

Южно-Казахстанская Государственная Фармацевтическая Академия
Кафедра терапевтических дисциплин I

*Острые осложнения сахарного
диабета*

Готовил: Сарсенов Н

Шымкент 2016 год

План лекции

1. Классификация острых осложнений СД
2. Гипергликемическая кома
3. Гиперосмолярная кома
4. Молочнокислая кома
5. Гипогликемическая кома

Неотложные состояния при СД - гипергликемические состояния



Неотложные состояния при СД - гипогликемические состояния



ГИПОГЛИКЕМИЯ



**ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ
КОМА**

Гипергликемическая кома -провоцирующие факторы

- нераспознанный сахарный диабет;
- нарушение режима лечения;
- инфекции и интоксикации;
- физическая, психическая травма;
- хирургические вмешательства;
- острая СН, инфаркт миокарда;
- беременность;
- длительное голодание.

Гипергликемическая кома

-клинические проявления

- Жажда, полиурия;
- адинамия;
- тошнота;
- анорексия;
- Лицо бледное или диабетический рубез;
- кожа и слизистые сухие, холодные, сниженный тургор;
- гипотония скелетных мускулов, глазных яблок;
- запах ацетона в воздухе;
- дыхание Кусмауля;
- Тахикардия, аритмии;
- Гипотензия, пульс слабого наполнения;
- Температура тела нормальная или сниженная, при сопутствующей инфекции - повышенная.

Гипергликемична кома -обоснование диагноза

- клинические симптомы;
- гипергликемия;
- глюкозурия;
- кетонурия, гиперкетонемия;
- снижение щелочного резерва крови.

Классификация атипичных форм диабетических кетоацидотических состояний:

- *Желудочно-кишечная форма* (диабетический псевдоперитонит, ненастоящий острый живот, кишечное кровотечение) проявляется острой болью в эпигастрии, диспепсическим синдромом разной степени тяжести: от тошноты и однократного блевания слизью и желчью к безудержному блеванию большим количеством жидкости кофейного цвета. Боль исчезает через 3 - 4 год после адекватного лечения кетоацидоза. Подобную форму обнаруживают при сахарном диабете типа 1 у пациентов молодого возраста.

Классификация атипичных форм диабетических кетоацидотических состояний:

- *Кардиоваскулярная форма* проявляется коллапсом, значительным снижением артериального и венозного давления, тахикардией, нитевидным пульсом, цианозом, похолоданием конечностей. Эту форму наблюдают преимущественно у больных пожилого возраста. Не следует забывать о возможности сочетания диабетической комы и инфаркта миокарда.

Классификация атипичных форм диабетических

кетоацидотичных состояний:

- *Почечная форма* развивается преимущественно у больных с длительным течением сахарного диабета с диабетической нефропатией и сопровождается протеинурией, гематурией, цилиндрурией. Эти изменения мочи в совокупности с невыраженной азотемией, предопределенной кетаболизмом белков, а также нейтрофильным лейкоцитозом носят название гематоренального синдрома Альтгаузена.

Классификация атипичных форм диабетических

кетонацидотичных состояний:

- *Энцефалопатическая форма* наблюдается у лиц пожилого возраста, которые болеют атеросклерозом мозговых сосудов. Она проявляется симптомами очагового поражения головного мозга: гемипарезом, асимметрией рефлексов, появлением односторонних пирамидных признаков.

Основные клинико-лабораторные показатели кетоацидотических состояний при сахарном диабете

Показатели	Кетоз			Кетоа-цидоз	Прекома
	Эпизоди-ческий	Легкой степени	Тяжело-й степени		
Кетонурия	+ / -	От + до ++	От ++ до +++	От +++ до ++++	++++
Кетонемия, ммоль/л	До 0,1	0,1 – 0,2	0,3 – 0,55	Выше 0,55	Выше 1,25
Концентрация ионов бикарбоната в плазме крови	Нормальная	Нормальная	Нормальная или несколько снижена	Снижена	Снижена
рн капиллярной крови	Норма (7,35)	Норма	Норма	Норма или в рамках 7,35 – 7,32	Ниже за 7,32

Гипергликемическая кома

-лечение

- инсулинотерапия;
- борьба с ацидозом;
- ликвидация обезвоживания;
- возобновление щелочного резерва и электролитного обмена;
- борьба с шоком и нормализация функции органов кровообращения;
- лечение сопутствующих заболеваний.

