

Сахарный диабет и его поздние осложнения

Лектор: *Сыдыкова Любовь Ахмедовна, к.м.н., доцент кафедры пропедевтической факультетской и терапии МИ СВФУ, заведующая курсом эндокринологии*

Рекомендуемая литература:

- И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.В. Фадеев «Эндокринология», М., 2000
- Я.В. Благосклонная, Е.В. Шляхто, А.Ю. Бабенко «Эндокринология», Спб., 2004
- В.И. Гагарин, Л.А. Сыдыкова «Сахарный диабет и его поздние осложнения», Якутск, 2004, переиздание – 2008 г.
- В.И. Бородина «Сахарный диабет. Клиника, диагностика, поздние осложнения, сахароснижающая и метаболическая терапия», Уч.-метод. пособие, М., 2009

План лекции:

- Введение. Определение СД.
- История сахарного диабета (СД)
- Диагностика СД
- Современная классификация СД
- Эпидемиология и этиопатогенез СД 1 типа
- Эпидемиология и этиопатогенез СД 2 типа
- Клиническая картина СД
- Поздние осложнения СД

Определение СД (ВОЗ, 1999)

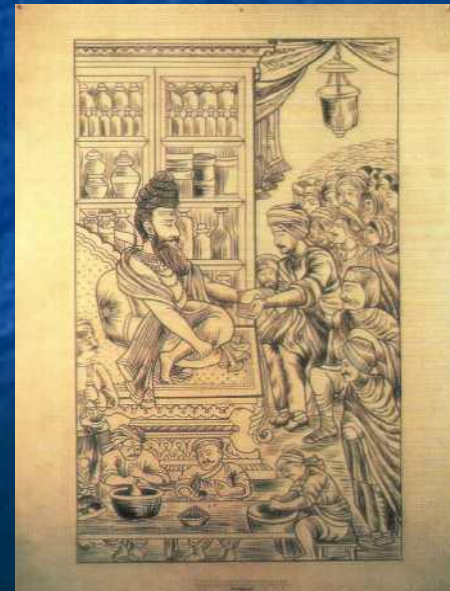
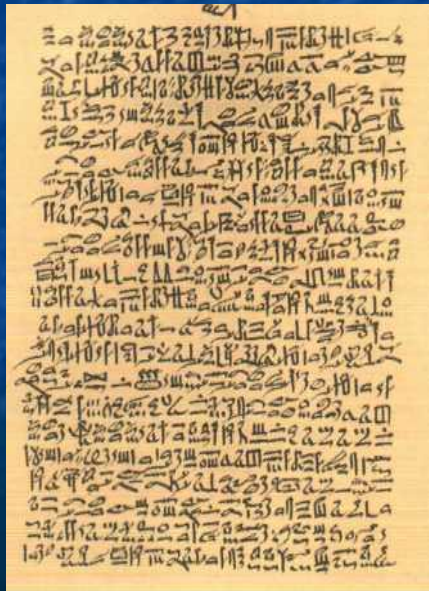
Сахарный диабет (*diabetes mellitus*) – это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся гипергликемией, которая является результатом дефектов секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов

Определение СД (И.И. Дедов)

СД – это системное гетерогенное заболевание, обусловленное абсолютным (1тип) или относительным (2тип) дефицитом инсулина, который вначале вызывает нарушение углеводного обмена, а затем всех видов обмена веществ, что в конечном итоге приводит к поражению всех функциональных систем организма

История диабета

- Папирус Эберса, датируемый 1550 г. до н.э., описывает полиурическое состояние, напоминающее диабет
- Слово диабет происходит от греческого «диабайно» - «проходить через», впервые его употребил Аретеус Каппакадийский во II в. н.э.
- В V-VI вв. новой эры Сушрута и другие индийские врачи заметили медовый вкус мочи больных диабетом, привлекающий муравьев



История диабета

- В XVII в. английский врач Томас Уиллис (1621-1675) снова обратил внимание на сладковатый вкус мочи у больных
- Спустя почти век, в 1776 г. Мэтью Добсон (1735-1784), врач из Ливерпуля, установил, что сладковатый вкус мочи и сыворотки крови, объясняются присутствием в них сахара



