

Луганский государственный медицинский университет  
Кафедра госпитальной терапии с профпатологией

# Острые осложнения сахарного диабета

Лектор: Асс. Куликова Р.С.



# Виды диабетической комы:

- ГИПЕРГЛИКЕМИЧЕСКАЯ
- ГИПЕРОСМОЛЯРНАЯ
- ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ
- ЛАКТАТАЦИДОТИЧЕСКАЯ



# ГИПЕРГЛИКИМИЧЕСКАЯ КОМА

- Это острое осложнение СД, которое характеризуется гипергликемией (более 14 ммоль/л), кетонемией и развитием метаболического ацидоза.

Причины дефицита инсулина:

- ✓ Поздняя диагностика
- ✓ Отмена или недостаточность дозы инсулина
- ✓ Грубое нарушение диеты
- ✓ Интеркуррентные заболевания и оперативные вмешательства (инфекции, травма, ИМ)
- ✓ беременность



- ✓ Применение ЛС , обладающих свойствами антагонистов инсулина (ГКС, пероральные контрацептивы, салуретики и др.)
- ✓ Панкреатэктомия у лиц, ранее не страдавших СД
- ✓ Избыточная секреция контринсулярных гормонов (глюкагона, кортизола, адреналина, гормона роста)



Увеличение образования и накопления продуктов распада СЖК – кетоновых тел (ацетона, ацетоуксусной кислоты и В оксимасляной кислоты) приводит к кетонемии. В плазме снижается концентрация бикарбоната, который расходуется на компенсацию кислой реакции крови. После истощения буферного резерва нарушается кислотно – щелочное равновесие, развивается метаболический ацидоз.





# Клиника

- Жажда
- Сухость кожи и слизистых оболочек
- Полиурия
- Снижение массы тела
- Слабость
- Адинамия

Затем к ним присоединяются симптомы

Дегидратация – снижение тургора кожи, тонуса глазных яблок, снижение АД и  $t$  тела. Нередко отмечаются признаки острого живота, обусловленные раздражающим действием кетоновых тел на слизистую ЖКТ, дегидратация брюшины и электролитными нарушениями.

Нарушение сознания вплоть до сопора и комы.





# В отделение реанимации:

- Обследование глюкозы крови 1 раз в час
- Определение кетоновых тел 2 раза в сутки
- Определение К, Na 3-4 раза в сутки
- Исследование КЩС 2-3 раза в сутки до стойкой нормы Ph
- Почасовой контроль диуреза до устранения дегидрата
- Мониторинг ЭКГ, АД



# Лечение

## 1. Инсулинотерапия

- Инсулин короткого действия 10-14ЕД в/в струйно, затем в/в капельно на физ.р-ре 3-4 ЕД/час. При снижении гликемии 13-14 ммоль/л – скорость инфузии инсулина уменьшают в 2 раза.

Или

- Инсулин короткого действия 10-20ЕД в/м, затем 5-10 ЕД каждый час. (как альтернатива в/в введению)
- При снижении гликемии до 11-12 ммоль/л и Ph более 7,3 – переходят на п/к 4-6ЕД каждые 2-4 часа. Первое п/к введение инсулина производят за 30-40 мин до прекращения в/в инфузий.

## 2. Дегидратация

- 0,9% р-р в/в капельно со скоростью 1 л- 1 час, 500 мл – 2-3 часа, 250-500 мл в последующие часы.
- При сахаре крови менее 14 ммоль/л заменяют физиологический раствор на глюкозу 5% с инсулином. На 5 г глюкозы – 1 ЕД инсулина

## 3. Коррекция электролитных нарушений

- Гипокалиемия - водят хлорид К 1-3 г. на 1 литр введенной жидкости. Гипомагниемии – 50% р-р сульфата магния 2р в с

## 4. Коррекция ацидоза

При тяжелом ацидозе рН менее 6,9 вводят бикарбонат натрия 44-50 мэкв/ч до достижения Рн 7,1-7,15 (не позже 6 часового приготовления)



## 5. Симптоматическая терапия

- Повышение АД, антибактериальная терапия, при нарастании сердечной недостаточности – сердечные гликозиды, препараты улучшающие метаболические процессы.



# ГИПЕРОСМОЛЯРНАЯ КОМА

- Это осложнения СД для которого характерны гипергликемия (более 38,9 Ммоль/л), гиперосмолярность крови (более 35 мОсм/кг), выраженная дегидратация, отсутствие кетоацидоза. В большинстве случаев она возникает у больных СД 2, чаще у пожилых. В 90% на фоне почечной недостаточности.



# ЭТИОЛОГИЯ

- Резкой дегидратации (при рвоте, диарее, ожогах, длительном лечении мочегонными средствами).
- Недостаточность или отсутствие эндогенного или экзогенного инсулина.
- Повышенная потребность в инсулине (при грубом нарушении диеты, введение концентрированных растворов глюкозы, а также при инфекционных заболеваниях, инфекциях мочевых путей, других тяжелых сопутствующих заболеваниях, травмах и операциях, длительном лечении лекарственными средствами – антагонистами инсулина – ГКС, препараты половых гормонов и др.).

