и дегидратация брюшины)

ПЛАН ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНОГО САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

- Клиническое обследование:**
- определение ИМТ, ОТ/ОБ
 - определение АД
 - определение периферической пульсации
 - определение чувствительности, рефлексов
 - офтальмоскопия

- Лабораторное обследование:**
- гликированный гемоглобин
 - липидный профиль
 - функциональные печеночные тесты
 - функция почек, СКФ
 - протеинурия/микроальбуминурия
 - ЭКГ
 - рентгенография органов грудной клетки

Ожирение – это хроническое заболевание, характеризующееся избыточным накоплением жировой ткани в организме, представляющим угрозу здоровью, и являющееся основным фактором риска ряда других хронических заболеваний, включая сахарный диабет 2 типа (СД 2) и сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ)



СТАТИСТИКА

В мире 1,7 млн человек страдают ожирением

По прогнозам экспертов ВОЗ, при сохранении существующих темпов роста заболеваемости к 2025 г. в мире будет насчитываться более 300 млн. страдающих ожирением



Классификация ожирения (этиопатогенетическая)

- Экзогенно-конституциональное ожирение (первичное, алиментарно-конституциональное):

- Симптоматическое (вторичное) ожирение:

- ✧ *с установленным генетическим дефектом;*

- ✧ *церебральное:*

- опухоли головного мозга;

- диссеминация системных поражений, инфекционные заболевания;

- на фоне психических заболеваний;

- ✧ *эндокринное:*

- гипотиреоидное;

- гипоовариальное;

- заболевания гипоталамо-гипофизарной системы;

- заболевания надпочечников;

- ✧ *ятрогенное (обусловленное приемом ряда ЛС).*



Экзогенно-конституциональное ожирение (первичное, алиментарно-конституциональное)



Первичное (экзогенно-конституциональное) – 90-95%
(переедание+гиподинамия)

- абдоминальный или андроидный (висцеральный)
- гиноидный (женский)

Избыточное отложение жира в абдоминальной области - высокий риск гиперинсулинемии, инсулинорезистентности, артериальной гипертензии, дислипидемий

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела в кг}}{(\text{рост в метрах})^2}$$

Классификация ожирения по ИМТ (ВОЗ, 1997)

Классификация	Индекс массы тела, кг/м² (ИМТ по Кетле)	Риск сопутствующих заболеваний
Дефицит массы тела	менее 18,5	Низкий (повышен риск других заболеваний)
Нормальная масса тела	18,5-24,9	Обычный
Избыточная масса тела (предожирение)	25,0-29,9	Повышенный
Ожирение I степени	30,0-34,9	Высокий
Ожирение II степени	35,0-39,9	Очень высокий
Ожирение III степени (морбидное)	40,0 и более	Чрезвычайно высокий

ИМТ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ДОСТОВЕРНЫМ ДЛЯ:

- детей с незакончившимся периодом роста
- лиц старше 65 лет
- спортсменов и лиц с очень развитой мускулатурой
- беременных женщин.

*Окружность талии и риск развития осложнений ожирения (ВОЗ, 1997) ***

Риск СД 2 типа, артериальной гипертензии, сердечно-сосудистых заболеваний		
	Повышенный	Высокий
Мужчины	> 94 см	> 102см
Женщины	> 80см	> 88см

** Увеличение окружности талии - признак повышенного риска развития осложнений даже при нормальных значениях ИМТ.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Жалобы:

- прибавка массы тела
- одышка
- быстрая утомляемость, вялость
- повышенная потливость
- сонливость
- головная боль
- повышенный
аппетит



- жажда**
- боли в области сердца (при ожирении чаще и интенсивнее развивается атеросклероз)**
- склонность к запорам**
- понижение половой активности**
- боли в суставах, в поясничной области**

При осмотре:

- **кожа влажная** (гипергидроз), с повышенной функцией сальных желез,
- нередко образуются **пупочные и паховые грыжи**,
- **склонность к задержке жидкости** (пастозность голеней и стоп),
- часты **сопутствующие патологии** (ЖКБ, МКБ, деформация суставов),
- вследствие атеросклероза венечных артерий сердца **ухудшается кровообращение в миокарде, что ведет к развитию ИБС:** стенокардии, кардиосклерозу, ИМ.

- отеки, одышка,
- склонность к бронхитам, пневмониям, развитию которых способствует малая глубина дыхания,
- «Пиквикский синдром» - синдром, обусловленный нарушением вентиляции легких, характеризуется резким ожирением в сочетании с затрудненностью дыхания, особенно во время сна (сильный храп).

Пациент имеет характерный внешний вид:

1. Для алиментарно-конституционного ожирения характерно равномерное распределение жира по всему телу.

2. При гипоталамно-гипофизарном (симптом Иценко – Кушинга) – в области лица, грудной клетки, живота.

3. При гиповариальном – в области таза, бедер, затылка.

