

Астраханский государственный медицинский университет
Кафедра госпитальной педиатрии с курсом ПО

КОМЫ при САХАРНОМ ДИАБЕТЕ У ДЕТЕЙ

К.М.Н. доцент А.Ю. Подулясская

План

- 1. Определение понятия сахарный диабет (СД)
- 2. Виды осложнений при СД
- 3. Диабетический кетоацидоз
- 4. Понятие комы
- 5. Дифференциальный диагноз ком при СД
- 6. Неотложная помощь при гипогликемических комах
- 7. Неотложная помощь при гипергликемии

ОПРЕДЕЛЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА (СД)

- ◎ - состояние **хронической гипергликемии**, которое может развиваться в результате многих экзогенных и генетических факторов, часто дополняющих друг друга (ВОЗ 1983)
- ◎ - **заболевание обмена веществ** различной этиологии, которое характеризуется **хронической гипергликемией**, возникающей в результате нарушения секреции или действия инсулина, либо обоих факторов одновременно. (ISHAD 2000)
- ◎ - **системное гетерогенное заболевание**, обусловленное **абсолютным (I тип) или относительным (II тип) дефицитом инсулина**, который вначале вызывает нарушение углеводного обмена, а затем всех видов обмена веществ, что в конечном итоге приводит к поражению всех функциональных систем организма.

- ◎ **Сахарный диабет** – хроническое эндокринно-обменное заболевание, гетерогенное по своей природе:
- ◎ - **эндокринное** – связано с поражением островков Лангерганса и с участием других желез внутренней секреции в патогенезе, как сахарного диабета, так и его сосудистых осложнений;
- ◎ - **обменное** – нарушение обмена веществ, особенно глюкозы - постоянное проявление сахарного диабета;
- ◎ - **хроническое** – несмотря на случаи стойкой ремиссии и даже регресса диабета, выздоровления не наступает;
- ◎ - **наследственное** – доказано многовековыми наблюдениями;
- ◎ - **гетерогенное** – зависит от различных этиологических и патогенетических факторов.

ВИДЫ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Острые (комы) - до 3% смертности

Поздние (в основном сосудистые)

Частота поздних осложнений столь велика, что многие считают их неотъемлемым следствием диабета. При всех видах диабета высок риск развития патологии:

Глаз

Почек

Нервов

Артерий

Что такое комы?

- **Кома** (греч. «глубокий сон») – расстройство функции ЦНС, характеризующееся частичной или полной утратой восприятия внешних раздражителей и адекватной реакции на них.

Что такое комы при СД?

- **Комы при сахарном диабете** представляют собой **острые осложнения** заболевания, которые являются тяжелыми (опасными для жизни, неотложными) состояниями, возникающими в результате **недостаточности инсулина** (гипергликемические) или **недостатка углеводов** (гипогликемические) и нарушения обмена веществ

Гипергликемические состояния

- Начальные симптомы гипергликемии – жажда, полиурия, потеря массы тела – в отсутствии лечения прогрессируют и приводят к развитию таких осложнений, как диабетический кетацидоз (ДКА). Гиперосмолярная или лактатацидотическая кома. Эти варианты коматозных состояний рассматривают как отдельные нозологические формы, в действительности они представляют более или менее выраженные элементы единого патологического процесса и в некоторых случаях признаки ДКА и др. вариантов ком могут развиваться одновременно.

Диабетический кетоацидоз

- **ДКА**- наиболее тяжелое проявление абсолютной недостаточности инсулина. Его причины:
- Позднее выявление СД;
- Неадекватное введение инсулина (неправильный расчет дозы, нарушение техники введения, использование некачественных инсулинов, отказ от инсулинотерапии;
- Недостаточный контроль гликемии при стрессовых ситуациях, интеркуррентных заболеваниях и т.д.

Стадии диабетического кетацидоза

- 1. Стадия компенсированного диабетического кетацидоза
(ДКА I, кетоз)
- 2. Стадия декомпенсированного диабетического кетацидоза
(ДКА II, прекома)
- 3. Стадия диабетической кетацидотической комы
(ДКА III)

Клиника 1 стадии ДКА

- Проявляется симптомами токсического глоссита, гастрита, энтерита. На фоне нарастания эксикоза, полиурии, жажды, появляются схваткообразные боли в животе, тошнота, рвота, снижается аппетит, может быть жидкий стул. Слизистая рта становится яркой, язык сухим, с участками белого налета, в углах рта трещины. В выдыхаемом воздухе появляется запах ацетона. На щеках диабетический рубез. Жалобы на слабость, головокружение, головную боль, нарушения зрения. Сознание soporозное.

