

ОСЛОЖНЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА



ОСЛОЖНЕНИЯ СД

■ РАННИЕ (=острые)

I. ВАРИАНТЫ ГИПЕРГЛИКЕМИЧЕСКИХ КОМ.

1. КЕТОАЦИДОТИЧЕСКАЯ
КОМА

2. ГИПЕРОСМОЛЯРНАЯ
КОМА

3.
ГИПЕРЛАКТАТЕМИЧЕСКА
Я
КОМА

II. ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ
КОМА

■ ПОЗДНИЕ

1. ДИАБЕТИЧЕСКАЯ
МАКРОАНГИОПАТИЯ

2. ДИАБЕТИЧЕСКАЯ
МИКРОАНГИОПАТИЯ

А) ДИАБЕТИЧЕСКАЯ
РЕТИНОПАТИЯ

Б) ДИАБЕТИЧЕСКАЯ
НЕФРОПАТИЯ

В) ДИАБЕТИЧЕСКАЯ
НЕЙРОПАТИЯ

2. ДИАБЕТИЧЕСКАЯ
ХАЙРОПАТИЯ

3. ЛИПОИДНЫЙ НЕКРОБИОЗ

4. ЖИРОВАЯ ИНФИЛЬТРАЦИЯ ПЕЧЕНИ

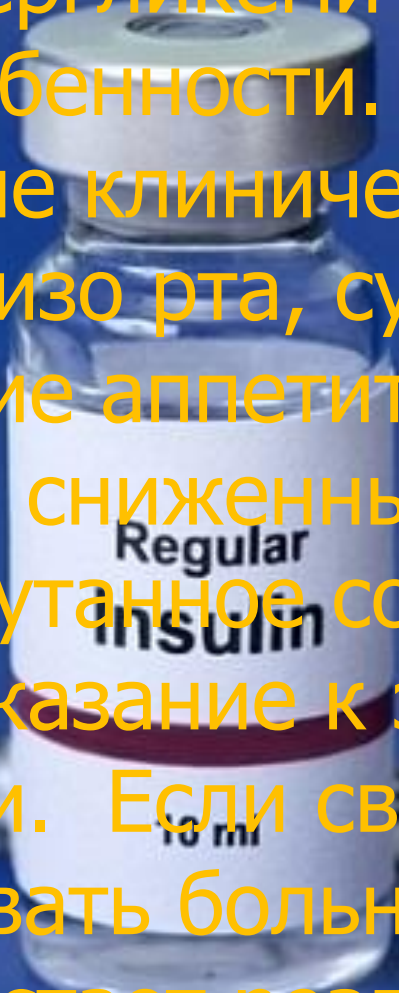


**РАННИЕ
ОСЛОЖНЕНИЯ
САХАРНОГО
ДИАБЕТА**



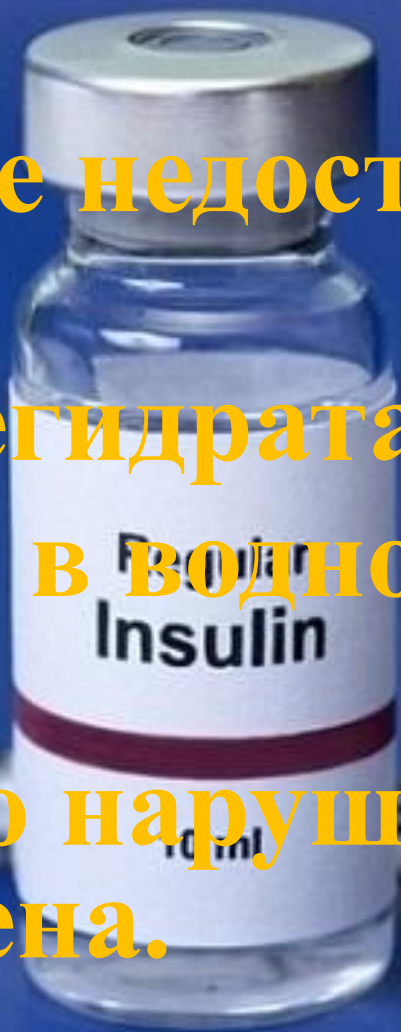
ОБЩИЕ ПРИЗНАКИ ГИПЕРГЛИКЕМИЧЕСКИХ КОМ.

Каждая из гипергликемических ком имеет свои особенности. Однако можно выделить общие клинические признаки: запах ацетона изо рта, сухая и бледная кожа, отсутствие аппетита, узкие зрачки, боли в животе, сниженный тонус мышц, тахикардия, спутанное сознание. Такие симптомы – показание к экстренной госпитализации. Если своевременно не госпитализировать больного он теряет сознание, перестает реагировать на слова и прикосновения.



ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЕ.

- Устранение недостатка инсулина,
- борьбу с дегидратацией,
- СО СДВИГОМ В ВОДНО-СОЛЕВОМ обмене,
- коррекцию нарушений всех видов обмена.



**ПОЗДНИЕ
ОСЛОЖНЕНИЯ
САХАРНОГО ДИАБЕТА**



ПОЗДНИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ СД

1- макроангиопатия

(облитерирующий атеросклероз аорты, коронарных, периферических артерий и сосудов головного мозга)

2- микроангиопатии

-диабетическая ретинопатия

-диабетическая нефропатия

-диабетическая невропатия

-синдром диабетической стопы

3-диабетическая хайропатия

4-липоидный некроз

5- диабетическая гепатопатия



Интенсивная инсулиноterapia

СД 1 снижает риск развития

- пролиферативной ретинопатии примерно на 50-60%
- клинически выраженной нефропатии примерно на 60%
- выраженной невропатии примерно на 80%
- поражения коронарных и периферических артерий примерно на 40%.