Диагностика СД

- Норма сахара в капиллярной крови натощак **3,3-5,5** ммоль/л (59-99 мг/%)
- У здорового человека через 2 ч после еды сахар в крови не выше **7,8** ммоль/л (140 мг/%)
- **ГГТ** – пероральный глюкозотолерантный тест. Проводится в случаях сомнительных значений гликемии для уточнения диагноза. При этом гликемия определяется до и через 2 ч. после пероральной нагрузки глюкозой.
 - для взрослых – 75 гр. глюкозы, растворенные в 300 мл. воды, выпить в течении 3-5 мин.
 - для детей – 1,75 гр. глюкозы на 1 кг массы тела (но не более 75 гр.)
- Если после ГГТ сахар в крови выше 7,8 ммоль/л, но ниже 11,1 ммоль/л – это нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ)
- Если после ГГТ сахар в крови выше или равно **11,1** ммоль/л – это СД

ГГТ не проводится в случаях:

- На фоне острого заболевания, травмы или хирургического вмешательства
- На фоне кратковременного приема препаратов, повышающих уровень гликемии (глюкокортикоиды, тиреоидные гормоны, тиазиды, бета-адреноблокаторы и др.)
- У больных с циррозом печени

- **HbA1c (%)** – гликированный гемоглобин, критерий компенсации углеводного обмена. В норме до 6,5%, при декомпенсации СД выше 7,0%
- **C-пептид** – характеристика остаточной секреции инсулина, для дифференциальной диагностики 1 и 2 типов СД, инсулинопотребной стадии 2 типа СД

Средства самоконтроля



- Глюкометры
- Тест-полоски для определения сахара в моче
- Тест-полоски для определения кетоновых тел в моче

Классификация СД (ВОЗ, 1999)

Тип СД	Характеристика заболеваний
Сахарный диабет 1 типа ■ Аутоиммунный ■ Идиопатический	Деструкция β -клеток поджелудочной железы, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности
Сахарный диабет 2 типа	С преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или преимущественным дефектом секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без неё
Гестационный сахарный диабет	Возникает во время беременности
Другие типы сахарного диабета	<ul style="list-style-type: none">■ Генетические дефекты функции β-клеток■ Генетические дефекты в действии инсулина■ Болезни экзокринной части поджелудочной железы■ Эндокринопатии■ Диабет, индуцированный лекарствами и химикалиями■ Диабет, индуцированный инфекциями■ Необычные формы иммунно-посредованного диабета■ Другие генетические синдромы, сочетающиеся с сахарным диабетом

Эпидемиология СД 1 типа

- Заболеваемость СД 1 типа особенно велика в таких Северо-европейских странах, как Финляндия и Швеция (до 30-43 случаев в год на 100 тыс. населения), и низка на востоке – в Японии, Китае и Корее (0,5-2,0 случаев в год на 100 тыс. населения)
- В РФ насчитывается более 300 тыс. больных СД 1 типа
- В Республике Саха(Якутия) заболеваемость СД 1 типа составляла в 2002 г. - 0,02 на 1000 нас., болезненность – 0,9 на 1000 нас., на сегодняшний день заболеваемость превышает 0,16 на 1000 нас., болезненность – 1,7 на 1000 нас.
- В РС(Я) СД 1 типа более чем у 950 человек
- В г. Якутске СД 1 типа страдают не менее 350 человек.