Алгоритм лечения гипергликемической комы

- *Диагноз установлен (0-1 час)*
- Инсулин - 20 ЕД внутримышечно или 20 ЕД внутривенно струйно и 10-16 ЕД/час внутривенно капельно.
- Изотонический раствор натрия хлорида - 500-1000 мл, унитиол - 10-15 мл 5% раствора, кокарбоксилаза - 100-150 мг в/в капельно. При рН крови меньше 7,0 - 2,5% раствор натрия бикарбоната - 100 ммоль/г.
- Ингаляция кислорода. За показаниями - строфантин, кордиамин.

Алгоритм лечения гипергликемической комы

- *Через 1 час после начала лечения*
- Если артериальное давление остается низким, гидрокортизон - 100 мг или преднизолон - 30-60 мг внутривенно струменем.
- В дальнейшем - инсулин - 6 ЕД/ГОД внутримышечно или 4-6 ЕД/час в/в капельно.
- Изотонический раствор натрия хлорида - 0,5 л/час и раствор калию хлорида в/в капельно - 20 ммоль/час (контроль калия плазмы крови!)

Алгоритм лечения гипергликемической комы

- *После выведения из комы*
- *После выведения из коматозного состояния и снижения уровня глюкозы в крови до 14 ммоль/л:*
- *500 мл 5% раствора глюкозы с калия хлоридом (13 ммоль калия на 500 мл глюкозы);*
- *внутривенно капельно каждые 4 часа; инсулин по 6 ЕД через 2 часа (или по 12 ЕД одновременно с 500 мл 5% р-ра глюкозы внутривенно капельно каждые 4 часа*

Алгоритм лечения гипергликемической комы

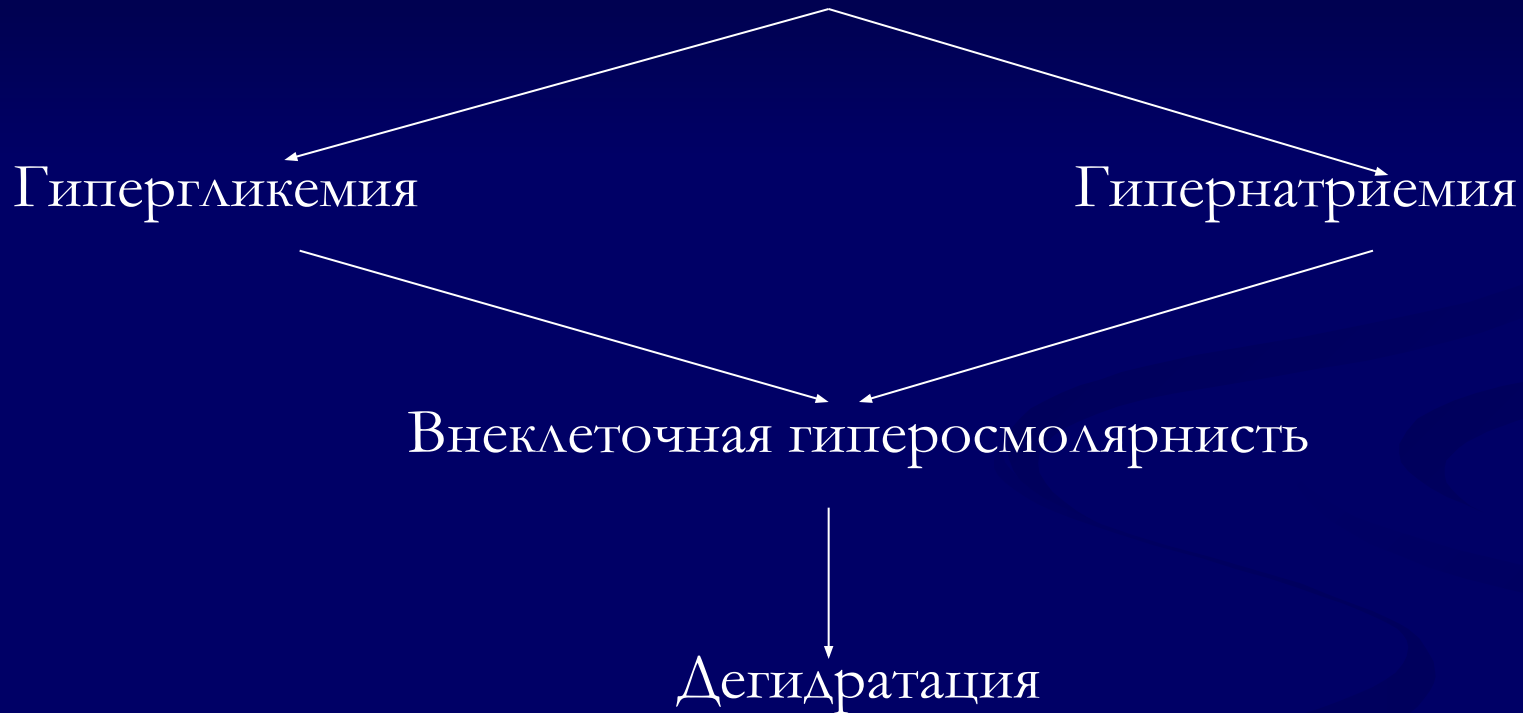
- *После устранения кетоацидоза*
- *Лечение инсулином короткого действия (3-4 раза в сутки) до полной компенсации нарушений метаболизма.*