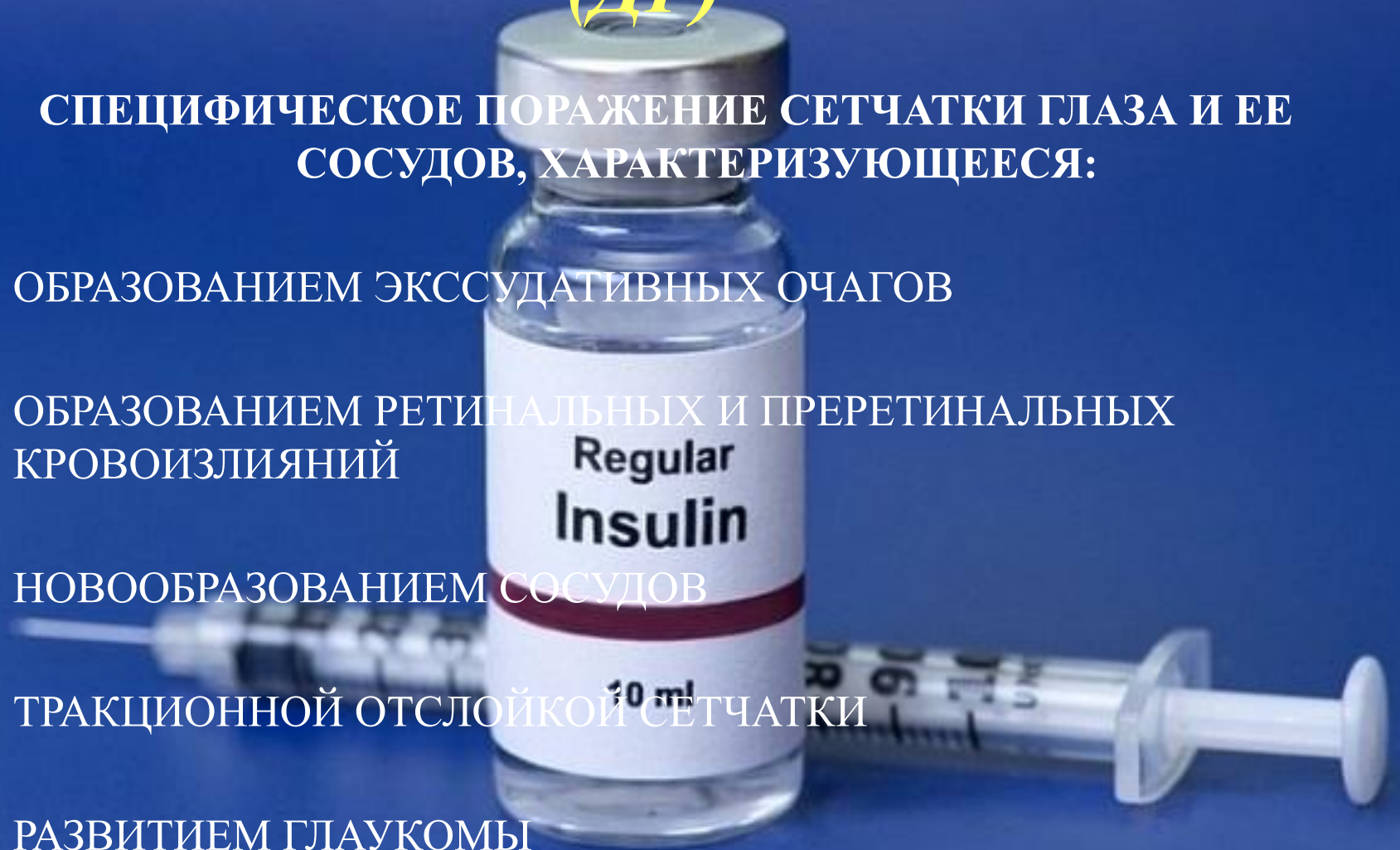


ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ

(ДР)

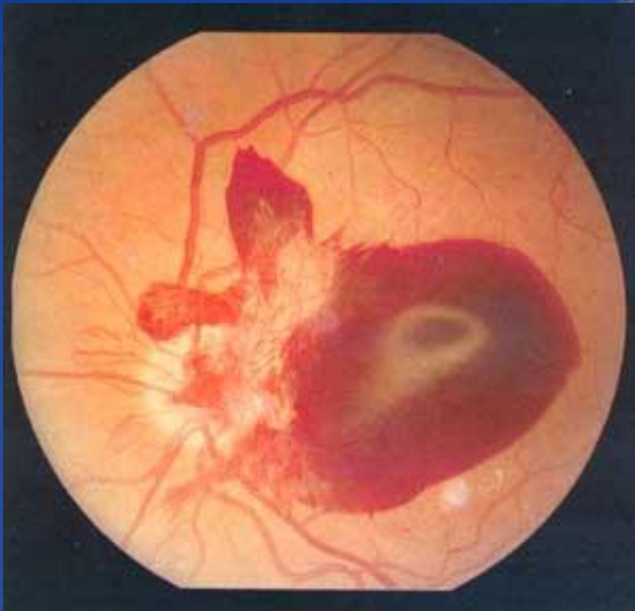
СПЕЦИФИЧЕСКОЕ ПОРАЖЕНИЕ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА И ЕЕ СОСУДОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЕСЯ:

- ОБРАЗОВАНИЕМ ЭКССУДАТИВНЫХ ОЧАГОВ
- ОБРАЗОВАНИЕМ РЕТИНАЛЬНЫХ И ПРЕРЕТИНАЛЬНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ
- НОВООБРАЗОВАНИЕМ СОСУДОВ
- ТРАКЦИОННОЙ ОТСЛОЙКОЙ СЕТЧАТКИ
- РАЗВИТИЕМ ГЛАУКОМЫ

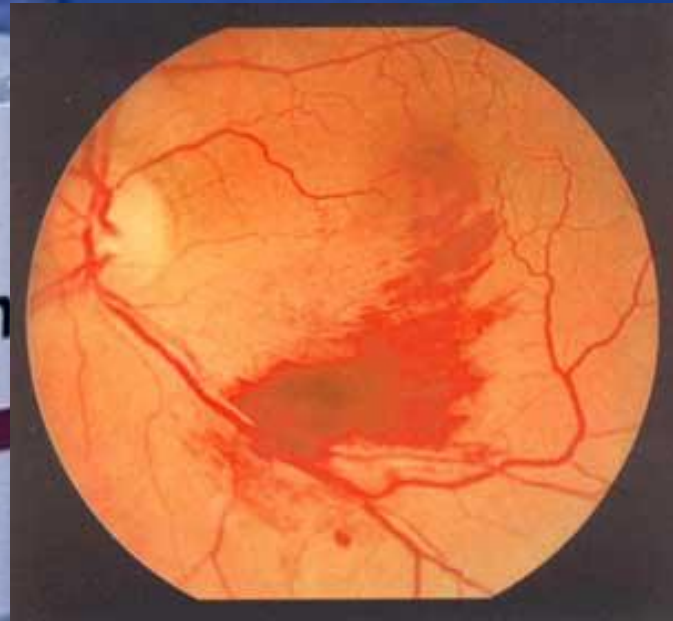


■ Пролиферативная ретинопатия:

- кровоизлияния в стекловидное тело, образование фиброзной ткани в области преретинальных кровоизлияний. Новообразованные сосуды очень тонкие и хрупкие, вследствие чего часто возникают повторные кровоизлияния. Отслойка сетчатки. Вторичная глаукома



Неоваскуляризация диска зрительного нерва с преретинальными кровоизлияниями в центральной зоне глазного дна



Тромбоз нижневисочной сосудистой аркады центральной вены сетчатки с преретинальной геморрагией

ЛЕЧЕНИЕ ДР

- КОМПЕНСАЦИЯ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА
- КОНТРОЛЬ АД
- КОНТРОЛЬ ФУНКЦИИ ПОЧЕК

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ДР:

1. ЛАЗЕРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ
2. КРИОКОАГУЛЯЦИЯ

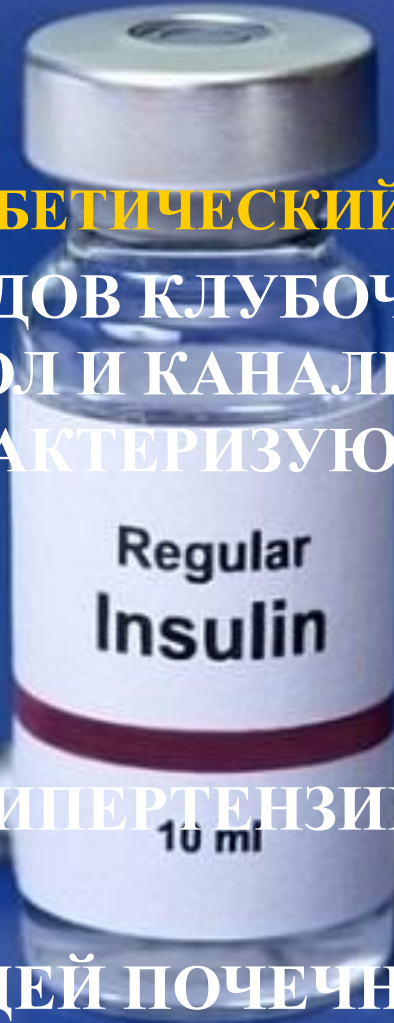


ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ (ДН)

