

Диабетические КОМЫ

**Выполнила: студентка ПМГМУ им И.М.Сеченова
Педиатрического факультета 5 курса 2 группы
Силомян Анна Леоновна**

**Руководитель: доцент кафедры эндокринологии,
к.м.н. Моргунова Татьяна Борисовна**

Диабетические комы

- * *Кетоацидотическая*
- * *Гиперосмолярная*
- * *Лактатацидотическая*
- * *Гипогликемическая*

Кетоацидотическая кома

Острая декомпенсация сахарного диабета, характеризующаяся :

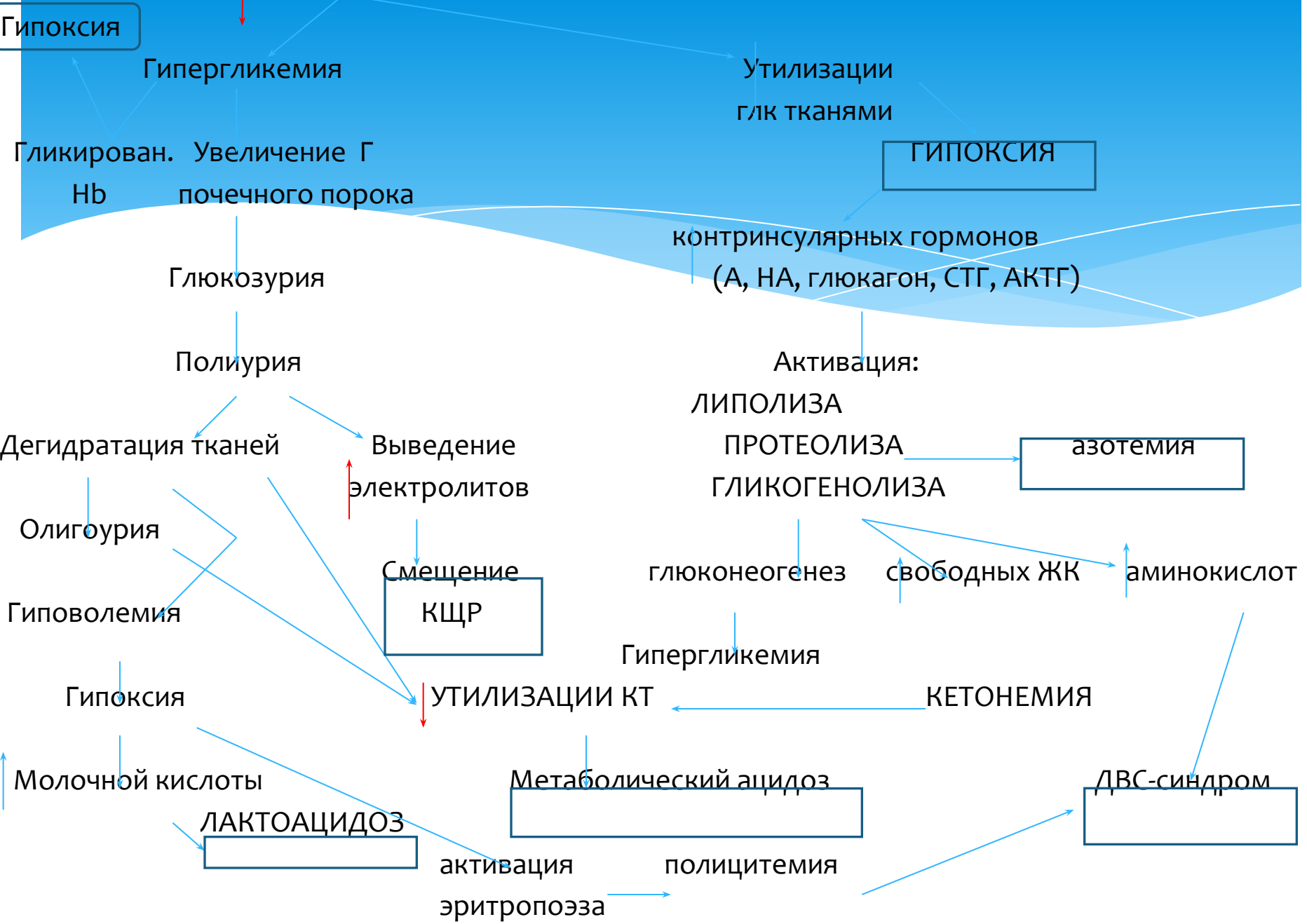
- * Абсолютной или относительной инсулиновой недостаточностью,
- * Гипергликемией ($>13/9$ ммоль/л)
- * Гиперкетонемией (>5 ммоль/л)
- * Ацетонурией
- * Метаболическим ацидозом ($\text{pH} < 7.3$)
- * Различной степенью нарушения сознания