Гиперосмолярная кома - провоцирующие факторы

- нераспознанный диабет;
- нарушение режима лечения;
- дегидратация;
- принятие иммунодепрессантов.

Гиперосмолярная кома - патогенез

Инсулиновая недостаточность



Клиника гиперосмолярной комы

- Гиперосмолярная кома развивается постепенно, выраженная клиника появляется лишь на 10 - 12-й день от появления первых ее признаков.

- Полидипсия

- полиурия, которая изменяется на олиго-и анурию

- вялость

- общая и мышечная слабость

- сонливость

- потеря сознания.

- Дегидратация выражается сухостью, снижением тургора кожи, гипотонией мышц, уменьшением тонуса глазных яблок

- тахикардия, нарушение сердечного ритма, гипотензия, одышка

- особенностью комы является наличие неврологических нарушений, патологических рефлексов, гемипарезов, судорог, параличей, афазии, галлюцинаций, а также тромбозов артерий и вен.

Лабораторные показатели, типичные для гиперосмолярной комы

Гликемия	33 – 56 ммоль/л
Уровень мочевины	Повышен
Уровень Na	Повышен
Осмолярность	> 350 мосм/л
pH крови	Ацидоз; pH преимущественно $\geq 7,3$

Лабораторные показатели, типичные для гиперосмолярной комы

Лактат	Во время периферийной гипоперфузии и шока может быть значительно повышен
Кетоновые тела	В отдельных случаях незначительное повышение
МВ-КФК, КФК	Содержание повышено как результат миолиза, централизации кровообращения и гипоперфузии
Свертывание крови	Нарушенная, повышена вязкость крови на фоне гипоперфузии. ДВС-синдром
Гематокрит	Высокий в результате гемоконцентрации

Гиперосмолярная кома

- лечение

- Введение гипертонического раствора NaCl;
- Инсулинотерапия;
- Коррекция электролитного обмена;
- Устранение причин комы;
- Симптоматическое лечение.

Алгоритм лечения гиперосмолярной комы (Б.О. Зелинский, 1995)

Диагноз комы установлен.