= СОБСТВЕННО ДИАБЕТИЧЕСКИЙ ГЛОМЕРУЛОСКЛЕРОЗ

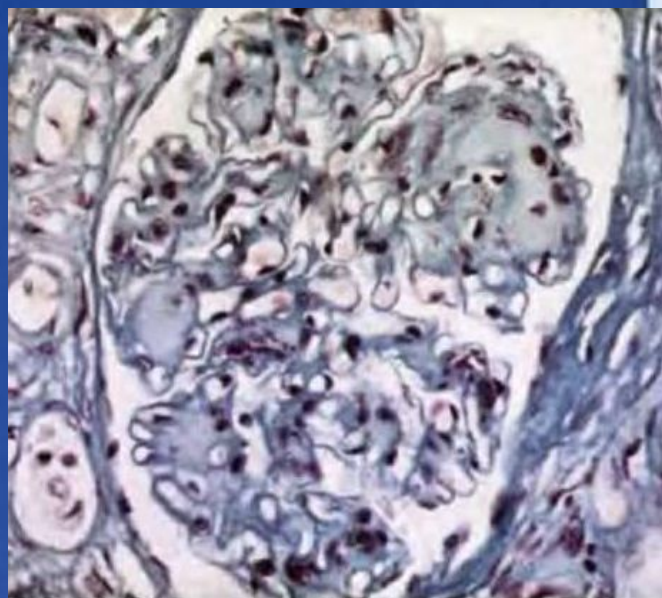
**- ПОРАЖЕНИЕ СОСУДОВ КЛУБОЧКОВ С ВОВЛЕЧЕНИЕМ
АРТЕРИОЛ И КАНАЛЬЦЕВ ПОЧЕК,
ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЕСЯ:**

- **ПРОТЕИНУРИЕЙ**
- **АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**
- **ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ ПОЧЕЧНОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**

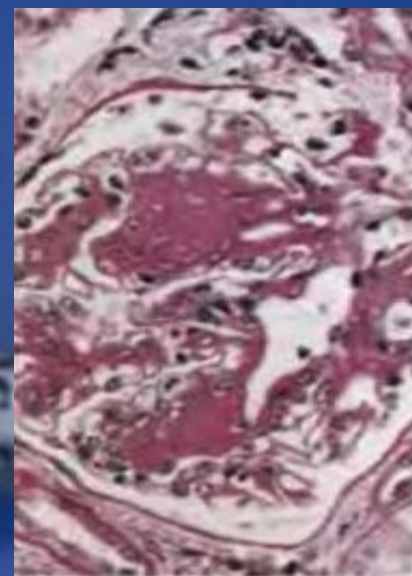


МОРФОЛОГИЯ ДН

ДИФФУЗНЫЙ
ГЛОМЕРУЛОСКЛЕРОЗ



УЗЕЛКОВЫЙ
ГЛОМЕРУЛОСКЛЕРОЗ



ПАТОГЕНЕЗ

ГИПЕРЛИКЕМИЯ

ПРЯМОЕ ПОВРЕЖДАЮЩЕЕ
ДЕЙСТВИЕ НА СОСУДЫ
КЛУБОЧКОВ

ОПОСРЕДОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЧЕРЕЗ
БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ
(ГЛИКИРОВАНИЕ БЕЛКОВ,
ПЕРИКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ)

ДИСБАЛАНС В РЕГУЛЯЦИИ ТОНУСА
ПРИНОСЯЩЕЙ И ВЫНОСЯЩЕЙ АРТЕРИОЛ

ВНУТРИКЛУБОЧКОВАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

- Приносящая артериола расширяется, тонус снижается
- Выносящая артериола сужается, тонус увеличивается

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ КЛУБОЧКОВ

ОТЛОЖЕНИЕ БЕЛКОВ,
ЛИПИДОВ И ДР.

**ГЛОМЕРУЛОСК
ЛЕРОЗ**



ДИАГНОСТИКА ДН

САМЫЙ РАННИЙ МАРКЕР

МИКРОАЛЬБУМИУРИЯ

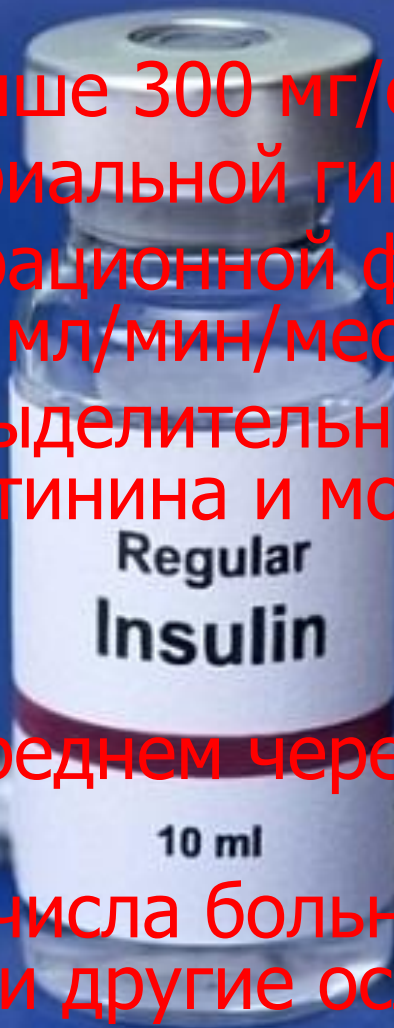


ДИАГНОСТИКА ДН

- Протеинурия (свыше 300 мг/сут)
- Нарастание артериальной гипертензии
- Снижение фильтрационной функции почек (снижение СКФ 1 мл/мин/мес)
- Снижение азотовыделительной функции почек (повышение креатинина и мочевины)

!!! ВАЖНО:

- ДН возникает с средним через 11-15 лет от начала СД 1
- У подавляющего числа больных кроме нефропатии есть и другие осложнения СД



СКРИНИНГ ДН

■ КОНТЕНГЕНТ:

- ДЕТИ НЕ МЛАДШЕ 11 ЛЕТ С СД 1 НЕ МЕНЕЕ 5 ЛЕТ
- ПОДРОСТКИ С ПУБЕРТАТНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ СД 1 2 ГОДА И БОЛЕЕ

■ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ:

- общий анализ мочи
 - утренняя порция мочи: Микраль -тест
- При положительном Микраль-тесте- диагностика на микроальбуминурию

Диагностически значимо: постоянная альбуминурия- трижды на протяжении 6 мес.



ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДН

■ ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

(больные с нормальбуминурией)

■ ВТОРИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА

(больные с микроальбуминурией)

- Поддержание HbA1c <7,5%
- Диета с ограничением белка (0,9-1,2 г/кг/сут)
- Курсовое лечение иАПФ (3-6-9 мес)

■ ТРЕТИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА (больные с имеющейся почечной недостаточностью и протеинурией)

- Контроль гликемии
- Постоянное применение иАПФ



ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИНЕЙРОПАТИЯ (ДПН)

I. Симметричные ДПН

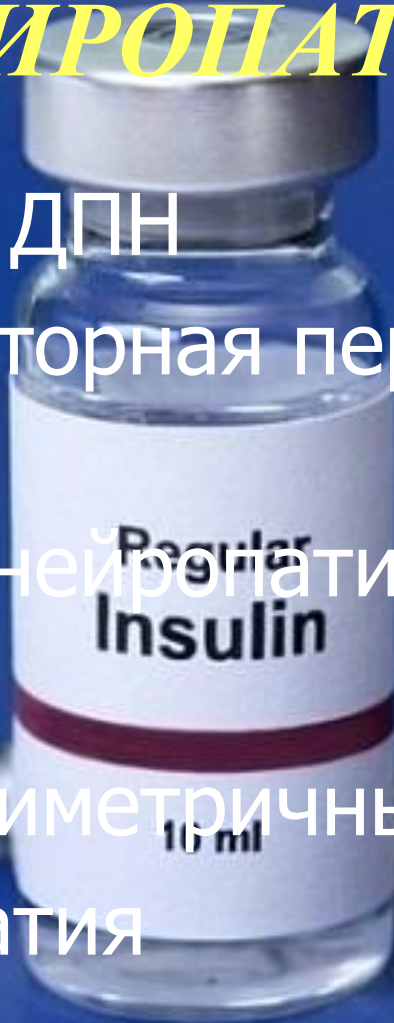
1. Сенсорно-моторная периферическая ДПН

2. Автономная нейропатия

II. Очаговые (ассиметричные) ДНП

1. мононейропатия

2. Радикулопатия



ПАТОГЕНЕЗ ДПН

ХРОНИЧЕСКАЯ ГИПЕРГЛИКЕМИЯ + НЕДОСТАТОК ИНСУЛИНА

АКТИВАЦИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ = окислительный стресс