Этиология

Абсолютная/относительная инсулиновая недостаточность



Инсулина (абсолютная инсулиновая недостаточность)



Стадии кетоацидоза

- * I стадия – Кетоз (не имеет явных лаб./клин. проявлений)
- * II стадия – Кетоацидоз (сухость кожи, слизистых, жажда, сонливость, тахикардия/тахипное)
- * III стадия – Прекома
- * IV стадия – Кетоацидотическая кома

III стадия - Прекома

Развитие в течение нескольких дней (реже в течение суток)

По преобладанию клинических симптомов:

- Сердечно-сосудистая (коллаптоидная)
- Желудочно-кишечная (абдоминальная)
- Почечная
- Энцефалопатическая

Прекома

- * Запах ацетона в выдыхаемом воздухе
- * Тошнота, частая рвота
- * Диабетический румянец
- * Одышка
- * Неукротимая жажда
- * Сознание сохранено

Кома

- * Резкий запах ацетона
- * Дыхание типа Куссмауля
- * Напряженный живот, ограниченно участвующий в акте дыхания
- * Постепенное погружение в глубокую кому, полное отсутствие сознания



Диагностика

Экспресс-анализ гликемии

- Анализ мочи на ацетон, кетоновые тела (до 4-12ммоль/л)
- Электролиты в крови (скорректированный Na: измеренный Na +1.6*(глюкоза-5.5)/5.5)
- Расчет эффективной осмолярности $2 * \text{Na}(\text{мэкв/л}) + \text{глюкоза}(\text{ммоль/л})$
- Остаточный азот, мочевины, сыворотки, бикарбонат



Лечение

1) Регидратация

0.9% NaCl – 1л/первый час 500мл/2-3час

250-500мл последующие 48 часов

2) Инсулиноterapia

Начальная доза ИКД – 0.15 ЕД/КГ в/в болюсно медленно

Затем непрерывная инфузия через инфузомат 0.1 ЕД/кг в час

+ 2 мл 20% р-ра альбумина

3) Метаболического ацидоза

Инсулиноterapia (подавление липолиза/кетогенеза)

При pH < 7.0 – 4г Бикарбоната натрия (200мл 2%р-ра)

4) Коррекция электролитных нарушений

Гиперосмолярная кома

- Чаще при СД 2 типа
- У лиц пожилого возраста
- На фоне стабильного СД, легкого течения
- Летальность 15- 50%

Этиология

- * Острые заболевания
- * Эндокринопатии
- * Операции, травмы
- * Прием больших доз β -адреноблокаторов, диуретиков