Этиология и патогенез СД 1 типа

- Самой обычной причиной СД 1 типа служит **аутоиммунное** разрушение островковых β -клеток. В дебюте аутоиммунные процессы проявляются в форме инсулита, при манифестации СД 1 типа секретирующие β -клетки практически отсутствуют (разрушается более 80%)
- Наследственная предрасположенность к СД 1 типа, обусловлена несколькими генами, расположенными в разных локусах. Наиболее выражено сцепление с генами человеческих антигенов (HLA) главного комплекса гистосовместимости на коротком плече хромосомы 6. Свыше 95% больных СД 1 типа являются носителями **HLA- DR3 и DR4** антигенов
- Пусковым механизмом к аутоиммунному процессу является чаще всего **вирусная инфекция**, отсюда и понятие о сезонности заболеваемости СД 1 типа
- Заболевают СД 1 типа **молодые люди** до 30 лет, чаще всего дети в пубертатном возрасте
- Начало и течение данного типа диабета очень **агрессивные**
- Больные СД 1 типа нуждаются в обязательной заместительной терапии препаратами **инсулина**

Эпидемиология СД 2 типа

- СД 2 типа самый распространенный тип диабета (составляет 90% из всех других типов диабета)
- Во всем мире заболеваемость СД 2 типа неуклонно растет, на сегодняшний день насчитывается более 2,5 млн. больных
- Неинфекционная эпидемия данного заболевания наиболее распространена у населения развивающихся стран
- В Республике Саха (Якутия) отмечается значительный (более, чем в 2 раза) и быстрый (за последние 10-15 лет) рост заболеваемости СД 2 типа, в том числе и у коренного населения
- Заболеваемость СД 2 типа В РС(Я) в 2002 г. составляла – 1,2 на 1000 нас., в настоящее время – 2,93; болезненность в 2002 г. была 11,0 на 1000 нас., сейчас – более 20,83
- В РС(Я) страдают СД 2 типа более 13000 человек, из них в г. Якутске около 4500
- Показатели по заболеваемости СД 2 типа выше среднереспубликанских отмечены в Аллаиховском, Алданском, Верхнеколымском, Томпонском улусах и в г. Якутске

Этиология и патогенез СД 2 типа

- СД 2 типа заболевают лица **старше 40 лет**
- Риск возникновения диабета 2 типа наиболее велик при **абдоминальном ожирении**
- Высокая **наследственность** (до 40%), конкордантность близнецов до 100%
- **Гиподинамия, особенности питания** в период внутриутробной и неонатальной жизни
- Нарушение секреции инсулина (**дисфункция β -клеток**), характеризующаяся угнетением 2 фазы
- Снижение инкретинового эффекта (**низкая секреция ГПП-1**)
- **Инсулинорезистентность**
- Недостаточность или малая активность ферментов, в частности **глута-4**
- Симптоматика СД 2 типа развивается гораздо **мягче**, чем при СД 1 типа, часто выявляется случайно при медосмотрах

Клинические проявления СД

- Сухость во рту, жажда
- Полиурия (чаще ночное мочеиспускание), полидипсия (выпивают более 3-5 литров в сутки)
- Кожный зуд, зуд половых органов, следы расчесов
- Фурункулез
- Плохо заживающие раны
- При 1 типе СД потеря массы тела, общая и мышечная слабость, признаки кетоацидоза
- Хронизация всех сопутствующих заболеваний

Поздние осложнения СД

- Диабетическая микроангиопатия (нефропатия, ангиоретинопатия)
- Диабетическая полинейропатия, синдром диабетической стопы
- Диабетическая макроангиопатия (ИБС, сердечная недостаточность, цереброваскулярные заболевания, периферическая ангиопатия), артериальная гипертония, дислипидемия

