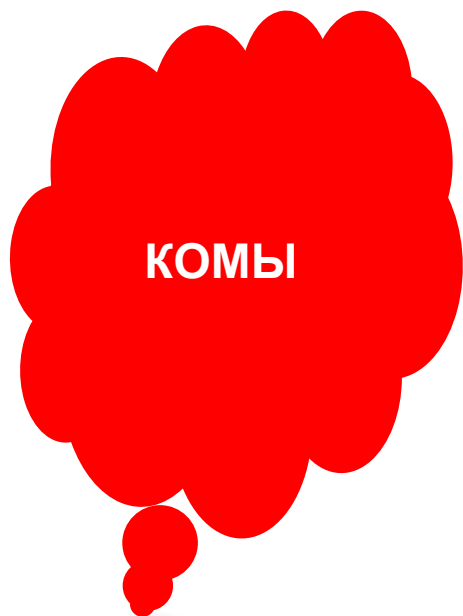


КАФЕДРА ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ ПЕД. И
СТОМ. ФАКУЛЬТЕТОВ

ОСЛОЖНЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА

МЕДВЕДЕВА

РАННИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА



КОМЫ

1. КЕТОАЦИДОТИЧЕСКАЯ
КОМА

2. ГИПЕРОСМОЛЯРНАЯ
КОМА

3.
ГИПЕРЛАКТАТЕМИЧЕСКАЯ
КОМА


4. ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ
КОМА

ДИАБЕТИЧЕСКИЙ КЕТОАЦИДОЗ (ДКА, ДИАБЕТИЧЕСКАЯ КЕТОАЦИДОТИЧЕСКАЯ КОМА)



**ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН СМЕРТИ БОЛЬНЫХ СД ДО
20 ЛЕТ**

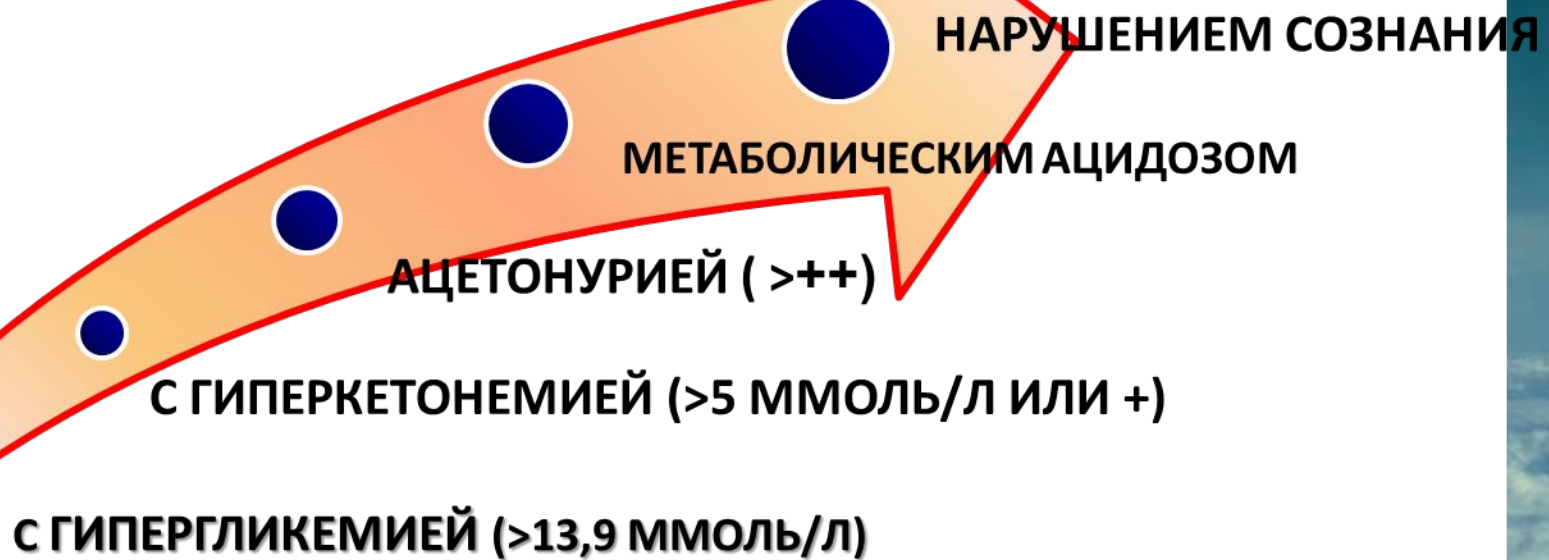
**СВЫШЕ 16% БОЛЬНЫХ СД-1 ПОГИБАЮТ ОТ
КЕТОАЦИДОЗА, КЕТОАЦИДОТИЧЕСКОЙ КОМЫ**



**ВЫЯВЛЕНИЕ СД-1 НА РАННИХ СТАДИЯХ СНИЖАЕТ
ЧАСТОТУ
МАНИФЕСТАЦИИ СД В СТАДИИ КЕТОАЦИДОЗА НА 20%**

**ОБУЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ СД ПРИНЦИПАМ САМОКОНТОЛЯ
ПОЗВОЛЯЕТ СНИЗИТЬ РИСК РАЗВИТИЯ КЕТОАЦИДОЗА**

ДИАБЕТИЧЕСКИЙ КЕТОАЦИДОЗ (ДКА, ДИАБЕТИЧЕСКАЯ КЕТОАЦИДОТИЧЕСКАЯ КОМА)



ПРИЧИНА: абсолютная или выраженная относительная
инсулиновая недостаточность

КЕТОАЦИДОТИЧЕСКАЯ КОМА

- ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ ОСЛОЖНЕНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА, ПРИ КОТОРОМ НАРУШЕНИЯ, СВОЙСТВЕННЫЕ ДАННОМУ ЗАБОЛЕВАНИЮ, ДОСТИГАЮТ КРИТИЧЕСКОЙ СТЕПЕНИ И СОПРОВОЖДАЮТСЯ ГЛУБОКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ ГОМЕОСТАЗА И ФУНКЦИЙ ОРГАНОВ И СИСТЕМ.