образование недоокисленных
продуктов и свободных
радикалов

Нарушение питания
Эндоотелия

АКТИВАЦИЯ МЕТАБОЛИЗМА ГЛЮКОЗЫ ПО ПОЛИОЛОВОМУ ПУТИ

образование сорбитола

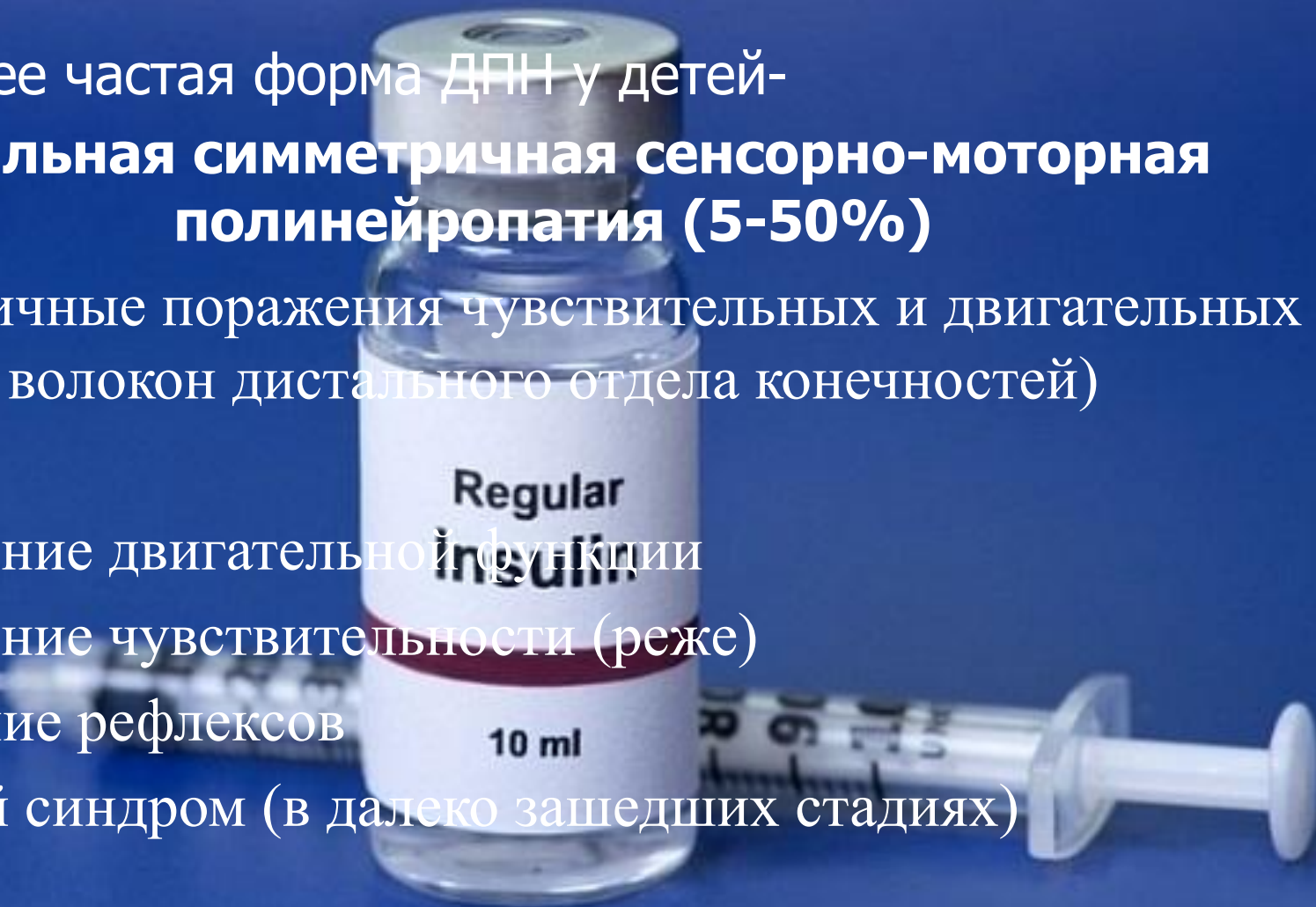
повышение осмолярности

внутриклеточному
накоплению жидкости, отек

Демиелинизация волокон, гликирование белков, гипоксия, аутоиммунное поражение

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ДПН

- Наиболее частая форма ДПН у детей-
Дистальная симметричная сенсорно-моторная полинейропатия (5-50%)
(симметричные поражения чувствительных и двигательных волокон дистального отдела конечностей)
- Нарушение двигательной функции
- Нарушение чувствительности (реже)
- Снижение рефлексов
- Болевой синдром (в далеко зашедших стадиях)



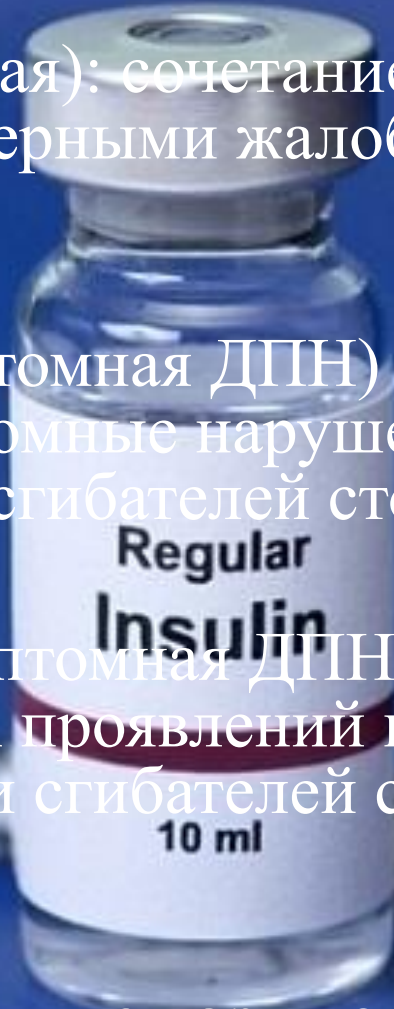
СТАДИИ ДПН

- Стадия 0: при отсутствии характерных жалоб, неврологических симптомов и изменений при ЭМГ-исследовании.
- Стадия 1 (доклиническая) подразделяется на две подстадии:
 - 1А -при отсутствии неврологических признаков и наличии двух любых измененных параметров ЭМГ;
 - 1Б — сочетанием не менее двух объективных симптомов ДПН.



СТАДИИ ДПН

- Стадия 2 (клиническая): сочетание объективных проявлений с характерными жалобами и подразделяется на две подстадии:
 - 2А (умеренная симптомная ДПН): чувствительные, двигательные, автономные нарушения при отсутствии признаков слабости сгибателей стопы;
 - 2Б (выраженная симптомная ДПН) — наличие вышеперечисленных проявлений в сочетании с признаками слабости сгибателей стопы (пациент не может стоять на пятках).
- Стадия 3 — нейропатия с нарушением трудоспособности.



ДРУГИЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ДНП У ДЕТЕЙ

Сердечнососудистая форма ДНП:

Ортостатическая гипотония, тахикардия, кардиалгия, изменения сердечного ритма при изменении положения тела

Желудочно-кишечная форма ДНП:

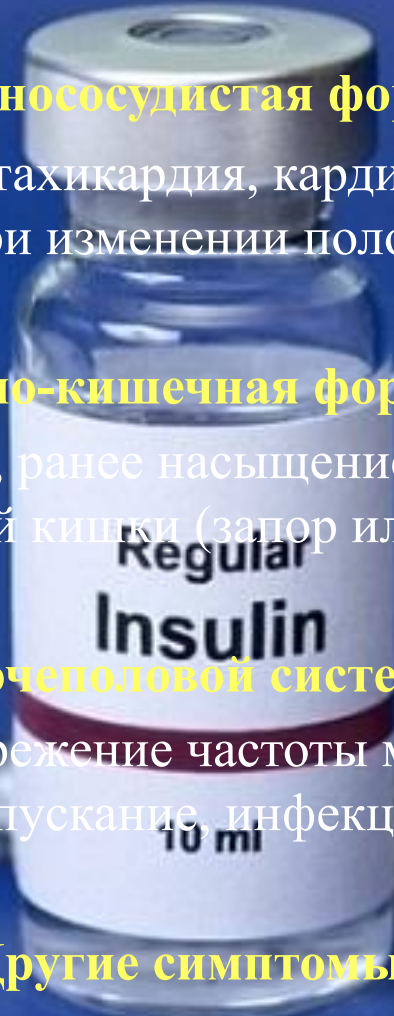
Гастропарез (снижение веса, раннее насыщение, тошнота и рвота) и атония толстой кишки (запор или диарея)

Поражение мочеполовой системы при ДНП:

Атония мочевого пузыря (урежение частоты мочеиспускания, нарушение позыва на мочеиспускание, инфекционные осложнения)

Другие симптомы:

Повышенная потливость, нарушение терморегуляции, сужение зрачка



ДИАГНОСТИКА ДНП

■ КЛИНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Осмотр ног на выявление трофических нарушений
- Оценка сухожильных рефлексов
- Оценка всех видов чувствительности

■ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

1. Электромиография (уровень и степень поражения)
2. Функциональные тесты (например, изменение ЧСС при дыхании, тест Вальсавы)



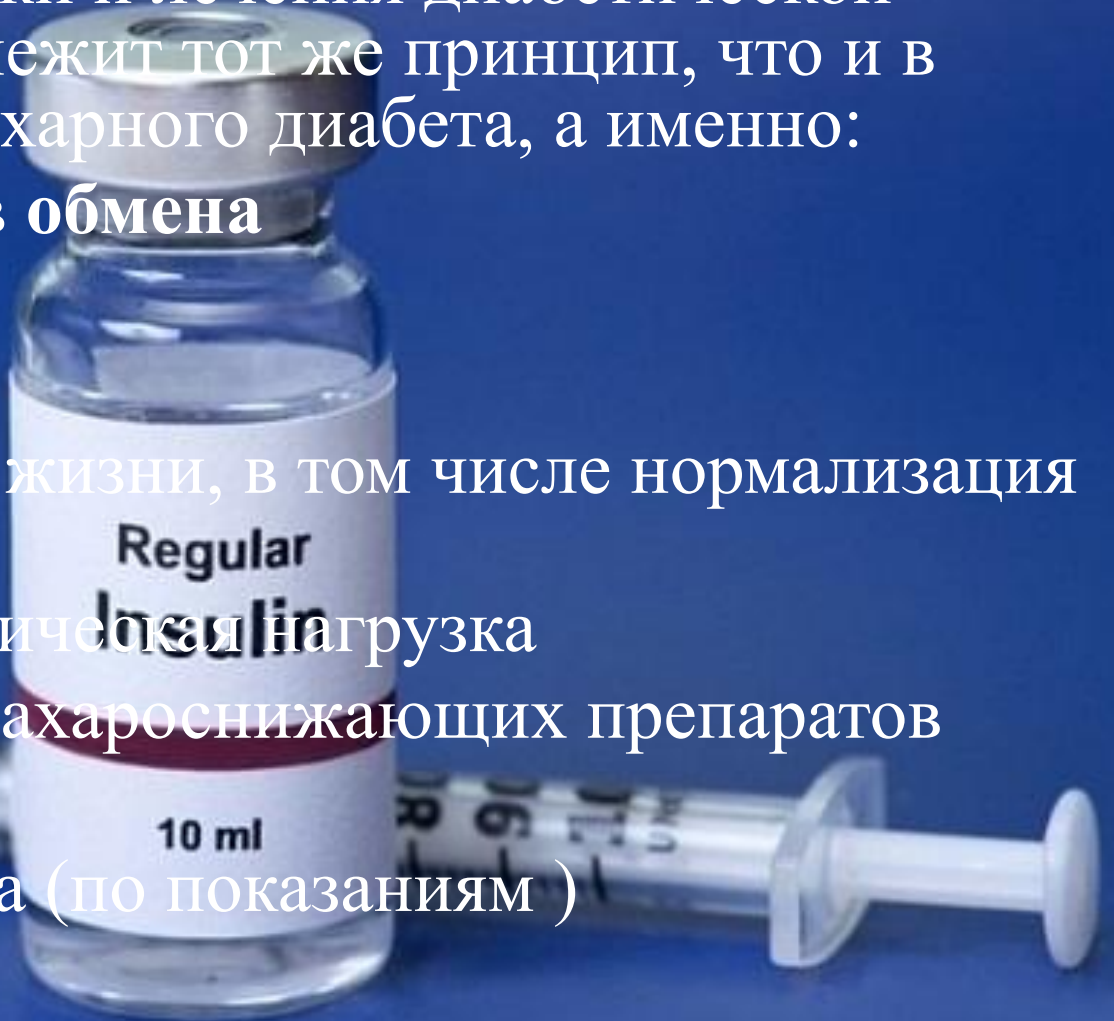
ЛЕЧЕНИЕ ДПН

В основе профилактики и лечения диабетической полинейропатии лежит тот же принцип, что и в основе лечения сахарного диабета, а именно:

1. Нормализация у/в обмена

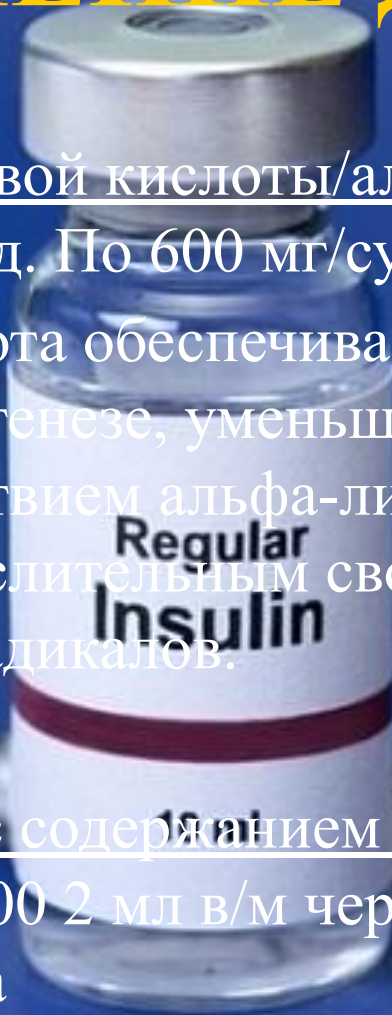
- диетотерапия
- изменение образа жизни, в том числе нормализация массы тела
- дозированная физическая нагрузка
- прием оральных сахароснижающих препаратов (по показаниям)
- введение инсулина (по показаниям)