- Диагноз ставится на основании анамнеза СД, обычно 2го типа. Необходимо помнить, что гиперосмолярная кома может развиваться и у лиц ранее не диагностированным СД. В 30% случаев гиперосмолярная кома является первым проявлением СД.





# Клиника

- Гипергликемия
- Гипернатриемия
- гиперосмолярность плазмы
- отсутствие ацидоза и кетоновых тел
- Лейкоцитоз
- повышение уровня гемоглобина
- умеренное повышение концентрации азота мочевины в крови

# Лечение

1. Регидратация NaCl 0,45 – 0,9 % р-р в/в капельно 1 – 1,5 л в течение 1-го часа инфузии. 0,5 – 1,0 в течение 2-3го часа, 300-500 мл в последующие часы.

При уровне Na 145-165 мэкв/л – раствор NaCl 0,45%.

При уровне Na менее 145 мэкв/л – раствор NaCl 0,9%.

При уровне Na более 165 мэкв/л – введение солевых растворов противопоказано, используют 5% раствор глюкозы в таком же количестве.



2. Инсулинотерапия – инсулин короткого действия в/в, капельно, в физиологическом растворе, или растворе глюкозы со скоростью 0,05 – 0,1 ЕД/кг/20с (при этом уровень глюкозы должен снижаться не более чем на 5,5 ммоль/л, осмолярность не более чем на 10 мОсм/кг/ч).



3. Коррекцию электролитных нарушений проводят по схемам таким же, как при кетоацидотической коме.
4. Для профилактики ДВС синдрома на протяжении 2 – 5 дней вводят гепарин 2500 – 5000 ЕД.
5. При сочетании кетоацидоза и гиперосмолярного синдрома лечение проводится в соответствии общим принципам лечения этих ком.





# ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ КОМА

Гипогликемия – клинический синдром, обусловленный снижением уровня глюкозы в крови и характеризующийся клиническими признаками активации вегетативной нервной системы и нейрогликопеническими симптомами.

Основные причины развития гипогликемии при СД:

- Случайная или намеренная передозировка инсулина и ПССС (пероральные сахароснижающие средства)
- Пропуск очередного приема пищи или недостаточное ее количество
- Повышенная физическая нагрузка
- Употребление алкоголя (торможение глюконеогенеза )

- Изменение фармакокинетики инсулина при неправильном введении
- Почечная недостаточность (кумуляция ПССС в крови)
- Лекарственное взаимодействие (ПФР: В блокаторы, салицилаты ингибитора МАО и другие потенцируют действие с ПССС)
- Автономная нейропатия (невозможность ощутить гипогликемию)
- Инсулома – инсулинпродуцирующая опухоль из В клеток
- Печеночная недостаточность
- Надпочечниковая недостаточность



Глюкоза служит основным источником энергии для клеток коры головного мозга, эритроцитов, мышечных клеток. Ранними признаками гипогликемии служат вегетативные симптомы:

- Активация парасимпатической НС – чувство голода, тошнота, рвота, слабость
- Активация симпатической НС – беспокойство, агрессивность, потливость, тахикардия, тремор, мидриаз, гипертонус мышц.

Позднее появляются симптомы поражения ЦНС: раздражительность, снижение способности к концентрации, дезориентация, головная боль, головокружение, нарушение координации движений, гримасы, хватательный рефлекс, судороги, очаговую неврологическую симптоматику (гемиплегию, афазию, двоение в глазах), акинезию, сонливость, нарушение сознания, кома.

**Ночные гипогликемии:** потливость, кошмарные сновидения, тревожный сон, утренние головные боли, а также иногда **постгипогликемическую гипергликемию** в ранние утренние часы (**синдром Сомоджи**).





# Снижения уровня глюкозы менее 2,8 ммоль/л

Для лечения легкой гипогликемии (сознание сохранено) – прием легкоусвояемых углеводов (сладкий сок, 4-5 кусочков сахара). Не рекомендуются бутерброды с маслом, сыром, колбасой, т.к. жиры препятствуют всасыванию глюкозы.



При тяжелой гипогликемии и гипогликемической коме. Потеря сознания – введение р-ра глюкозы (декстроза) в/в струйно 20-60 мл однократно (если ч/з 20 мин больной не приходит в сознание 5-10% декстрозы в/в капельно до восстановления сознания и достижения уровня глюкозы крови 11,1 ммоль/л). При затянувшейся гипогликемической коме для борьбы с отеком мозга назначают Дексаметазон в/в струйно 4-8 мг или преднизалон в/в струйно 30-60 мг однократно. Глюкагон в/м 1 мл и если через 10-15 мин после инъекции больной не приходит в сознание – повторить введение в той же дозе.



# ЛАКТАТАЦИДОТИЧЕСКАЯ КОМА

- Устранение собственно ацидотического состояния  
- в/в 200-400 мл изотонического раствора натрия гидрокарбоната (2-4 л 4% р-ра)
- При отсутствии эффекта и анурии – диализ, оксигенотерапия, ИВЛ в/в введение метиленового синего в дозе 5 мг/кг
- Введение кортикостероидов (при коллапсе)

**Спасибо за внимание!**