ЭТИОЛОГИ

Я

- **ИНТЕРКУРРЕНТНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ (ОСТРЫЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ, ОБОСТРЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ИНФЕКЦИИ)**
- **ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА И ТРАВМЫ**
- **ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ СТРЕССОВЫЕ СОСТОЯНИЯ**
- **ОСЛОЖНЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ**
- **НАРУШЕНИЕ ДИЕТЫ № 9 (↑ ЖИРНОЙ ПИЩИ)**
- **ЧРЕЗМЕРНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА**
- **НАРУШЕНИЯ В РЕЖИМЕ ЛЕЧЕНИЯ:**
 - **НЕДОСТАТОЧНОЕ ВВЕДЕНИЕ ИНСУЛИНА**
 - **СМЕНА ПРЕПАРАТА (БЕСКОНТОРОЛЬНАЯ)**
 - **НАРУШЕНИЯ В ТЕХНИКЕ ИНЪЕКЦИИ ИНСУЛИНА**
 - **ПРЕКРАЩЕНИЕ ВВЕДЕНИЯ ИНСУЛИНА С СУИЦИДАЛЬНОЙ ЦЕЛЬЮ**

КЕТОНОВЫЕ ТЕЛА- ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ЖИРОВОГО, УГЛЕВОДНОГО И БЕЛКОВОГО ОБМЕНОВ

- **β-гидроксимасляная кислота**
- **ацетоуксусная кислота**
- **ацетон (диметилкетон)**

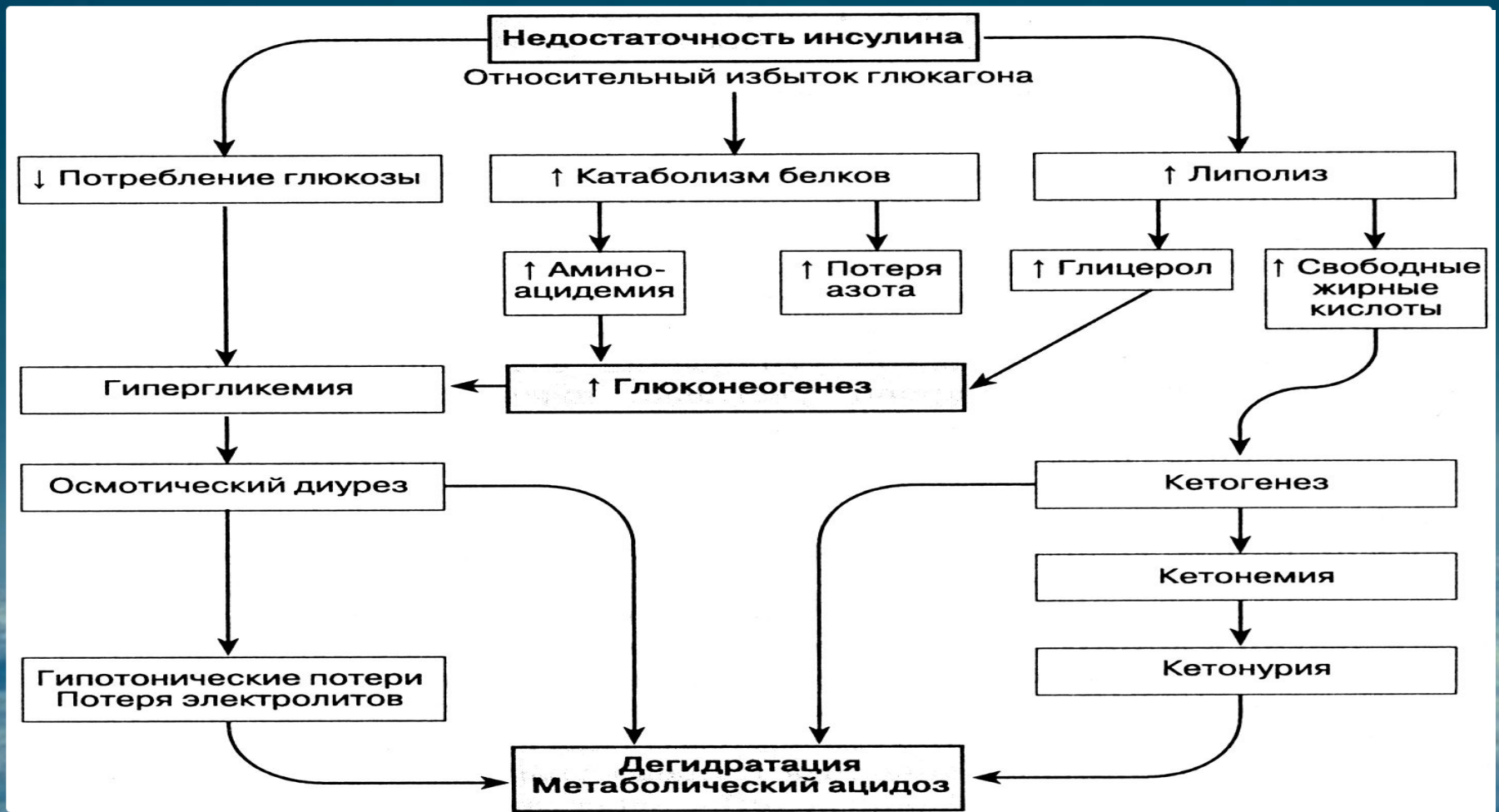
ФУНКЦИИ: ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СУБСТРАТ

МЕСТО СИНТЕЗА: ПЕЧЕНЬ (МИТОХОНДРИИ)

КОНЦЕНТРАЦИЯ В КРОВИ В НОРМЕ:

0,03 - 0,2 ммоль / л

ПАТОГЕНЕЗ КЕТОАЦИДОТИЧЕСКОЙ КОМЫ



СОСТОЯНИЯ, СОПРОВОЖДАЮЩИЕСЯ КЕТОНЕМИЕЙ И КЕТОНУРИЕЙ

**ГЛИКОГЕНОЗЫ
1,2 И 4 ТИПОВ**

- УПОТРЕБЛЕНИЕ В ПИЩУ КЕТОГЕННЫХ А/К (ЛЕЙЦИН, ТИРОЗИН, ФЕНИЛАЛАНИН)
- И НЕКОТОРЫХ БЕЛКОВ

СД

**УГЛЕВОДНОЕ
ГОЛОДАНИЕ**

- УПОТРЕБЛЕНИЕ В ПИЩУ БОЛЬШОГО КОЛ-ВА ЖИРОВ
- УПОТРЕБЛЕНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ СОЛЕЙ

**ЛИХОРАДКА,
ИСТОЩЕНИЕ,
ОБЩЕЕ ГОЛОДАНИЕ**

- ТИРЕОТОКСИКОЗ
- ГИПЕРПРОДУКЦИЯ ГК

НАЧАЛЬНЫЕ СИМПТОМЫ ДКА

Ранние симптомы



Учащенное мочеиспускание



Сухость во рту, жажда



Усталость



Тошнота, рвота



Сухость кожи



Высокий уровень сахара в крови



Высокий уровень кетонов в моче



Учащенное дыхание

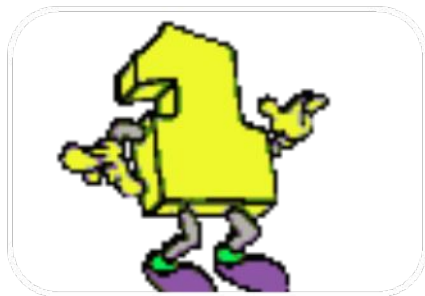


Запах фруктов изо рта



Спутанное сознание

СТАДИИ ДИАБЕТИЧЕСКОГО КЕТОАЦИДОЗА



КЕТОЗ



КЕТОАЦИДОЗ



ПРЕКОМА



КОМА

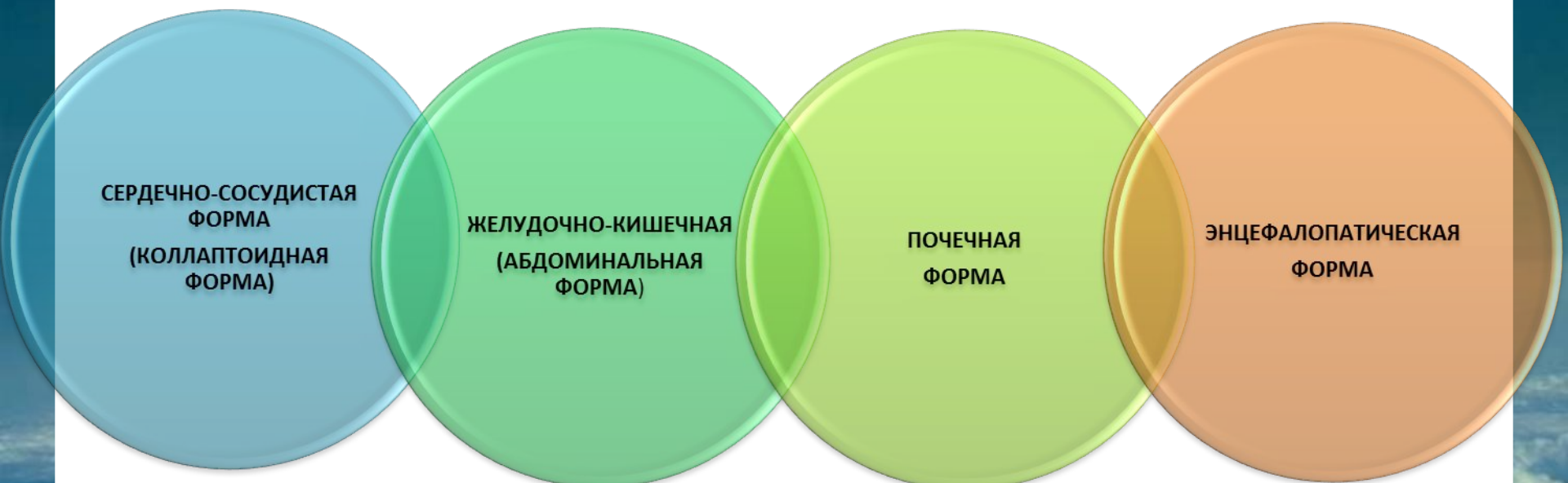
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА I СТАДИИ



КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА II СТАДИИ



КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА III СТАДИИ (ПО ПРЕОБЛАДАНИЮ КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ)



СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ
ФОРМА
(КОЛЛАПТОИДНАЯ
ФОРМА)

ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНАЯ
(АБДОМИНАЛЬНАЯ
ФОРМА)

ПОЧЕЧНАЯ
ФОРМА

ЭНЦЕФАЛОПАТИЧЕСКАЯ
ФОРМА

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА III СТАДИИ

- ДИАБЕТИЧЕСКИЙ РУМЯНЕЦ
- (РАСШИРЕНИЕ КАПИЛЛЯРОВ ИЗ-ЗА ГЛЮКОЗУРИИ)

УСИЛИВАЕТСЯ
ЗАПАХ
АЦЕТОНА

- АБДОМИНАЛЬНЫЙ
СИНДРОМ
- ТОШНОТА, РВОТА
 - «ОСТРЫЙ ЖИВОТ»

- ОЛИГОУРИЯ (ВПЛОТЬ ДО АНУРИИ)

ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ, ГОЛОВНАЯ
БОЛЬ,
НАРУШЕНИЕ СОЗНАНИЯ

