

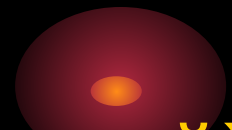


# КОМЫ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Орлов М.М.

# Эпидемиология СД



- ✓ В большинстве развитых стран больные СД составляют 1 – 2% населения
  - ✓ Выделяют 2 основные формы:
    - ✓ диабет I типа (инсулинозависимый) - чаще у детей и подростков, чаще манифестирует осложненным СД (кетоацидоз, гиперосмолярная кома)
    - ✓ диабет II типа (инсулиннезависимый) – чаще после 40 лет
- 

# Кетоацидотическая (гипергликемическая) кома



- ✓ Основная причина смерти у больных СД до 20 лет
- ✓ 16% больных СД I типа умирают от проявлений кетоацидоза
- ✓ Значительно чаще возникает и увеличивает риск летального исхода на фоне интеркуррентного заболевания

# Патогенез



- ✓ Часто на фоне хирургической инфекции/вмешательства
- ✓ Нарушение режима инсулинотерапии
- ✓ Стресс
- ✓ Беременность
- ✓ Суицидальная попытка

# Патогенез

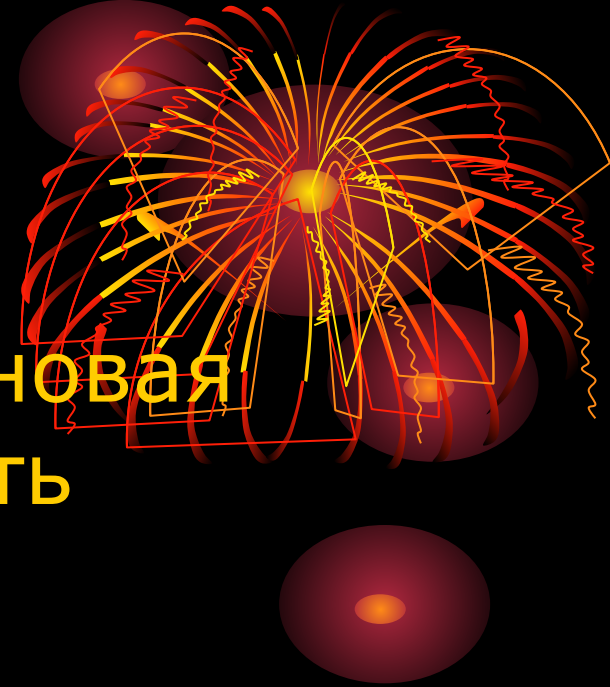
Абсолютная инсулиновая  
недостаточность



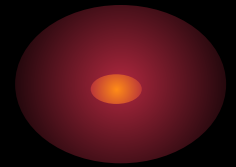
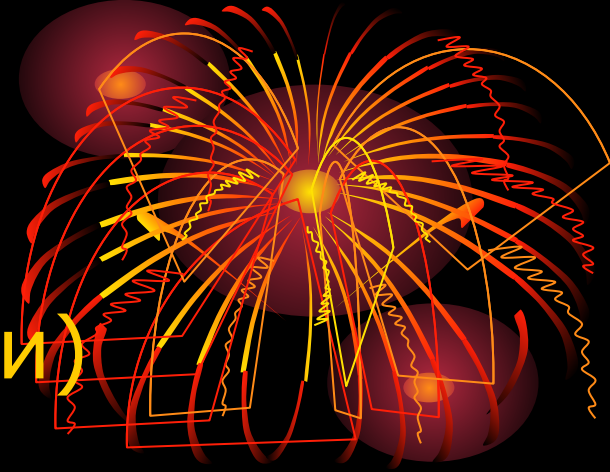
Снижение утилизации глюкоза  
(энергетический голод тканей)



Внеклеточная дегидратация,  
осмотический диурез, появление  
кетоновых тел



# Клиника



- ✓ Постепенное развитие (дни)
- ✓ Сухость кожи и слизистых
- ✓ Жажда, полиурия (с исходом в олигоанурию)
- ✓ Слабость, головная боль, сонливость
- ✓ Снижение аппетита, потеря массы тела, появление запаха ацетона в выдыхаемом воздухе
- ✓ Признаки интоксикации (тошнота, рвота, частое и шумное дыхание)