0 – 1 час

- 1. Инсулин короткого действия в/в струйно 0,1-0,2 ЕД/кг или 10 ЕД в/м.**
- 2. В/в капельно (150 кр. за мин.) гипотонический (0,45 %) раствор натрия хлорида 1000 мл с инсулином короткого действия 0,1-0,2 ЕД/кг и кокарбоксилазой 100 мг, 3 мл 5 % раствора аскорбиновой кислоты; 0,5 мл коргликону, при коллапсе 0,5 мл 1 % раствору мезатону в/в капельно.**
- 3. Калия хлорид 20 ммоль/час (1,5 г - 30 мл 5 % раствора) в/в капельно.**
- 4. Гепарин 5000 ЕД в/в капельно (при отсутствии коллапса - в/м).**

Ингаляция увлажненного кислорода, аспирация слизи и блевотных масс, промывание желудка, очистительная клизма, катетеризация мочевого пузыря (за показаниями).

Алгоритм лечения гиперосмолярной комы (Б.О. Зелінський, 1995)

2-й час

1. Гипотонический раствор (0,45 %) натрия хлорида 1000 мл, инсулин короткого действия 0,1-0,2 ОД/кг, 1 % раствор глутаминовой кислоты 25 мл в/в капельно.
2. При низком артериальном давлении - гидрокортизон 75-100 мг или преднизолон 30-60 мг в/в струйный, 0,5 % раствор ДОКСА 2 мл в/м.
3. Калию хлорида 13,4 ммоль/год (1 г - 20 мл 5 % раствору) в/в капельно.

Ингаляция увлажненного кислорода.

3-й час

Гипотонический (0,45 %) раствор хлорида натрия 750 мл инсулина короткого действия 0,1 ОД/кг, калия хлорида 6,7 ммоль/год (0,5 г - 10 мл 5 % раствора) в/в капельно.

Алгоритм лечения гиперосмолярной комы (Б.О. Зелінський, 1995)

4-й час и далее

до выведения из состояния комы продолжают в/в капельное введение гипотонического раствора натрия хлорида, при снижении осмолярности крови до 300 мосмоль/л - физраствор натрия хлорида 500 мл/год, инсулин короткого действия 6-8 ЕД/час, калия хлорид 6,7 ммоль/год (0,5 г). При снижении гликемии до 12 ммоль/л переходят на в/м введение инсулина короткого действия 4-6 ЕД каждые 2 - 4 часа.

Молочнокислая кома - провоцирующие факторы

- преклонный возраст
- сопутствующие заболевания легких
- печени
- хронический алкоголизм

Молочнокислая кома - патогенез

гипоксия - стимуляция анаэробного
гликолиза – накопление молочной
кислоты - ацидоз - блокировка
адренергических рецепторов сердца и
сосудов - высвобождение
контринсулярных гормонов

Молочнокислая кома

- КЛИНИКА

- - продромального периода:
 - боль в мышцах;
 - стенокардитическая боль
 - тошнота
- - выраженных изменений:
 - учащенное дыхание
 - сонливость
 - гипотензия
 - олигурия, анурия

Молочнокислая кома

- диагностика

- клиника
- гликемия невысокая
- рН крови резко сниженный
- молочная кислота, лактат $>$ за 5,6 ммоль/л
(N 0,4 - 1,4)

Алгоритм лечения молочнокислой комы

(Зелінський Б.О., 1995)

Диагноз установлен

1-й час

1. 2,5 4 % раствор натрия гидрокарбоната 400 мл, 1 % раствор метиленового синего (2,5 мг/кг массы тела) в/в капельно.
2. 5 % раствор глюкозы 300 мл, инсулин короткого действия 6-8 ОД, кокарбоксилаза 100 мг, 5 % раствор аскорбиновой кислоты 5 мл, коргликону 0,5 мл в/в капельно. Раствор кордиамина 1-2 мл в/м.
3. Гидрокортизон 250 мг (преднизолон 120 мг) в/в струйный.
4. Унитиол 5 % раствор 10 мл в/в (1-2 мл на 10 кг массы тела), а-липоева кислота 60 мг.