АБДОМИНАЛЬНЫЙ СИНДРОМ ПРИ КЕТОАЦИДОЗЕ

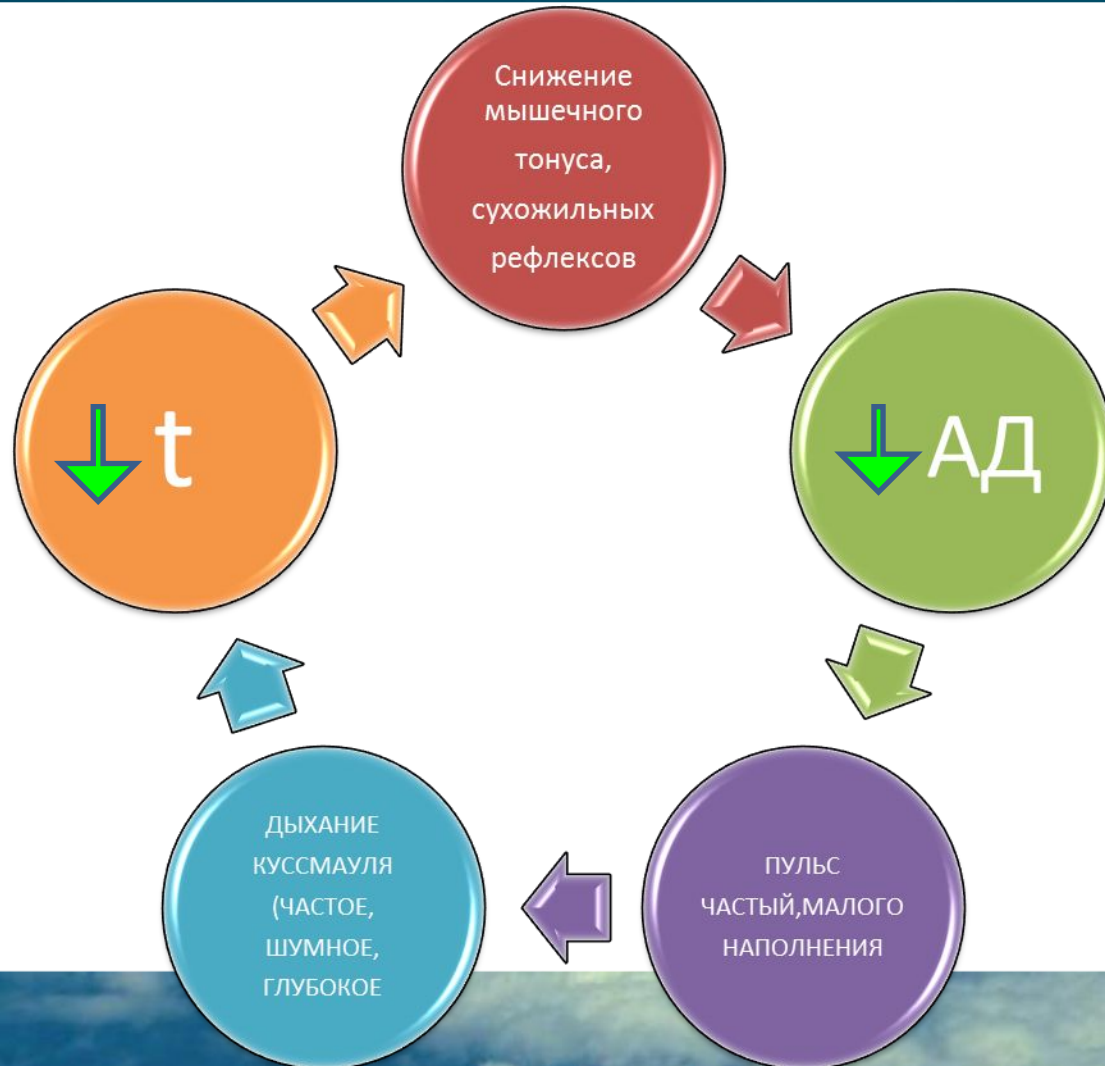
КЛИНИКА
ОСТРОГО
ЖИВОТА

ТОШНОТА
НЕУКРОТИМАЯ РВОТА
БОЛИ В ЖИВОТЕ
ЛЕЙКОЦИТОЗ

ПРИЧИНЫ

- мелкоточечные кровоизлияния в брюшину
- нарушения электролитного обмена в брюшине
- парез кишечника
- дегидратация
- раздражающее действие кетоновых тел на слизистую ЖКТ

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА III СТАДИИ



КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА IV СТАДИИ



Лабораторные изменения, важные для диагностики и дифференциальной диагностики ДКА

Общий клинический анализ крови	<ul style="list-style-type: none">• Лейкоцитоз: < 15000 — стрессовый, > 15000 — инфекция
Общий анализ мочи	<ul style="list-style-type: none">• Глюкозурия, кетонурия, протеинурия (непостоянно)
Биохимический анализ крови	<ul style="list-style-type: none">• Гипергликемия, гиперкетонемия• Повышение мочевины и креатинина (непостоянно; чаще указывает на транзиторную почечную недостаточность, вызванную гиповолемией и гипоперфузией почек)• Транзиторное повышение трансаминаз и КФК (следствие протеолиза) Уровень Na^+ чаще нормальный, реже снижен или повышен Уровень K^+ чаще нормальный, реже снижен, у больных с ХПН может быть повышен• Умеренное повышение амилазы (не является признаком панкреатита)
КЩС	<ul style="list-style-type: none">• Декомпенсированный метаболический ацидоз

КЛАССИФИКАЦИЯ ДКА ПО СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Показатели	Степень тяжести		
	легкая	умеренная	тяжелая
Глюкоза плазмы (ммоль/л)	> 13	> 13	> 13
рН артериальной крови	7.25 - 7.30	7.0 - 7.24	< 7.0
Бикарбонат сыворотки (мэкв/л)	15 - 18	10 - 15	< 10
Кетоновые тела: в моче			
в сыворотке	↑	↑↑	↑↑↑
Осмолярность плазмы (мосмоль/л)*	Варьирует	Варьирует	Варьирует
Анионная разница**	> 10	> 12	> 14
Нарушение сознания	Отсутствует	Отсутствует или сонливость	Сопор/кома

ЛЕЧЕНИЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ КЕТОАЦИДОТИЧЕСКОЙ КОМЫ



1. ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ ПРИ ДКА

РЕЖИМ УЛЬТРАКОРОТКИХ ДОЗ!

ПРИМЕНЯЕТСЯ ИНСУЛИН КОРОТКОГО И УЛЬТРАКОРОТКОГО ДЕЙСТВИЯ

Лечение ведется только малыми дозами - первоначально в/в струйно вводится 6-10 ЕД и сразу же начинается в/в кап. инфузия 4-12 ЕД инсулина в час.

Количество единиц инсулина корректируется каждый час в зависимости от уровня гликемии.

Инсуман® 100 МЕ/мл
Рapid ГТ
раствор для инъекций

инсулин-растворимый
(человеческий генно-инженерный)

Гипогликемическое средство-
инсулин короткого действия

НЕ СЛЕДУЕТ СТРЕМИТЬСЯ К СНИЖЕНИЮ УРОВНЯ ГЛИКЕМИИ НИЖЕ 10 ММОЛЬ/Л, ТАК КАК ПРИ ЭТОМ ВОЗРАСТАЕТ РИСК НЕ ТОЛЬКО ГИПОГЛИКЕМИИ, НО И ПРЕЖДЕ ВСЕГО - ГИПООСМОЛЯРНОСТИ

затем при нормализации КЩС переходят к п/к инъекциям

При отсутствии ДКА на 2-3 сутки - перевод на 5-6 разовое введение инсулина короткого действия, а затем на базисно-болюсную терапию.



ВИДЫ ИНСУЛИНОВ

ИНСУЛИНЫ

Инсулины короткого действия (начало действия обычно через 30-60 мин; максимум действия через 2-4 ч; продолжительность действия до 6-8 ч):

- ☛ инсулин растворимый [человеческий генно-инженерный] (Актрапид НМ, Гансулин Р, Ринсулин Р, Хумулин Регуляр);
- ☛ инсулин растворимый [человеческий полусинтетический] (Биогулин Р, Хумодар Р);
- ☛ инсулин растворимый [свиной монокомпонентный] (Актрапид МС, Монодар, Моносуинсулин МК).

Инсулины ультракороткого действия (гипогликемический эффект развивается через 10-20 мин после п/к введения, пик действия достигается в среднем через 1-3 ч, длительность действия составляет 3-5 ч):

- ☛ инсулин лизпро (Хумалог);
- ☛ инсулин аспарт (НовоРапид Пенфилл, НовоРапид ФлексПен);
- ☛ инсулин глулизин (Алидра).

Препараты инсулина комбинированного действия (бифазные препараты) (гипогликемический эффект начинается через 30 мин после п/к введения, достигает максимума через 2-8 ч и продолжается до 18-20 ч):

- ☛ инсулин двухфазный [человеческий полусинтетический] (Биогулин 70/30, Хумодар К25);
- ☛ инсулин двухфазный [человеческий генно-инженерный] (Гансулин 30Р, Гансулин М 30, Инсуман Комб 25 ГТ, Микстард 30 НМ, Хумулин М3);
- ☛ инсулин аспарт двухфазный (НовоМикс 30 Пенфилл, НовоМикс 30 ФлексПен).

Препараты инсулина пролонгированного действия включают в себя препараты средней продолжительности действия и препараты длительного действия.