Рекомендуемые исследования:

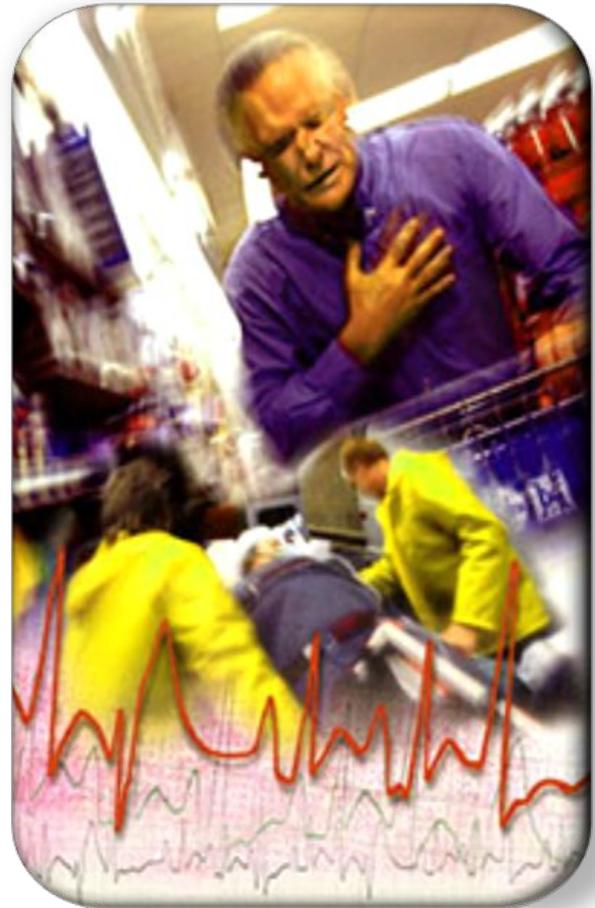
- вычисления индекса массы тела (ИМТ).
- измерении окружности талии (ОТ).
- пероральный тест толерантности к глюкозе (ПТТГ).
- Определение в крови показателей липидного обмена (общего холестерина, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП и триглицеридов).
- Определение уровня мочевой кислоты.
- Измерение АД, СМАД.
- Опрос больного для выявления скрытых нарушений дыхания во время сна.
- Определение состояния органов-мишеней – сердца, почек, сосудов.
- Дополнительные методы: КТ /МРТ головного мозга, исследование инсулинорезистентности.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОЖИРЕНИЯ И ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Метаболические	Нарушение толерантности к глюкозе, СД 2 типа, дислипидемия
Сердечно-сосудистая система	АГ, ИБС, СН
Желудочно-кишечный тракт	ГЭРБ, заболевания желчного пузыря
Опорно-двигательная система	остеоартрит
Дыхательная система	Ночное апноэ, БА
Половая система	Гормональная дисфункция, синдром поликистозных яичек, растройство фертильности
Новообразования	Рак толстой кишки, у женщин в менопаузу рак молочных желез, эндометрит
Нервная система	Снижение концентрации внимания, способности к обучению
Психологические	Социальная изоляция, булимия, депрессия
Прочие	Увеличение риска осложнений анестезии, заболевания плода

Важно!

- При избытке массы тела на 8-10 кг увеличивается риск сахарного диабета в 2,7 раз, гипертонии – в 3 раза
- Метаболический синдром регистрируется в более молодом возрасте
- Смертность возрастает в 2-3 раза



Ожирение и новообразования в организме

1. У женщин с ожирением частота развития фиброзно-кистозных мастопатий составляет

- в возрасте **15 - 20 лет 58,2 %**,
- в возрасте **21- 45 лет 82,5 %**.

2. Риск рака молочной железы, матки, толстого кишечника увеличивается в **2 - 5 раз**.

Ожирение и нарушение психики



1. Уменьшение количества серого вещества головного мозга в среднем на 11%.
2. Ускорение старения мозга на 10-20 лет.

Хорошего человека не должно быть слишком много.

Ожирение и угроза жизни

- Риск смерти в молодом и среднем возрасте **в 6 раз выше**, чем у лиц с нормальной массой тела (ИМТ от 18,5 до 25).
- Основными причинами смертности являются осложнения атеросклероза: **инфаркт миокарда и мозговой инсульт**.



Вопросы для самоконтроля:

- Сахарный диабет это?
- Причины СД 1 типа.
- Опишите клиническую картину СД 1 типа
- Какие особенности СД 2 типа Вы знаете?
- Как проявляется СД 2 типа?
- Опишите осложнения СД.
- Что будет если не лечить СД?
- Ожирение это?
- Причины Ожирения.
- Опишите клиническую картину ожирения.
- Расскажите классификацию ожирения.
- К чему может привести ожирение?
- Какие обследования необходимо провести при ожирении?

Рефлексия



**Мне всё понятно!
Было интересно!**



**Остались вопросы.
Доработаю дома!**

**Совсем ничего не понял (-а)!
Очень сложно!**



Домашнее задание

Самостоятельно изучить тему: «Анемии»

Источники информации:

- **Основные источники:**

- 1. Лычев В.Г. Лечение пациентов терапевтического профиля: Учебное пособие. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 344 с.
- 2. Обуховец, Т.П. Сестринское дело и сестринский уход: уч. пособие / Т.П. Обуховец. – М. КНОРУС, 2017. – 680
- 3. Федюкович Н.И. Внутренние болезни: учебник. - Ростов на Дону: Феникс, 2017. – 318с.

- **Интернет источники:**

- 1. <http://kingmed.info/>
- 2. https://meduniver.com/#vse_razdeli
- 3. <http://www.stmedcollege.ru/elektronnye-obrazovatelnyj-resursy>

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