2. Специфическая терапия



ЛЕЧЕНИЕ ДПН

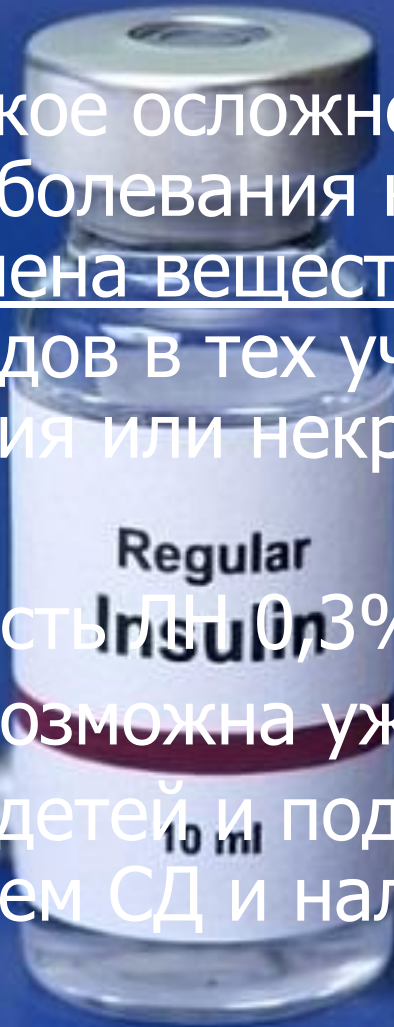
- Препараты тиоктановой кислоты/альфа-липоевой кислоты: Эспалипон, Тиоктацид. По 600 мг/сут в течение 2 месяцев
Альфа-липоевая кислота обеспечивает транспорт глюкозы, участвует в глюконеогенезе, уменьшая тем самым дефицит энергии. Под воздействием альфа-липоевой кислоты, обладающей антиокислительным свойством, снижается уровень свободных радикалов.
- Витамины группы В с содержанием жирорастворимого тиамин: Мильгама 100 2 мл в/м через день или 1 драже 3 раза в день 1-2 месяца



ЛИПОИДНЫЙ НЕКРОБИОЗ (ЛН)

Неспецифическое осложнение СД в виде хронического заболевания кожи, связанного с нарушением обмена веществ: локализованное отложение липидов в тех участках дермы, где есть дегенерация или некробиоз коллагена.

- Распространенность ЛН 0,3%
- Манифестация возможна уже в начале СД
- Характерен для детей и подростков с тяжелым течением СД и наличием других осложнений



РАЗВИТИЕ ЛН

патологические изменения
в мелких сосудах
нижних конечностей

Узелковые, папулезные, пятнистые элементы
Различного размера и цвета



+



Элементы, сливаясь,
образуют бляшки

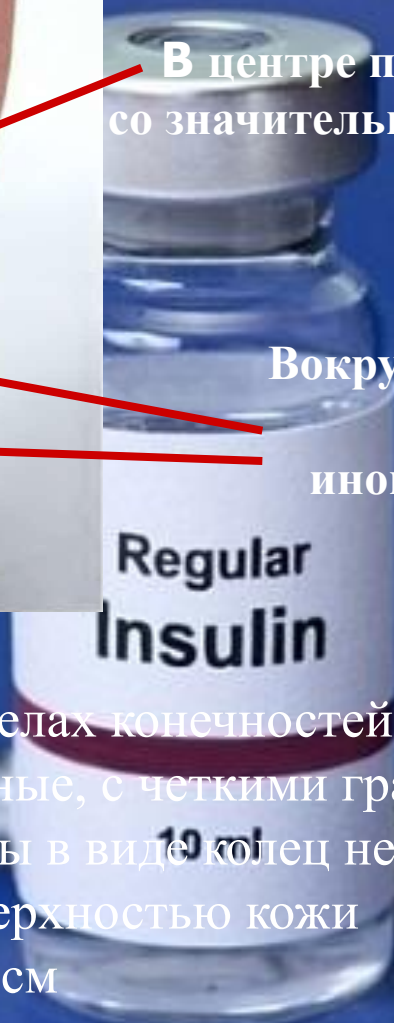




В центре появляется очаг атрофии кожи со значительно расширенными капиллярами (телеангиэктазии)

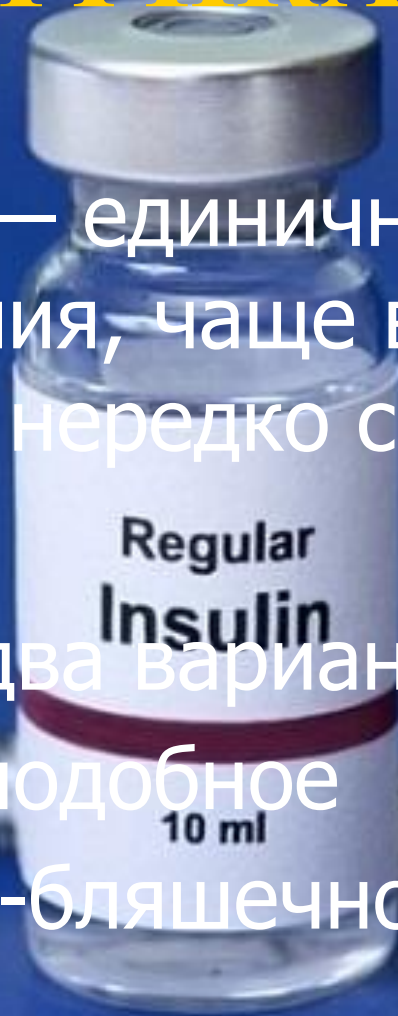
Вокруг очага слегка возвышается розоватый ободок; иногда возникает изъязвление.

- Поражение в дистальных отделах конечностей, чаще всего на голенях;
- Поражение чаще симметричные, с четкими границами
- Очаги напоминают гранулемы в виде колец незамкнутой формы
- Очаги возвышаются над поверхностью кожи
- Диаметр очагов не более 2-5 см
- Сопровождаются чувства легкого зуда и стягивания кожи