Патогенез

Дефицит инсулина

Предрасполагающие Ф

Нарушение утилизации ГЛК тканями

Гипергликемия

Осмотический диурез

Поступление жидкости во внеклеточное пространство

Дегидратация

Гиповолемия

Сгущение крови

Гипоксия

Активация РААС

ГИПЕРОСМОЛЯРНОСТЬ

Задержка Na

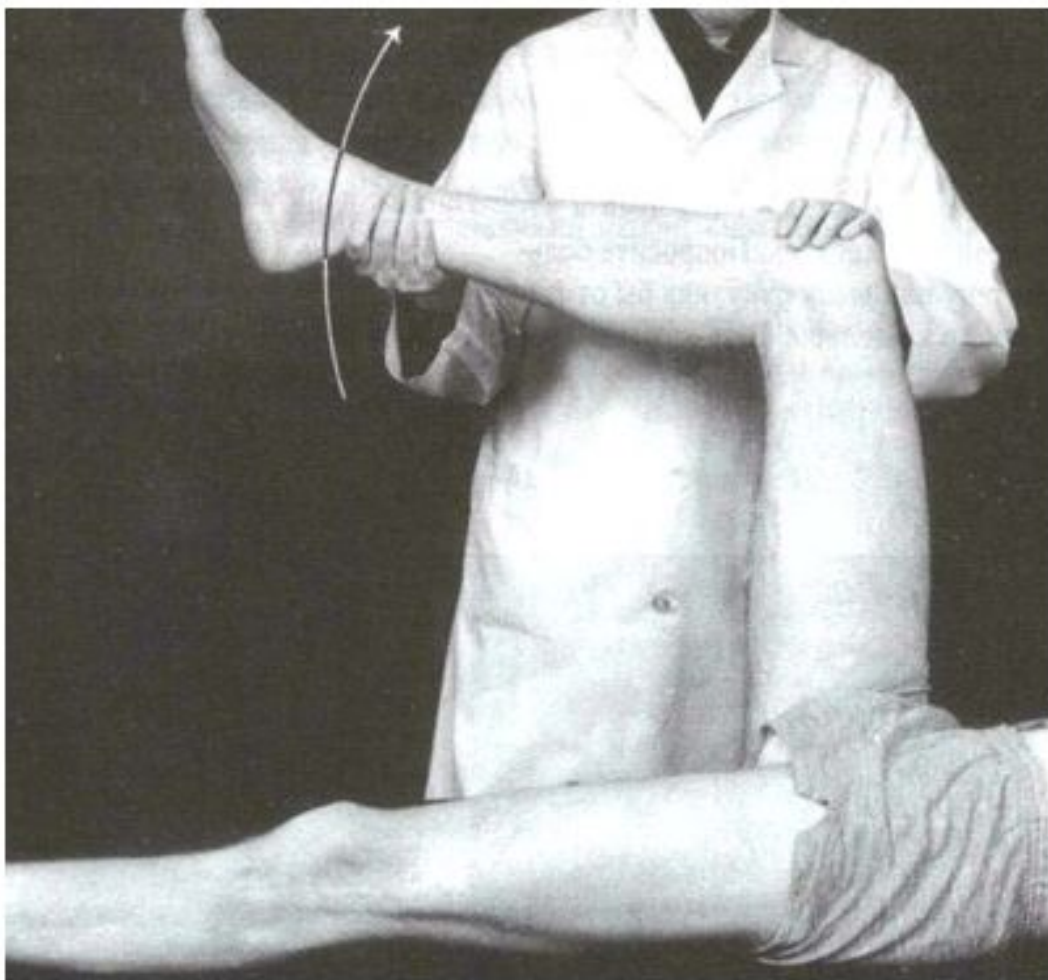
Почечного и мозгового кровообращения

КОМА

АНУРИЯ

Клиника

Развивается медленно, в течение нескольких дней



еская
агм,



Диагностика

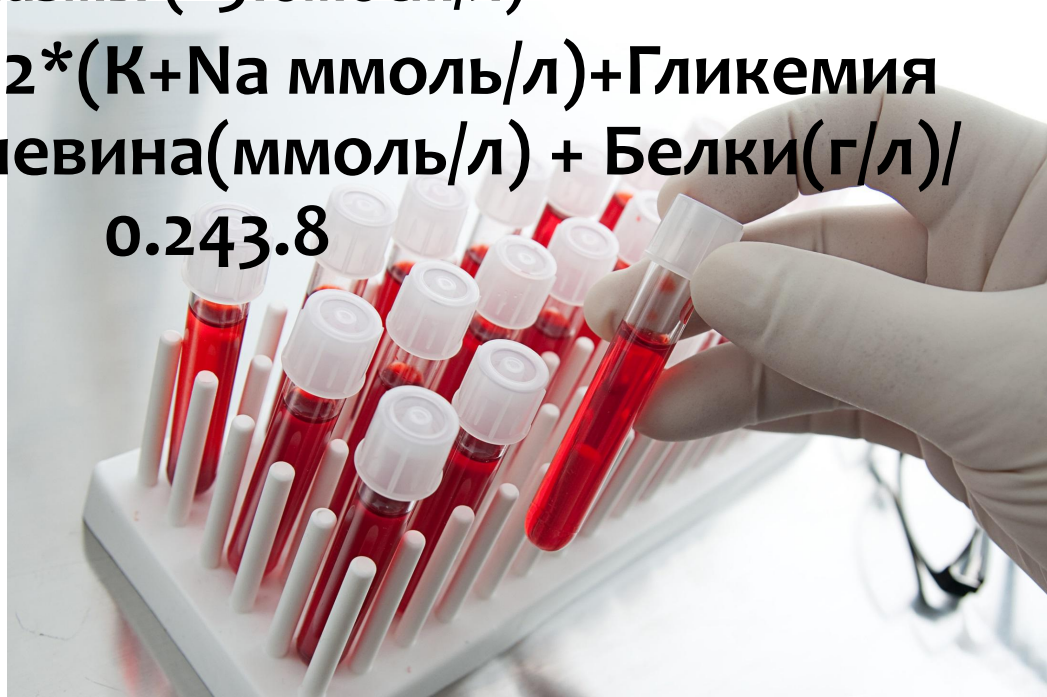
- * Данные анамнеза + клиника
- * Биохимический анализ крови:

- * гипергликемия,
- * гипернатриемия (расчёт скорректированного Na),
- * гиперхлоремия

- * Гиперосмолярность плазмы (>310мосм/л)

$$\text{Осмолярность} = 2 * (\text{K} + \text{Na} \text{ ммоль/л}) + \text{Гликемия} \\ (\text{ммоль/л}) + \text{Мочевина} (\text{ммоль/л}) + \text{Белки} (\text{г/л}) / \\ 0.243.8$$

- * ОАМ - глюкозурия



Принципы лечения

- * Регидратационная терапия

0.9% NaCl – 1л/первый час 500мл/2-3час
250-500мл последующие 48 часов

- * Снижение гиперосмолярности плазмы путем уменьшения гипернатриемии и гипергликемии

- * Устранение гиповолемической недостаточности кровообращения и гипоксии

- * Инсулинотерапия

(в начале терапии Инсулин – 0.5-2.0 ЕД/ч в/в, через 4-5 часов – режим дозированного инсулина (0.1 ЕД/КГ в час)

- * Лечение сопутствующих заболеваний

Гиперлактацидемическая кома

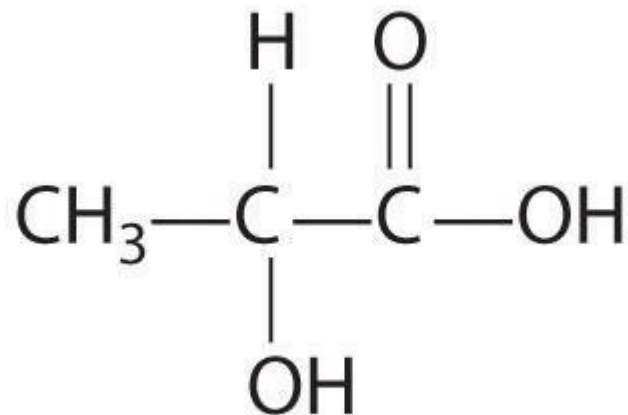
Вызвана заболеваниями, протекающими с тканевой гипоксией, стимулирующей анаэробный гликолиз, конечным метаболитом которого является молочная кислота

* Шок различного генеза

* Сердечная, дыхательная, почечная, печеночная недостаточность

* Анемия

* Алкоголизм



Lactic acid

Патогенез

ГЛЮКОЗА

ПИРОВИНОГРАДНАЯ
КИСЛОТА

Анаэробный
гликолиз

ГИПОКСИЯ

Аэробный гликолиз

АЦЕТИЛ КоА

Пируватдегидрогеназа

ЦИКЛ КРЕБСА

Образование из ПВК
молочной кислоты

АЦИДОЗ

Клиника

Единственный относительно специфичный симптом – МИАЛГИИ (вызваны накоплением лактата в мышцах)