Инсулины длительного действия (начало через 4-8 ч; пик спустя 8-18 ч; общая продолжительность 20-30 ч):

- ☛ инсулин гларгин (Лантус);
- ☛ инсулин детемир (Левемир Пенфилл, Левемир ФлексПен).

Инсулины средней длительности действия (начало через 1,5-2 ч; пик спустя 3-12 ч; продолжительность 8-12 ч):

- ☛ инсулин-изофан [человеческий генно-инженерный] (Бисулин Н, Гансулин Н, Гансулин Н, Инсуман Базал ГТ, Инсуран НПХ, Протафан НМ, Ринсулин НПХ, Хумулин НПХ);
- ☛ инсулин-изофан [человеческий полусинтетический] (Биогулин Н, Хумодар Б);
- ☛ инсулин-изофан [свиной монокомпонентный] (Монодар Б, Протафан МС);
- ☛ инсулин-цинк суспензия составная (Монотард МС).

ВАРИАНТЫ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ

ВАРИАНТ №1: ИНFUЗОМАТ

- 0,1 ЕД/КГ/ЧАС
- ПРИГОТОВЛЕНИЕ СМЕСИ:
 - 50 ЕД ИКД + 2 МЛ 20% АЛЬБУМИНА ИЛИ 1 МЛ КРОВИ ПАЦИЕНТА – ЗАТЕМ ОБЪЕМ ДОВЕСТИ ДО 50 МЛ 0,9% NaCl
- Б ДОБАВЛЯЮТ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СОРБЦИИ ИНСУЛИНА В СИСТЕМЕ

2. ОТСУТСТВИЕ ИНFUЗОМАТА

Р-Р ИКД 1 ЕД/МЛ ИЛИ
1 ЕД/10 МЛ 0,9% NaCl В/В
КАП (С ДОБАВЛЕНИЕМ 4
МЛ 20% АЛЬБУМИНА /100
МЛ РАСТВОРА

- «-» ТРУДНО ТИТРОВАТЬ МАЛЫЕ ДОЗЫ

3. ОТСУТСТВИЕ ИНFUЗОМАТА

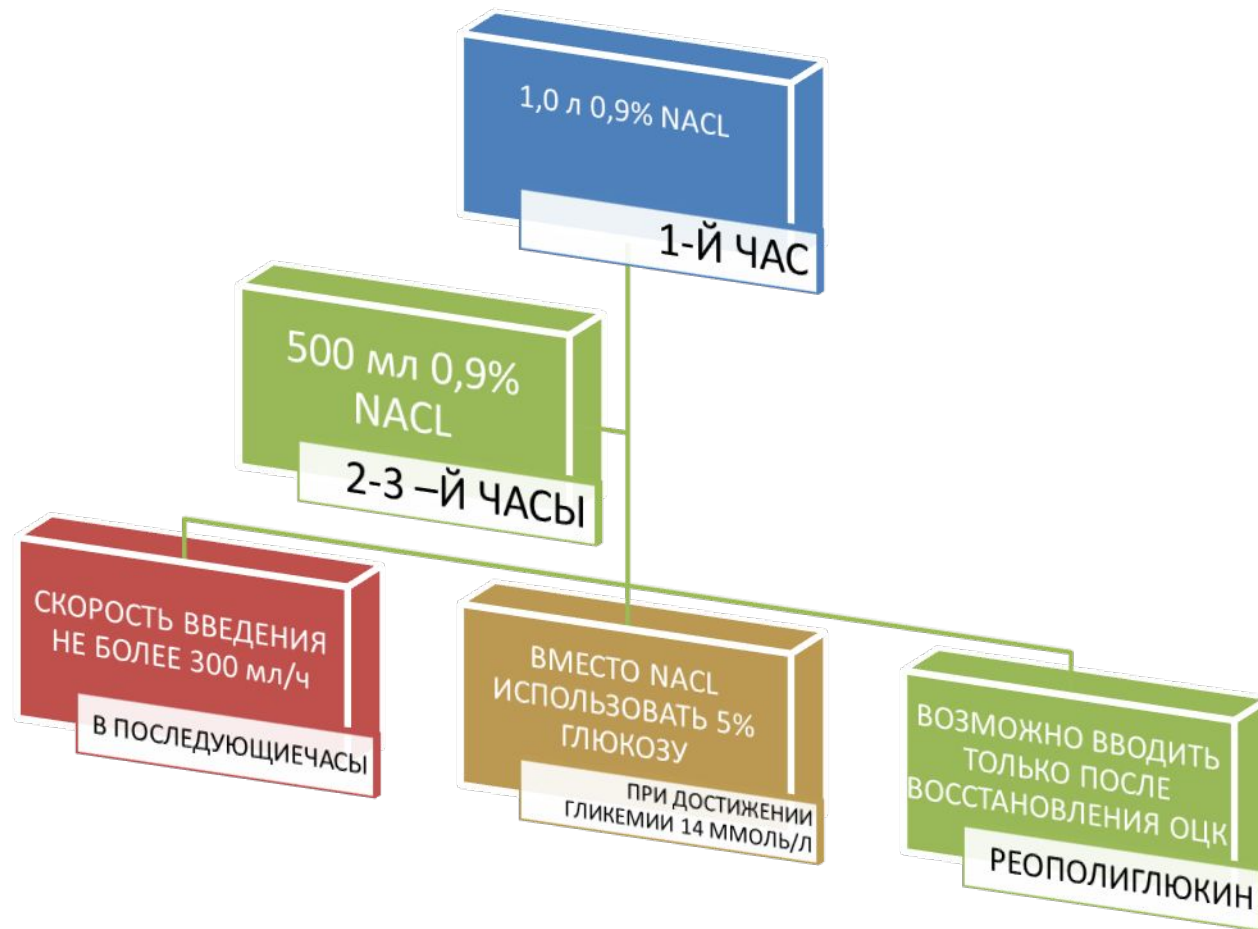
- ВВЕДЕНИЕ ИКД В/В МЕДЛЕННО БОЛЮСНО В РЕЗИНКУ ИНFUЗИОННОЙ СИСТЕМЫ 1 РАЗ В ЧАС
- «+» : ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА
- ИКД ДОСТИГАЕТ 60 МИН!
- НЕ НУЖНО ДОБАВЛЯТЬ АЛЬБУМИН!

КОРРЕКЦИЯ ДОЗЫ ИНСУЛИНА ПРИ ДКА

ДИНАМИКА ГЛИКЕМИИ	КОРРЕКЦИЯ ДОЗЫ ИНСУЛИНА
Отсутствие снижения в первые 2-3 часа	Удвоить следующую дозу ИКД (до 0.2 ед/кг), проверить адекватность гидратации
Снижение около 4 ммоль/л в час или снижение до 15 ммоль/л	Уменьшить следующую дозу ИКД вдвое (0.05 ед/кг)
Снижение > 4 ммоль/л в час	Пропустить следующую дозу ИКД, продолжать ежечасно определять гликемию

ПЕРЕВОД НА П/К ИНСУЛИНОТЕРАПИЮ: при улучшении состояния, стабильной гемодинамике, глюкозе плазмы < 11-12 ммоль/л и рН >7.3 переходят на п/к введение ИКД каждые 4 — 6 часов в сочетании с инсулином продленного действия 1-2 раза в сутки.