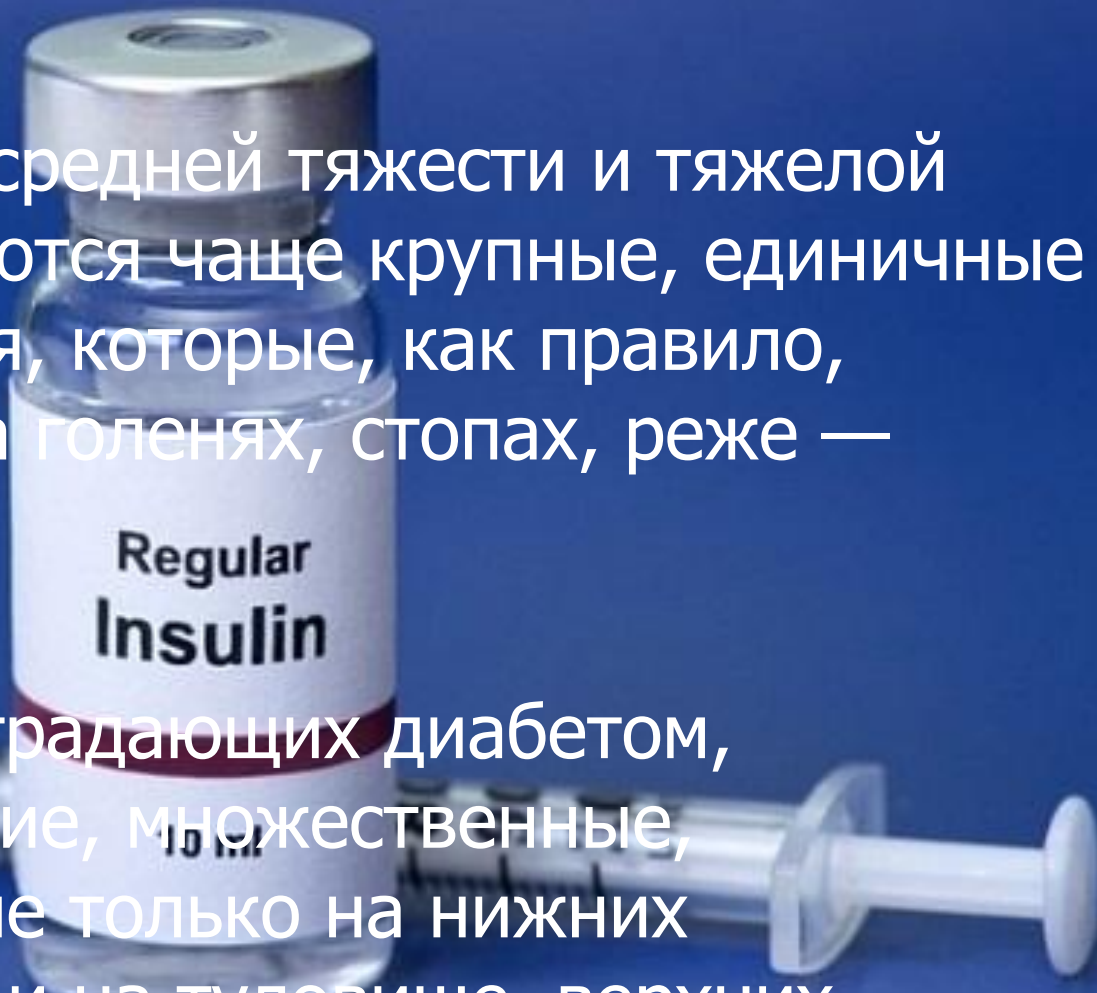
КЛАССИФИКАЦИЯ ЛН

- Классическая — единичные крупные очаги поражения, чаще встречаемые на коже голеней, нередко с изъязвлениями;
- Атипичная — два варианта течения:
 - А) склеродермоподобное
 - Б) поверхностно-бляшечное



ОСОБЕННОСТИ ЛН

- У больных с СД средней тяжести и тяжелой форме наблюдаются чаще крупные, единичные очаги поражения, которые, как правило, локализуются на голеньях, стопах, реже — бедрах
- У больных, не страдающих диабетом, высыпания мелкие, множественные, располагаются не только на нижних конечностях, но и на туловище, верхних конечностях, лице.



ЛЕЧЕНИЕ ЛН

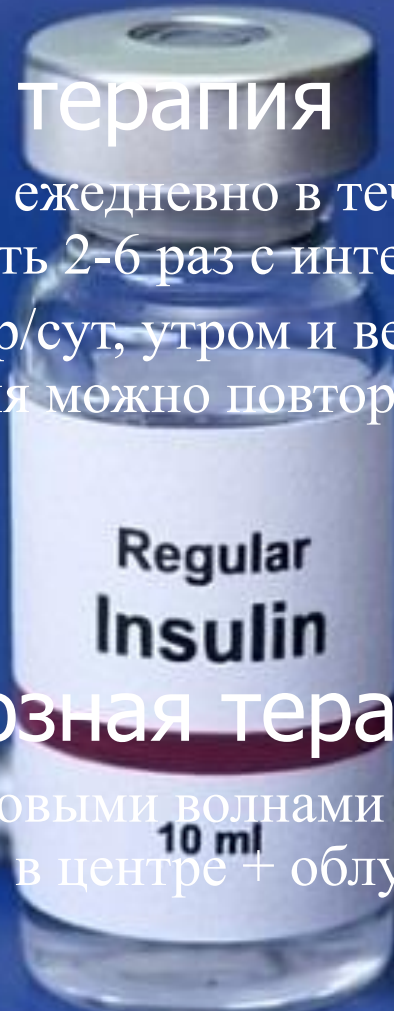
■ Лекарственная терапия

- Дипромоний по 50 мг в/и ежедневно в течение 20-25 дней (курс лечения можно повторить 2-6 раз с интервалом 1 мес)
- Бензафлавин по 0,04 г 2 р/сут, утром и вечером после еды, в течение 20-30 дней (курс лечения можно повторить 2-6 раз с интервалом 1-2 нед)
- Ксантинола никотинат

■ Немедикаментозная терапия

- воздействие миллиметровыми волнами частотой 53,57-78,33 ГГц по периферии бляшки и в центре + облучение акупунктурных точек.

Длительность сеанса 20 минут. На курс до 10 процедур.



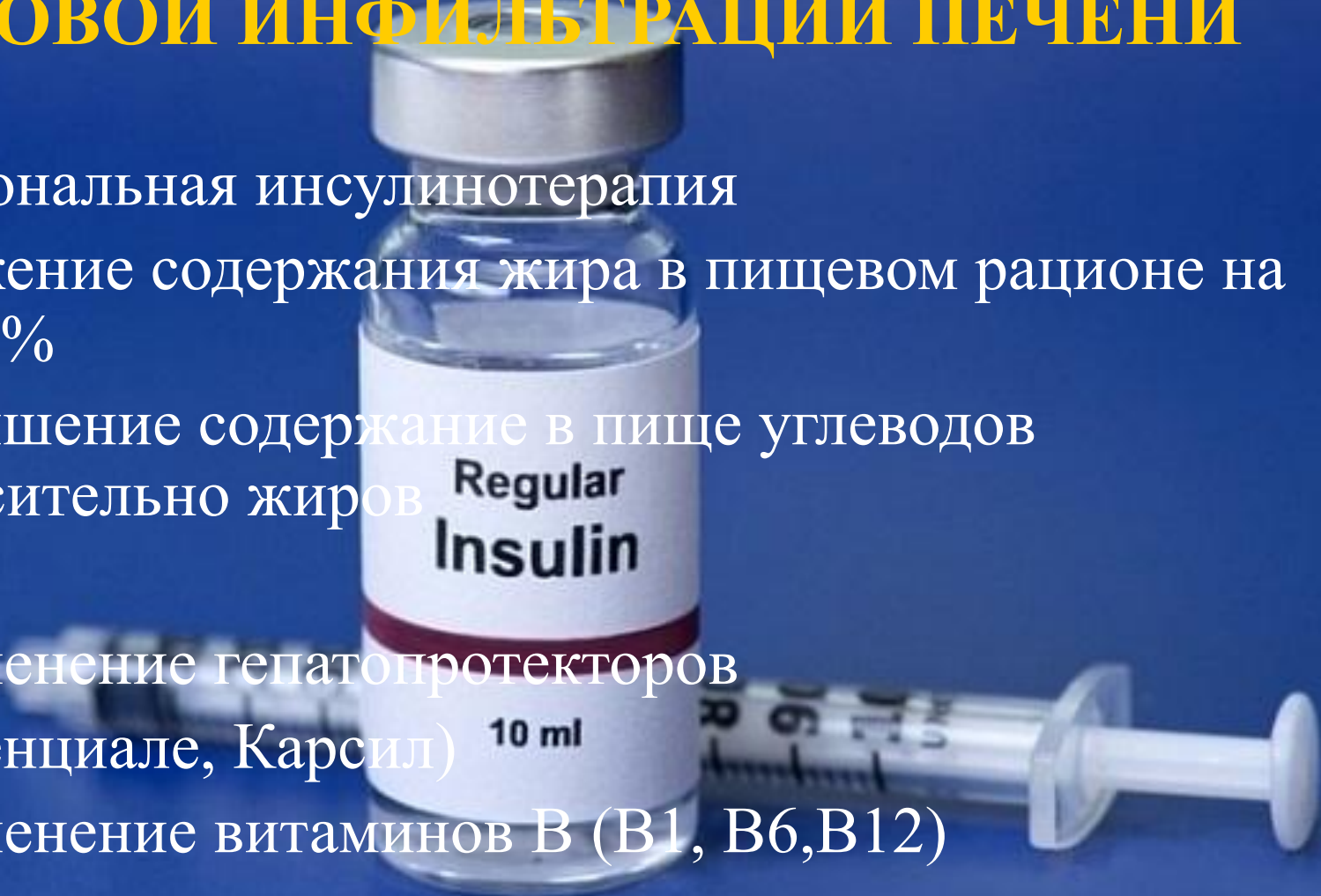
ЖИРОВАЯ ИНФИЛЬТРАЦИЯ ПЕЧЕНИ У БОЛЬНЫХ СД 1