Оксигенотерапия, уход за ротовой полостью, промывание желудка, катетеризация мочевого пузыря (за показаниями), антибиотики.

Алгоритм лечения молочнокислой комы

(Зелінський Б.О., 1995)

2-й час

- 1. 4 % раствор натрия гидрокарбоната 250 мл, 1 % раствор метиленового синего 2,5-5 мг/кг массы тела в/в краплино.**
- 2. 2,5 % раствор глюкозы 250 мл, инсулин короткого действия 4-6 ОД в/в капельно.**
- 3. Гидрокортизон 75-100 мг в/м (при низком АО - в/в).**
- 4. Оксигенотерапия.**

3-й час и далее (до выведения из состояния комы)

продолжают в/в капельное введение гидрокарбоната, инсулина короткого действия по 4-6 ОД в/м каждые 2-4 или в/в капельно на 5 % глюкозе 250-300 мл, сердечные, сосудистые препараты; глюкокортикоиды за показаниями, унитиол, оксигенотерапия.

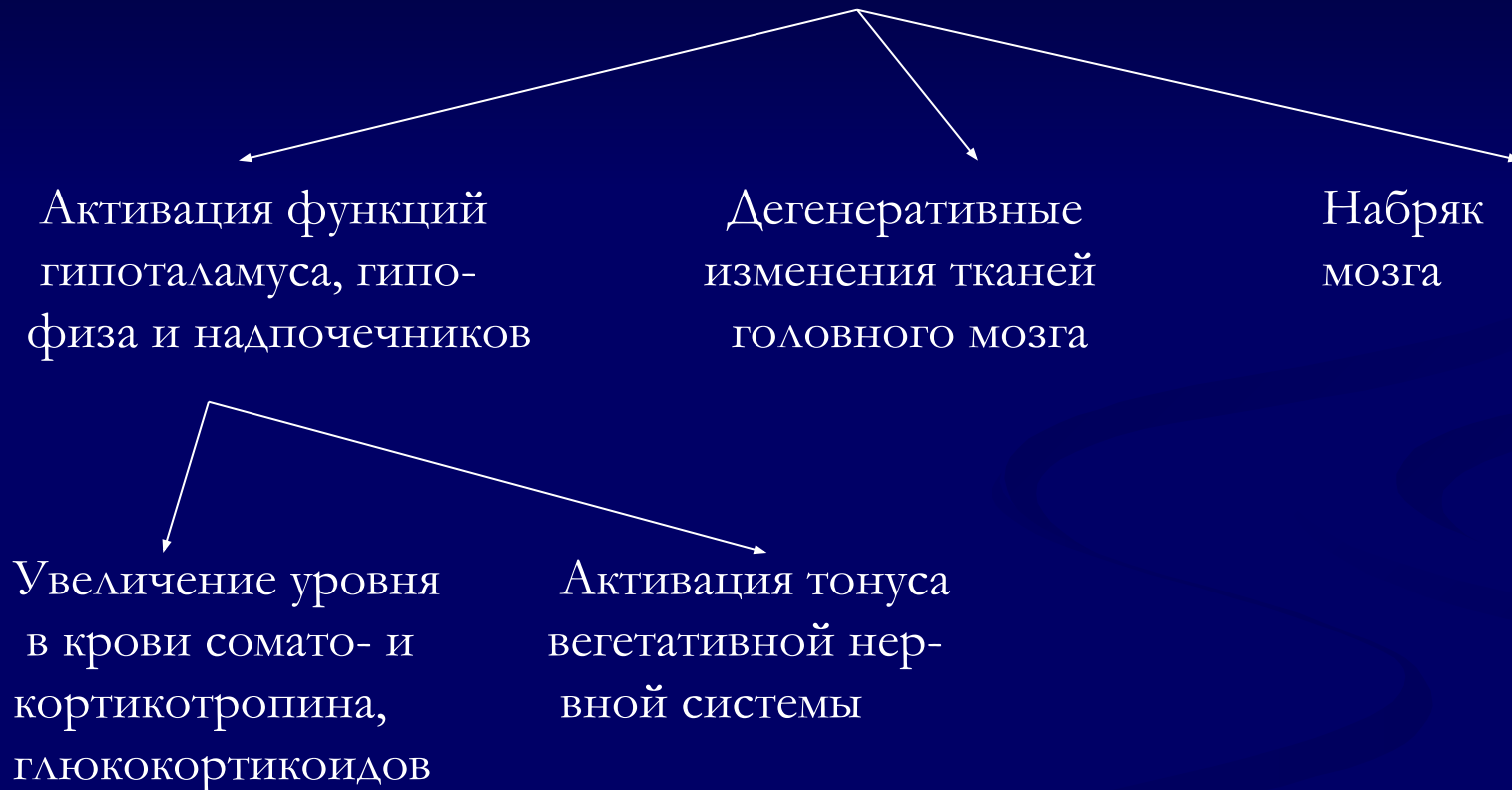
Гипогликемическая кома - провоцирующие факторы