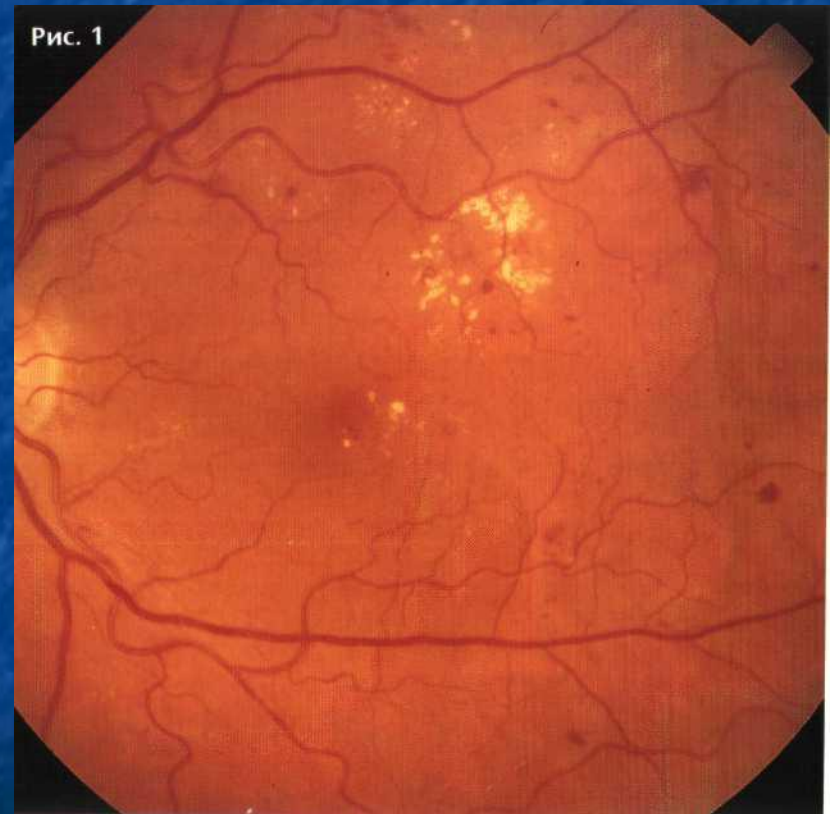
Стадии развития диабетической нефропатии

Стадия ДН	Клинико-лабораторная характеристика	Сроки развития
1. Гиперфункция почек	Увеличение СКФ (>140 мл/мин), увеличение ПК, гипертрофия почек, нормоальбуминурия	Развивается в дебюте СД
2. Стадия начальных структурных изменений ткани почек	Утолщение базальных мембран капилляров клубочков, расширение мезангиума, сохраняется высокая СКФ, нормоальбуминурия	2-5 лет от начала диабета
3. Начинаяющаяся нефропатия	Микроальбуминурия (от 30 до 300 мг/сут), СКФ высокая или нормальная, нестойкое повышение АД	5-15 лет от начала диабета
4. Выраженная нефропатия	Протеинурия (более 500 мг/сут), СКФ нормальная или умеренно сниженная, артериальная гипертензия	10-25 лет от начала диабета
5. Уремия	Снижение СКФ (<10 мл/мин), артериальная гипертензия, с-мы интоксикации	Более 20 лет от начала диабета или 5-7 лет от появления протеинурии

Классификация диабетической ретинопатии

1. Непролиферативная ретинопатия

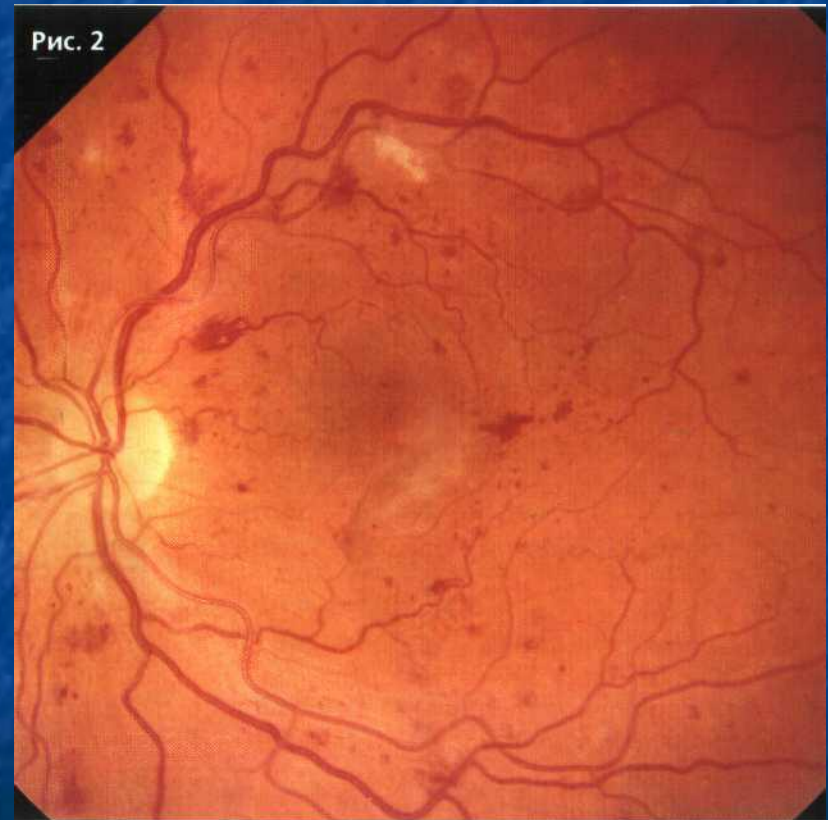
Характеризуется микроаневризмами, кровоизлияниями, отёком сетчатки, появлением экссудативных очагов