# Клиника



- ✓ «абдоминальный синдром» - необоснованная диагностическая лапаротомия
- ✓ Мягкие глазные яблоки
- ✓ Выраженные признаки обезвоживания
- ✓ Тахикардия, гипотония, гипотермия, гипорефлексия
- ✓ При прогрессировании состояния – нарушение сознания

# Диагностика



- ✓ Гипергликемия (до 25 – 30 ммоль/л)
- ✓ Гиперкетонемия ( $\beta$ -ОМК)
- ✓ Гиперазотемия ( $> 8,3$  ммоль/л)
- ✓ Декомпенсированный метаболический ацидоз ( $\text{pH} < 7,35$ ;  $\text{BE} < -2,0$ )
- ✓ Глюкозурия, кетонурия, протеинурия
- ✓ ЭКГ – признаки гипоксии миокарда и нарушения проводимости (неспецифический признак)



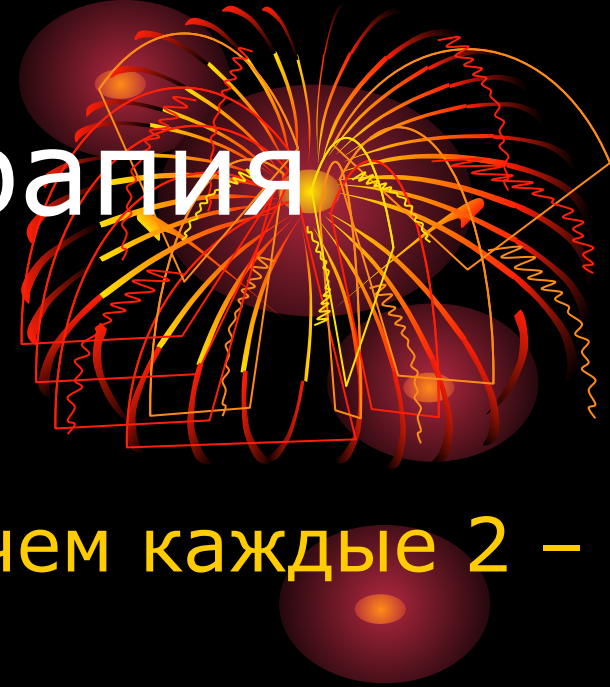
# Интенсивная терапия

- ✓ Немедленная госпитализация в ОАРИТ
- ✓ Основные цели:
  - ✓ Борьба с дегидратацией и гиповолемическим шоком
  - ✓ Восстановление физиологического КОС
  - ✓ Нормализация ВЭБ
  - ✓ Ликвидация интоксикации
  - ✓ Лечение сопутствующих заболеваний

# Интенсивная терапия

## ✓ Лабораторный контроль:

- ✓ Уровень гликемии (не реже чем каждые 2 – 3 часа)
- ✓ КОС
- ✓ Уровень электролитов плазмы крови
- ✓ Уровень лактата и кетоновых тел в крови
- ✓ Уровень кетоновых тел и концентрации глюкозы в моче
- ✓ АД, ЧСС, ЧДД, ЭКГ, температура тела, ОАК



# Интенсивная терапия



- ✓ Регидратационная терапия:
- ✓ !!!
- ✓ Объем потерь восполняется 0,9% NaCl либо 5 – 10% глюкозой
- ✓ Прекращение инфузионной терапии только после восстановления естественного приема жидкости
- ✓ В течение первого часа 1000 мл 0,9% NaCl. Затем в течение 2 часов по 500 мл 0,9% NaCl
- ✓ Последующие часы – по 300 мл 0,9% NaCl
- ✓ При уровне гликемии  $\leq 10$  ммоль/л замена на растворы глюкозы

# Инсулиноterapia

- ✓ Начинается сразу после установления диагноза
- ✓ Только инсулин короткого действия
- ✓ До нормализации КОС, ликвидации кетонурии и снижения гликемии до 10 ммоль/л – только внутривенный путь введения!!!
- ✓ Первый час 0,1 ЕД/кг/час, с постепенным снижением до 0,05 ЕД/кг/час
- ✓ Должный уровень гликемии в районе 7 - 10 ммоль/л
- ✓ В последующем коррекция схемы базовой инсулинотерапии до ЧП