2. РЕГИДРАТАЦИЯ



РЕГИДРАТАЦИЯ

Скорость регидратации:

- » 1 л в 1-й час (с учетом жидкости, введенной на догоспитальном этапе),
- » по 0.5л — во 2-й и 3-й час,
- » по 0.25 — 0.5л в последующие часы.

Схема более медленной регидратации:

- » 2л в первые 4 часа, 2л в следующие 8 часов,
- » в дальнейшем — по 1 л за каждые 8 часов.

1. Общий объем инфузии в первые 12 часов терапии — не более 10% массы тела.
2. Если регидратация при ДКА начинается с 0.45 % NaCl (редкие случаи истинной гипернатриемии), скорость инфузии уменьшают до 4 — 14 мл/кг в час.

КОРРЕКЦИЯ ЭЛЕКТРОЛИТНЫХ НАРУШЕНИЙ

В/в инфузию калия начинают одновременно с в/в ведением инсулина из расчета:

K⁺ плазмы (мЭКВ/л)	Скорость введения KCl (граммов в час)		
	при pH <7.1	при pH >7.1	без учета pH, округленно
< 3	3	1.8	3
3 - 3.9	1.8	1.2	2
4 - 4.9	1.2	1.0	1.5
5 - 5.9	1.0	0.5	1.0
> 6	<i>Препараты калия не вводить!!!</i>		

ЕСЛИ УРОВЕНЬ K⁺ НЕИЗВЕСТЕН, в/в инфузию калия начинают не позднее, чем через 2 часа после начала инсулинотерапии, под контролем ЭКГ и диуреза!!!

4. ВОССТАНОВЛЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО АЦИДОЗА

КОРРЕКЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО АЦИДОЗА:

ЭТИОЛОГИЯ

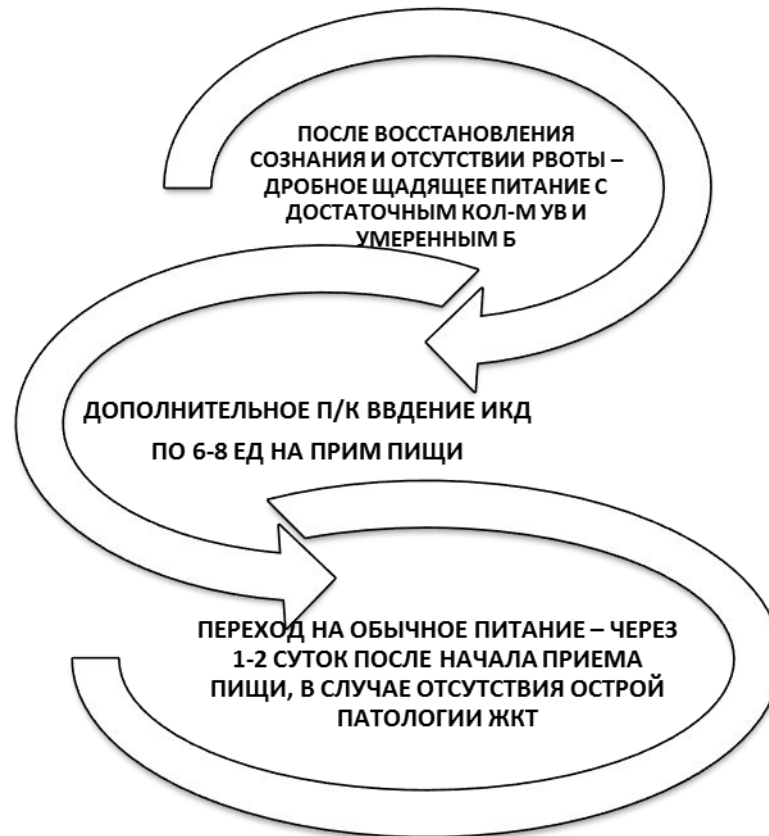
АЦИДОЗА ПРИ

**БЕЗ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
РН/КЩС ВВЕДЕНИЕ
БИКАРБОНАТА
ПРОТИВОПОКАЗАНО!!!**

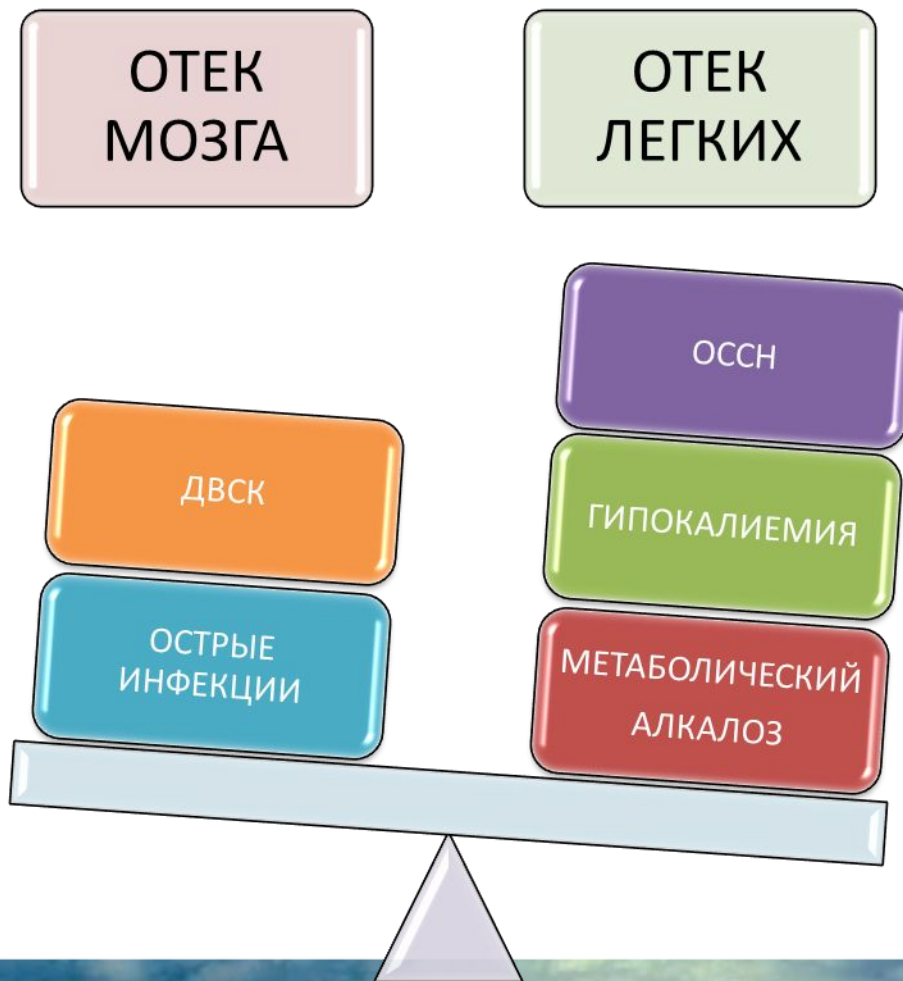
Цели

- рН
- ммоль
- При рН
- раствора в/в
- при более низком рН (100мл 2% раствора за 2 часа).

ВОССТАНОВЛЕНИЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО АЦИДОЗА



ОСЛОЖНЕНИЯ КЕТОАЦИДОЗА И ИХ ТЕРАПИЯ



ОТЕК МОЗГА НА ФОНЕ ТЕРАПИИ КЕТОАЦИДОЗА

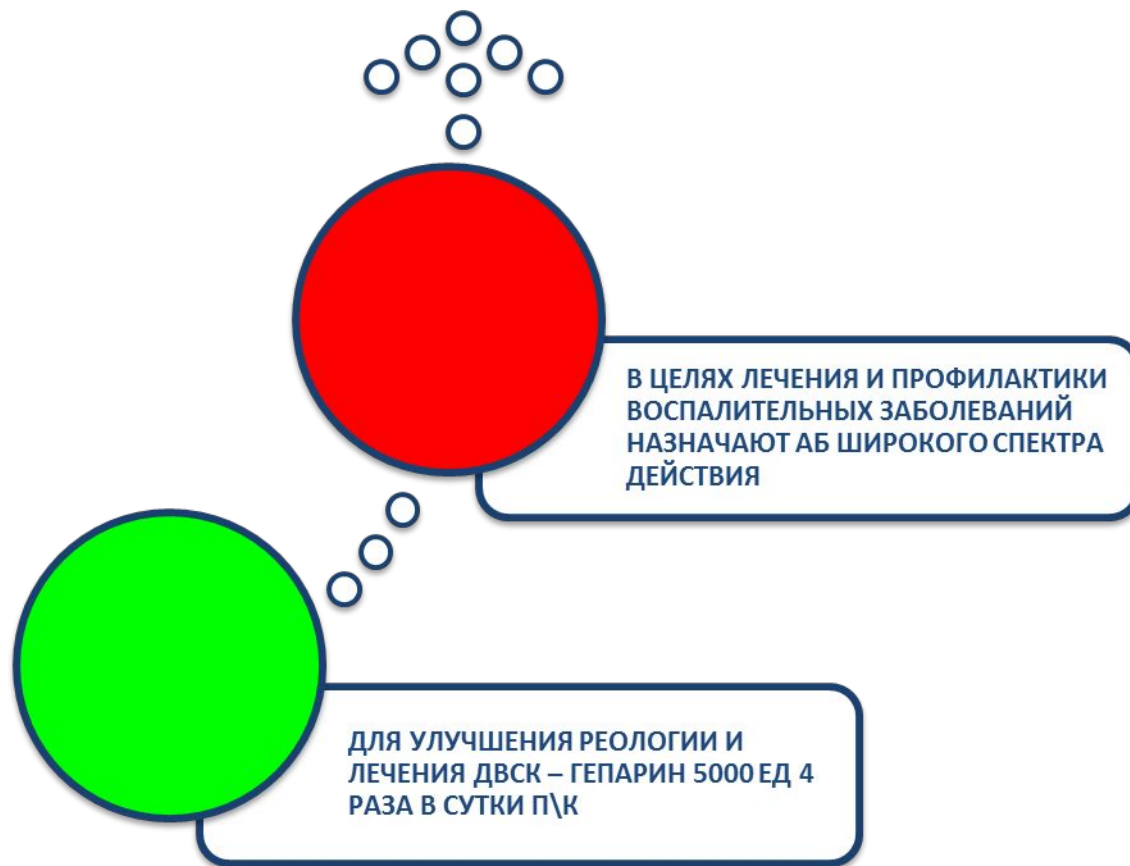
Клиническая симптоматика:

- **При сохранности сознания:**
 - головная боль, головокружение
 - тошнота, рвота
 - расстройства зрения
 - нестабильная гемодинамика
 - нарастание лихорадки
- **При коме:**
 - отсутствие положительной динамики в состоянии сознания больного на фоне явного улучшения лабораторных показателей
 - снижение реакции зрачков на свет, офтальмоплегия, отек зрительного нерва

Лечение:

- Осмотические диуретики (в/в капельно раствор маннитола 1-2 г/кг)
- В/в струйно 80-120 мг лазикса
- В/в струйно 10 мл гипертонического раствора хлорида натрия
- Гипотермия мозга
- Активная гипервентиляция легких