Классификация диабетической ретинопатии

2. Препролиферативная ретинопатия

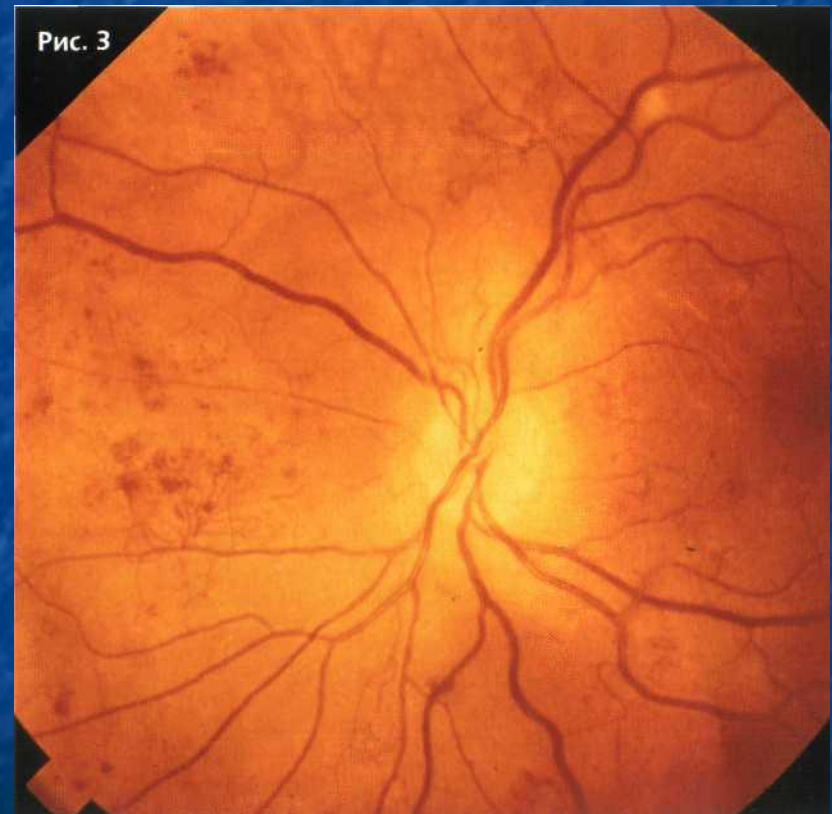
Характеризуется наличием венозных аномалий, большим количеством твёрдых и «ватных» экссудатов, интравитреальными микрососудистыми аномалиями, множеством крупных ретинальных геморрагий



Классификация диабетической ретинопатии

3. Проллиферативная ретинопатия

Характеризуется неоваскуляризацией диска ЗН, кровоизлияниями в стекловидное тело, образованием фиброзной ткани в области преретинальных кровоизлияний



Синдром диабетической стопы



- **Нейропатическая форма**
диабетической стопы с трофической инфицированной язвой

Синдром диабетической стопы



- **Ишемическая форма**
Гангрена нижней конечности вследствие поражения периферических сосудов

Спасибо за внимание!