# Симптоматическая терапия

- ✓ Коррекция гипокалиемии
- ✓ Коррекция ацидоза (сода при  $\text{pH} < 7,0$ )
- ✓ Антибактериальная профилактика!!!
- ✓ Профилактика ДВС - синдрома (гепарин до 20 тыс. ЕД/сутки)
- ✓ Поддержание адекватности периферического кровообращения
- ✓ По восстановлению функции ЖКТ – щадящая диета (исключение жиров)

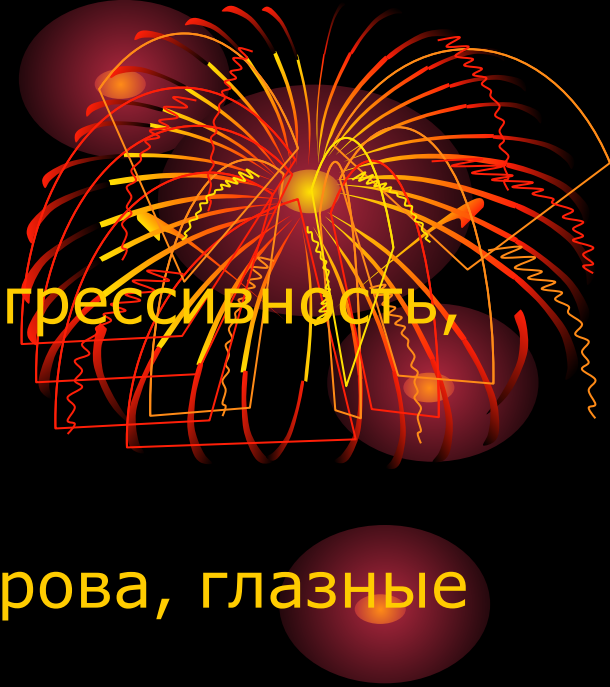
# Гипогликемическая кома



- ✓ Погрешности в диете
- ✓ Нарушение в схеме инсулинотерапии
- ✓ Алкоголь
- ✓ Суицидальные попытки

# Клиника

- ✓ Возбуждение, раздражительность, агрессивность, галлюцинации
- ✓ Озноб
- ✓ Чувство голода
- ✓ Бледность и влажность кожного покрова, глазные яблоки плотные
- ✓ Тремор, сердцебиение
- ✓ Повышение АД
- ✓ Расширение зрачков, диплопия
- ✓ Нарушение дыхания
- ✓ Апатия, заторможенностью вплоть до комы
- ✓ Дыхание поверхностное
- ✓ При прогрессировании - гипотония, брадикардия, гипотермия, мышечная атония, гипо- и арефлексия
- ✓ Уровень сахара крови  $\leq 2,0$  ммоль/л

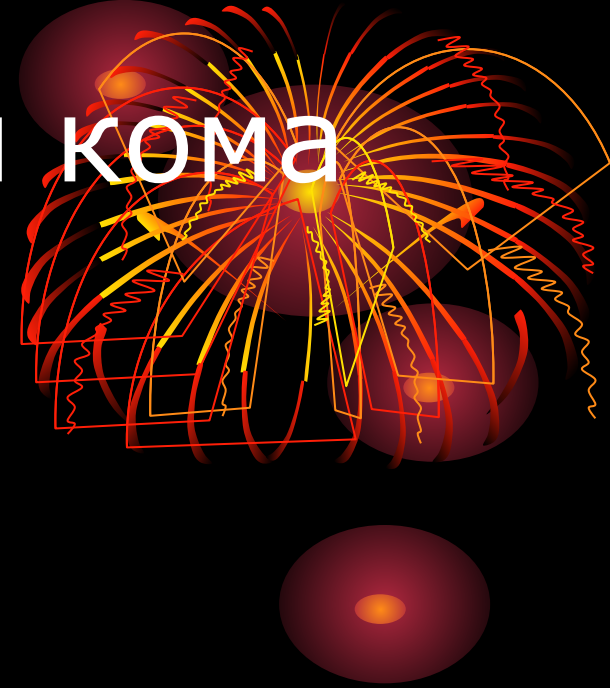


# Интенсивная терапия

- ✓ Внутривенно 40 – 60 мл 40% глюкозы, при необходимости введение повторяют
- ✓ Одновременного начинают капельное введение 5% раствора глюкозы до повышения уровня гликемии 7 – 10 ммоль/л
- ✓ Если состояние больного не улучшается, а гипогликемия не купируется, показано введение 1 – 2 мл 0,1% раствора адреналина
- ✓ При тяжелой гипогликемии вводят 1 мл глюкагона (антагонист инсулина)
- ✓ Глюкокортикостероиды.