- Передозирование инсулина;
- Нарушение диеты;
- Повышенная физическая нагрузка;
- Передозировка пероральных сахароснижающих препаратов.

Гипогликемическая кома

- патогенез

- Снижение уровня глюкозы в тканях головного мозга



Гипогликемическая кома

- клинические проявления

- Острое внезапное развитие;
- Слабость;
- Потливость;
- Обеспокоенность;
- Чувство голода;
- Бледность кожи;
- Расширение зрачков;
- Ригидность мышц;
- Парестезии;
- Повышение сухожильковых рефлексов;
- Прекоматозное состояние.

Гипогликемическая кома - обоснование диагноза

- Клиническая симптоматика;
- Гипогликемия.

Гипогликемическая кома

- лечение

- Прием углеводов (до начала комы);
- Введение глюкозы;
- Введение адреналина, глюкагона;
- Глюкокортикоиды;
- Транквилизаторы при возбуждении;
- Дегидратационная терапия при отеке мозга.

Алгоритм лечения ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОЙ КОМЫ

Диагноз установлен (0 - 5 хв)

1. Внутривенное струйное введение 40-80 мл 40% раствора глюкозы.
2. При невозможности венопункции - подкожное введение 0,5-1 мл 0,1% раствора адреналина.
3. При полной потере сознания, особенно при судорогах, - мероприятия по предупреждению травм, аспирации зубных протезов, асфиксии и др.

Эффект есть

После возобновления сознания - негай-на госпитализация (для стационарных больных - переведенная в палату интенсивной терапии)

Алгоритм лечения ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОЙ КОМА

Эффекта нет (5 - 15 хв)

1. Повторное струйное введение 40-80 мл 40% раствора глюкозы.
2. Внутривенное капельное введение 300 мл 10% раствора глюкозы из 75-100 мг гидрокортизона (30-60 мг преднизолону).
3. При сильной головной боли – внутримышечное введение 2 мл 50% раствора анальгина.
4. При сильной тошноте и рвоте - внутримышечное введение 2 мл метоклопрамида (церукалу)

Эффект есть

После появления сознания - немедленная госпитализация (для стационарных больных - перевод в палату интенсивной терапии)

Алгоритм лечения

ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОЙ КОМЫ

Эффекта нет (15-30 мин)

Уровень гликемии меньше 3 ммоль/л, неврологические и офтальмологические признаки отека мозга:
Внутривенное капельное введение 100-120 г маннитола (10-20% розчин) и внутренне венозное введение 50-75 мг гидрокортизона каждые 4-6 г.

Уровень гликемии выше 3 ммоль/л, отсутствие данных об отеке мозга, инсульте, кардиальном шоке:
Немедленная консультация психиатра (возможные истерия, кома другого генезиса)

Эффект есть
После появления сознания госпитализация (для стационарных больных - перевода в палату интенсивной терапии)



Спасибо за внимание!