- Истощение запасов гликогена печени
- Избыточное поступление жирных кислот и нейтрального жира в гепатоциты
- Обычно является ранним признаком некомпенсированного СД 1



ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЖИРОВОЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ ПЕЧЕНИ

- Рациональная инсулинотерапия
- Снижение содержания жира в пищевом рационе на 30-50%
- Повышение содержание в пище углеводов относительно жиров
- Применение гепатопротекторов (Эссенциале, Карсил)
- Применение витаминов В (В1, В6, В12)
- Желчегонные препараты



ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ХАЙРОПАТИЯ (ДХ)

- Характеризуется безболезненными контрактурами, преимущественно в кистях рук
- У 10-20% подростков с длительностью СД более 5 лет
- Более чем в 90% манифестация в возрасте 10-20 лет

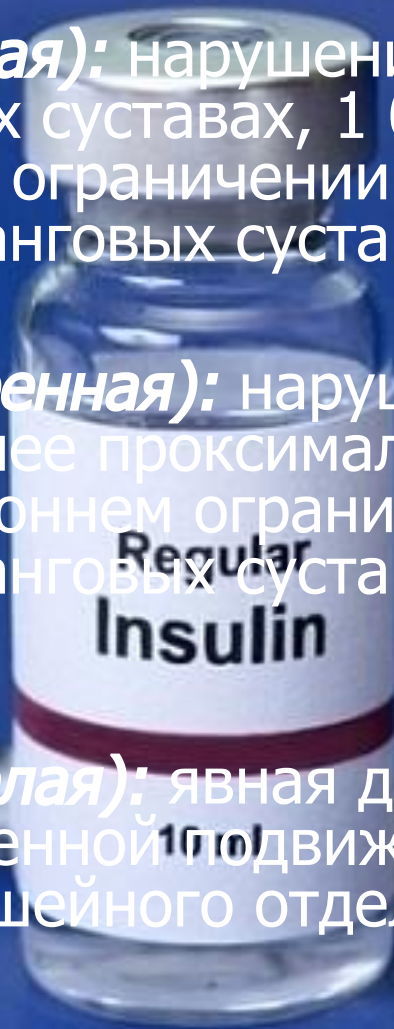


КЛАССИФИКАЦИЯ ДХ

Первая степень (легкая): нарушение объема движения в 1/2 межфаланговых суставах, 1 большом суставе или только 2стороннем ограничении подвижности межкарпальнофаланговых суставов

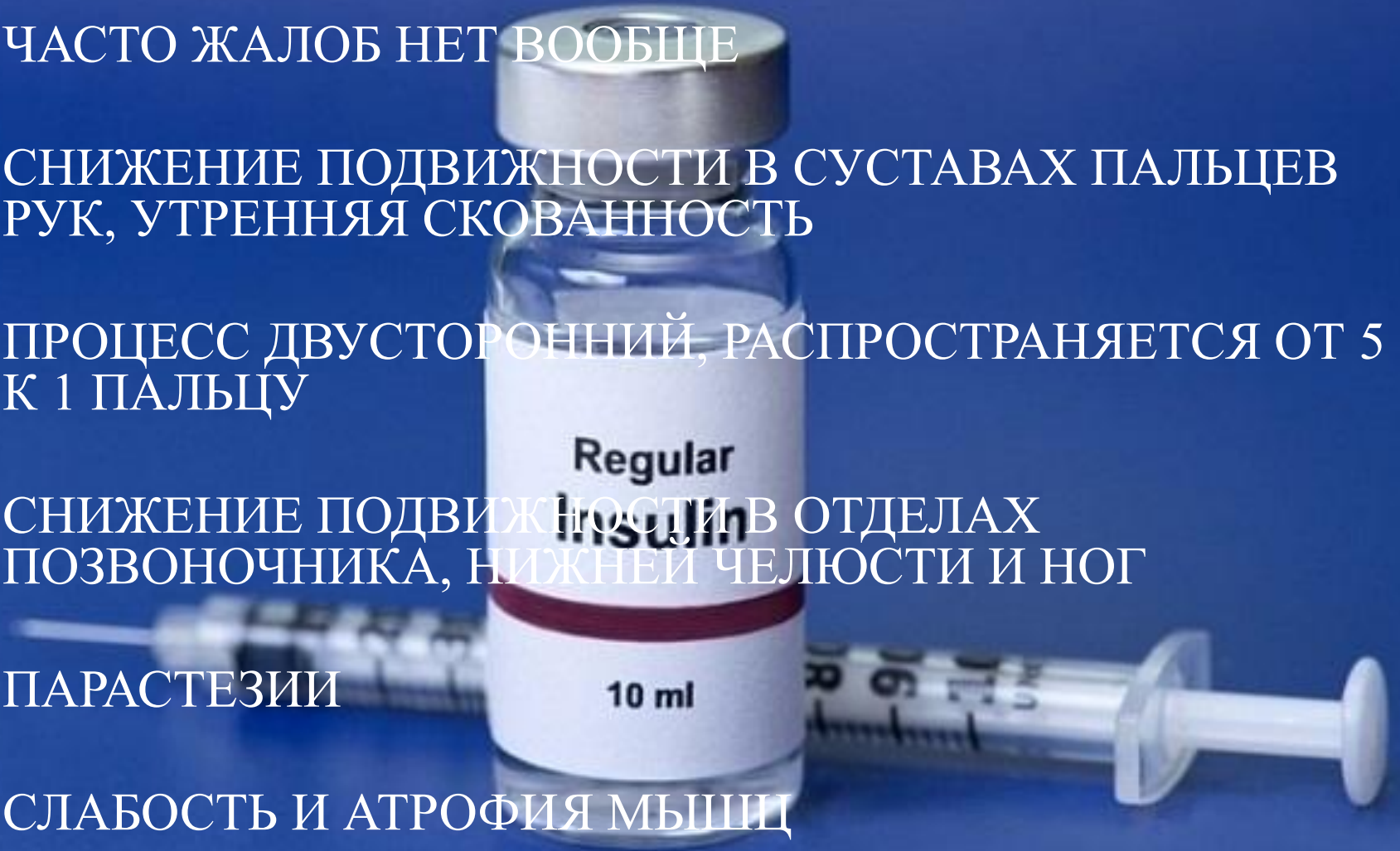
Вторая степень (умеренная): нарушение объема движения в 3 и более проксимальных межфаланговых суставах или 2стороннем ограничении подвижности межкарпальнофаланговых суставов + какого-нибудь большого сустава

Третья степень (тяжелая): явная деформация кисти или сочетание ограниченной подвижности суставов кистей рук с поражением шейного отдела позвоночника



КЛИНИКА ДХ

- ЧАСТО ЖАЛОБ НЕТ ВОООБЩЕ
- СНИЖЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ В СУСТАВАХ ПАЛЬЦЕВ РУК, УТРЕННЯЯ СКОВАННОСТЬ
- ПРОЦЕСС ДВУСТОРОННИЙ, РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ОТ 5 К 1 ПАЛЬЦУ
- СНИЖЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ В ОТДЕЛАХ ПОЗВОНОЧНИКА, НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И НОГ
- ПАРАСТЕЗИИ
- СЛАБОСТЬ И АТРОФИЯ МЫШЦ



- При СД 1, как и при любом другом хроническом заболевании, возможно *нарушение процессов роста и полового созревания.*

- Возможно развитие синдрома Мориака: гепатомегалия, ожирение, задержка роста и полового развития, склонность к кетоацидозу, гипергликемическим состояниям, остеопороз и ранние сосудистые осложнения.