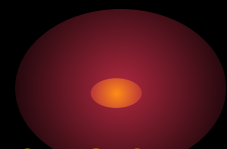
# Гиперосмолярная кома



- ✓ Предшествуют жажда
- ✓ Полиурия
- ✓ Рвота
- ✓ Поносы
- ✓ Сильная потливость
- ✓ Длительный прием ГКС
- ✓ Интеркуррентные заболевания

# Клиника

- ✓ Зрачки сужены, фотореакция вялая, мягкие глазные яблоки
- ✓ Кожа сухая, тургор снижен
- ✓ Дыхание частое, поверхностное
- ✓ Запаха ацетона изо рта нет
- ✓ Артериальная гипотензия, тахикардия, гипертермия
- ✓ Высокая глюкозурия без ацетонурии, высокая гипергликемия (40 ммоль/л и выше)
- ✓ Нет изменения КОС
- ✓ Повышение гематокрита, лейкоцитоза и гемоглобина, электролитов крови (Na)
- ✓ Резкое увеличение осмолярности плазмы крови (>400 мосм/л).



# Осмолярность

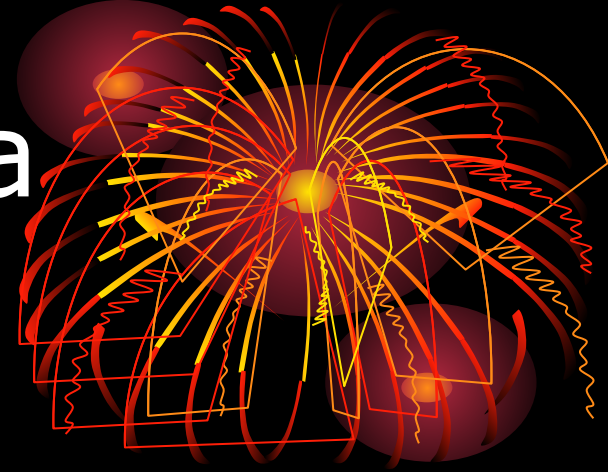


В норме **280 – 310** мосм/л

Формула расчета:

Осмолярность = **2 Na** + глюкоза крови + мочевиная  
крови

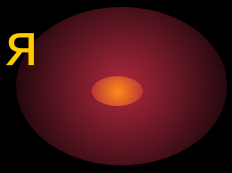
# Диагностика




- ✓ Клиническая картина
- ✓ Анамнез (по возможности)
- ✓ Уровень гликемии ( $>30 - 40$  ммоль/л)
- ✓ Осмолярность плазмы крови
- ✓ КОС
- ✓ ОАМ

# Интенсивная терапия



- ✓ Инфузионная терапия с использованием гипосмолярных растворов (0,45% раствор NaCl, 2,5% раствор глюкозы, раствор Баккая)
  - ✓ При сохраненной функции ЖКТ – дистиллированная вода в зонд (под контролем диуреза и ЦВД)
  - ✓ Инсулинотерапия – до 0,2 ЕД/кг/час (постоянная инфузия)
  - ✓ Коррекция нарушений ВЭБ
  - ✓ После стабилизации гликемии на уровне 7,0 – 10,0 ммоль/л - инфузия 5 - 10% глюкозы (до восстановления энтерального питания и перехода на обычную для больного схему инсулинотерапии)
  - ✓ Антибактериальная профилактика
  - ✓ Профилактика ТЭО
  - ✓ Энтеральное (зондовое) питание
  - ✓ Респираторный мониторинг со своевременной коррекцией нарушений дыхания.
- 



Лечение ни одной из  
ком при сахарном  
диабете не начинают с  
введения инсулина!!!



Разница между гипергликемической комой и гиперосмолярной, такая же как между дельфинами и китами

## Дельфины



## Киты