+Выраженный ацидоз с жаждой, гипервентиляция, спутанность сознания



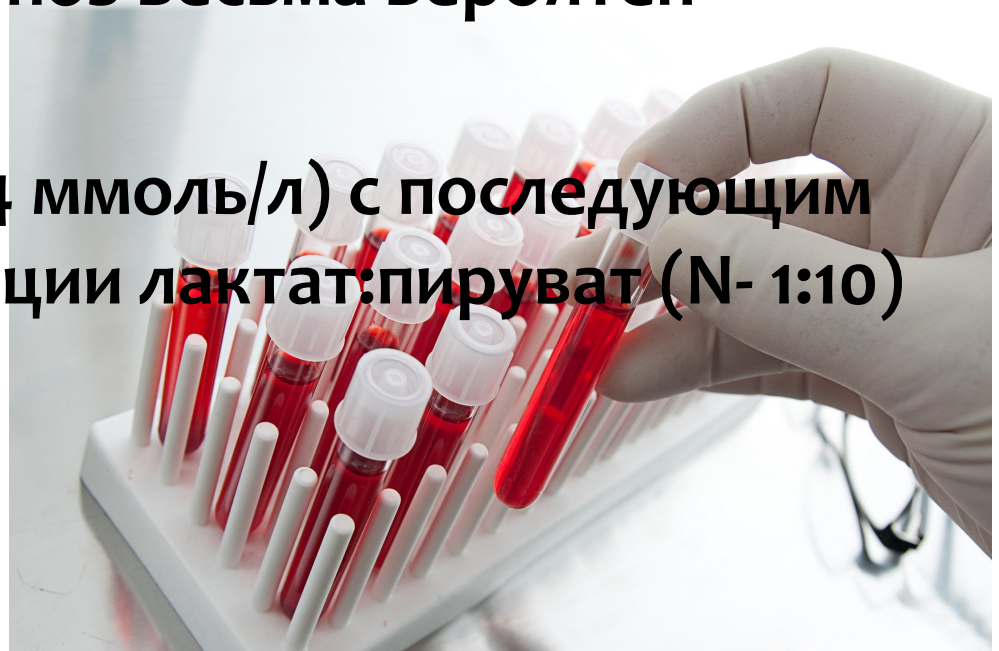
Диагностика

- Анамнез (прием метформина)
- Биохимический анализ крови - резкое снижение анионов (анионная разница не менее 10-15 мэкв/л)
- КЩР: ЛАКТАТ – более 4.0 ммоль/л – диагноз подтвержден

2.2-4.0 ммоль/л – диагноз весьма вероятен

+рН крови < 7.25

ПИРУВАТ (N-0.07-0.14 ммоль/л) с последующим вычислением пропорции лактат:пируват (N- 1:10)



Основные принципы терапии

- * Регидратация (в/в 0.9% NaCl)
- * Снижение образования лактата и усиления синтеза гликогена: в/в ИКД 2-5 ЕД/ч с ГЛК 5.0-12.5 г/ч
- * Борьба с шоком, гипоксией, гипотонией, ацидозом, электролитными нарушениями
- * Лечение сопутствующей патологии

Гипогликемическая кома-

Крайняя степень проявления гипогликемии

Гипогликемия – снижение концентрации глюкозы в плазме крови менее 2.8 ммоль/л + клиника / глюкоза в плазме крови менее 2.2 ммоль/л независимо от симптоматики.

Если гипогликемия сопровождается потерей сознания, то такое состояние называют комой

Причины возникновения

- * **Передозировка инсулина, сахароснижающих препаратов**
- * **Изменение фармакокинетики инсулина, замедленное выведение (почечная/печеночная недостаточность)**
- * **Повышение чувствительности к инсулину – длительная физ.нагрузка, ранний послеродовой период**
- * **Несоблюдение диеты – пропуск приема пищи, прием алкоголя**

Клиника

- * Нейрогенные симптомы: адренергические – сердцебиение, тремор, бледность; холинергические – повышенное потоотделение, чувство голода, парестезии
- * Нейрогликопенические симптомы: слабость, повышенная утомляемость, зрительные/речевые нарушения

Диагностические критерии

- * Клинические показатели
- * Лабораторные данные (снижение концентрации глюкозы менее 2.8 ммоль/л)



Медикаментозная терапия

- * В/в струйно 40-100 мл 40% раствора глюкозы до полного восстановления сознания!!!



Спасибо за внимание!