ОСЛОЖНЕНИЯ КЕТОАЦИДОЗА И ИХ ТЕРАПИЯ



ГИПОГЛИКЕМИЯ И ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ КОМА



ПРОВОЦИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ГИПОГЛИКЕМИИ

ПЕРЕДОЗИРОВКА ИНСУЛИНА

НЕСВОЕВРЕМЕННЫЙ
ПРИЕМ ПИЩИ

ИНТЕНСИВНАЯ ФИЗ
НАГРУЗКА

ПРИЕМ АЛКОГОЛЯ

ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ,
СОПРОВОЖДАЮЩЕЕСЯ
НАРУШЕНИЕМ
ВЫРАБОТКИ
ИНСУЛИНАЗЫ

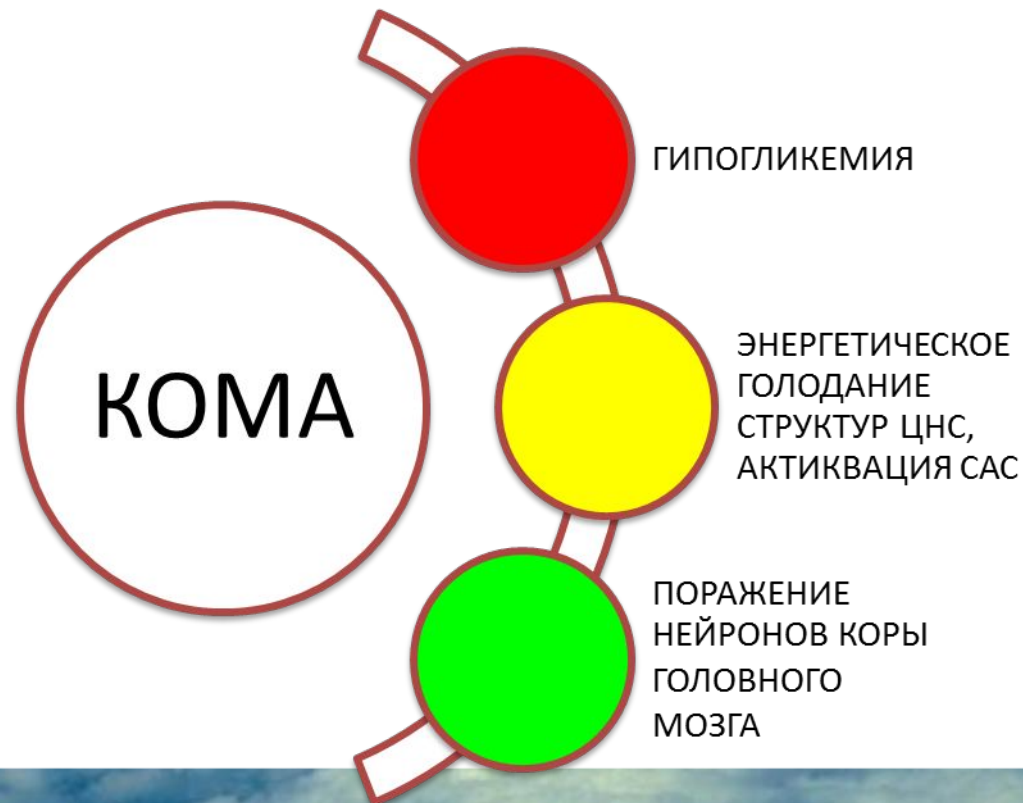
ГИПОТИРЕОЗ

О ИЛИ ХПН

ГИПЕРИНСУЛИНИЗМ
(ИНСУЛИНОМА,
ГИПЕРПЛАЗИЯ, РАК
ПОДЖ/Ж)

ПРИЕМ ЛС
(САЛИЦИЛАТЫ
СУЛЬФАНИЛАМИДЫ
ТЕТРАЦИКЛИН
БЕТАБЛОКАТОРЫ)

ПАТОГЕНЕЗ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОЙ КОМЫ



Определение гипогликемии.

Гипогликемия

теоретически –

это тот уровень сахара крови при котором появляются симптомы нейрофизиологической дисфункции.

Гипогликемия как лабораторный

показатель –

уровень сахара крови
2,2-2,8 ммоль/л и ↓

В большинстве случаев самочувствие ухудшается при уровне гликемии 2,6 – 3,5 ммоль/л (в плазме 3,1–4,0 ммоль/л).

Поэтому у больных сахарным диабетом следует поддерживать уровень гликемии выше 4 ммоль/л!

При длительной декомпенсации сахарного диабета ухудшение самочувствия может быть при показателях гликемии 6-7 ммоль/л.

НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ ГИПОГЛИКЕМИИ

Симптомы гипогликемии



дрожь



потливость



состояние патологического страха



головокружение



чувство голода



сердцебиение



ослабление зрения



слабость
утомляемость



головная боль



раздражительность

КЛИНИКА ГИПОГЛИКЕМИИ

**НЕИРОГЛИКЕМИЯ
(СНИЖЕНИЕ ПОСТУПЛЕНИЯ
ГЛЮКОЗЫ В ЦНС)**

ОЩУЩЕНИЕ ГОЛОДА

ГОЛОВНАЯ БОЛЬ

НЕАДЕКВАТНОСТЬ ПОВЕДЕНИЯ
(ЭЙФОРΙΑ, НЕГАТИВИЗМ, АГРЕССИЯ,
АУТИЗМ)

НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ

НАРУШЕНИЕ СОЗНАНИЯ,
СУДОРОГИ, КОМА

**ГИПЕРКАТЕХОЛАМИНЕМИЯ
(КОМПЕНСАТОРНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ
КОНТРИНСУЛЯРНЫХ ГОРМОНОВ)**

ТРЕМОР

БЛЕДНОСТЬ

ПОТЛИВОСТЬ

ТАХИКАРДИЯ + ПОВЫШЕНИЕ АД

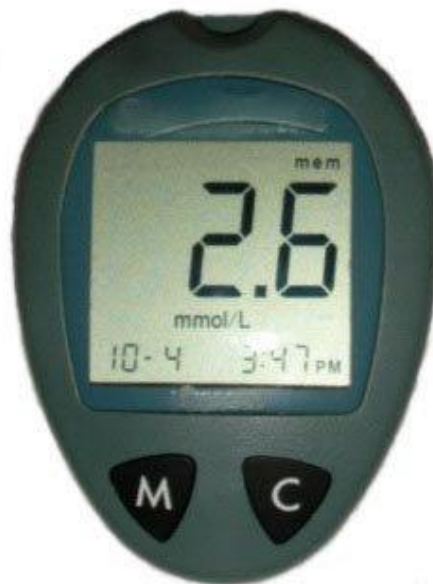
ТРЕВОГА, ВОЗБУЖДЕНИЕ,
КОШМАРЫ

ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ КОМА

Гипогликемическая кома

Симптомы:

- быстрое развитие
- низкий уровень сахара крови
- судорожные сокращения мышц
- влажная кожа, потливость
- нарушение координации движений



ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

**Гликемия ниже 2,8
ммоль/л
(при коме, как правило,
ниже 2,2 ммоль/л).**

АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОЙ КОМЫ



3.3 - 3.9 ммоль/л

АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОЙ КОМЫ



прием
простых
углеводов
1-2 ХЕ
(сахар 4-5
кусков)

МЕД ИЛИ
ВАРЕНЬЕ
(1-2 СТ.Л.)

200 МЛ
СЛАДКОГО
ФРУКТОВОГО
СОКА ИЛИ 4
ТАБЛ
ГЛЮКОЗЫ

ЛЕГКАЯ
ГИПОГЛИКЕМИ
Я

ТЯЖЕЛАЯ
ГИПОГЛИКЕМИ
Я

В/В СТРУЙНО 20-100 МЛ
40% ГЛЮКОЗЫ
(ДО ПОЛНОГО
ВОССТАНОВЛЕНИЯ
СОЗНАНИЯ)

1 МЛ
ГЛЮКАГОНА П/К
ИЛИ В/М
(АЛЬТЕРНАТИВА
ГЛЮКОЗЕ)





АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОЙ КОМЫ

ПРИ ПЕРЕДОЗИРОВКЕ
ПСП ПРОДОЛЖИТЬ
В/В 5-10 % ГЛЮКОЗЫ
ДО ПОЛНОГО
ВОССТАНОВЛЕНИЯ
СОЗНАНИЯ

ЕСЛИ СОЗНАНИЕ НЕ
ВОССТАНОВЛИВАЕТСЯ ПОСЛЕ
100 МЛ 40 % ГЛЮКОЗЫ – НАЧАТЬ
В/В 5% -10 % ГЛЮКОЗЫ

СПАСИБО!!!



Контролируй

СВОЙ ДИАБЕТ

ради ЖИЗНИ!