ДКА II, прекома

- Появляется шумное токсическое дыхание (Куссмауля), нарастает абдоминальный синдром с неукротимой рвотой «кофейной гущей», интенсивными болями в животе, напряжением мышц передней брюшной стенки. Живот запавший, положительны симптомы раздражения брюшины, кислый запах и примесь крови во рвотных массах. Стула нет. Кожа сухая, дряблая, бледная с сероватым оттенком, акроцианоз, пероральный цианоз. Слизистая губ, рта, язык сухие, покрыты коричневым налетом, с трещинами. Тахикардия, тоны сердца приглушены. АД снижено. В межлопаточных областях можно выслушать сухие хрипы. Степень расстройства сознания II- III (сомноленция, ступор)

III стадия ДКА

- **Диабетическая кетоацидотическая кома** характеризуется утратой сознания с постепенным угнетением рефлексов, снижением диуреза вплоть до анурии, прекращением рвоты, нарастанием гемодинамических расстройств.

x x
x

Диагностика ДКА основана на определении уровней глюкозы и кетоновых тел (ацетоуксусной и β -оксимасляной кислот) в крови и в моче.

Уровень глюкозы в плазме обычно выше 20 ммоль/л, но может колебаться от почти нормального до очень высокого. В терминальных состояниях уровень глюкозы в крови и моче снижается.

Гиперосмолярная кома

- Бывает у детей, имеющих дополнительные потери жидкости (кроме полиурии), например, при кишечной инфекции, ожоге и т.д.; не получающих достаточного количества жидкости или получающих гиперосмолярные растворы при искусственном вскармливании, вследствие чего гипергликемия может быть выше 50 ммоль/л. Осмолярность плазмы повышена за счет гипергликемии и гипернатриемии(выше 155 ммоль/л). Развивается медленнее, чем ДКА, характеризуется выраженным эксикозом при отсутствии ацидоза и ранним появлением неврологической симптоматики (афазия, галлюцинации, судороги, гипертермия)

Лактатацидоз

- Развивается у детей с СД и гипоксемией при врожденных пороках сердца, при тяжелой пневмонии, у получавших бигуаниды. Характеризуется быстрым развитием ацидоза вследствие накопления лактата с симптомами псевдоперитонита, дыханием Куссмауля при минимальной дегидратации.

Состояние гипогликемии определяется как снижение уровня глюкозы в плазме крови ниже 2,8 ммоль/л (у новорожденных ниже 2,2ммоль/л)

- Гипогликемия проявляется двумя группами симптомов:
- 1.За счет *усиления секреции адреналина*: раздражительность, беспокойство, слабость, чувство голода, потливость, тремор, тахикардия, боли в области сердца, тошнота, рвота.
- 2.За счет *углеводного голодания мозга*: оглушённость, сонливость, спутанность сознания, нарушение концентрации внимания, дизартрия, афазия, головная боль, изменения личности, судороги, потеря сознания, кома.

Дифференциальный диагноз ком при СД у детей

Клинические признаки	Варианты диабетической комы			Гипогликемическая кома
	Кетоацидотическая	Гиперосмолярная	Молочнокислая	
Причины развития	Недостаточная доза инсулина, злоупотребление У. и Б.	Нарушение диеты. Обезвоживание (рвота, понос, полиурия)	Гипоксия различного генеза, почечная недостаточность	Передозировка инсулина, недостаточное к-во У. в пище.
Жалобы	Общая слабость, рвота, боли в животе, понос	Общая слабость, судороги, неврологическая симптоматика	Тошнота, рвота, мышечные боли	Голод, головная боль, потливость, тремор конечностей, тризм челюстей, судороги
Темп развития	Постепенное нарастание симптомов	Быстрое или постепенное	Быстрое	Быстрое, внезапная потеря сознания
Поведение	Заторможенность, сонливость	Вялость	Сонливость, или возбуждение	Возбуждение
Кожа	Сухая, тургор снижен	Сухая	Сухая	Влажная
Язык	Сухой с налетом	Сухой	Сухой	Влажный
Запах ацетона	+++	нет	нет	Нет или слабый
Дыхание	Куссмаулевское, глубокое шумное	Чистое, глубокое	Куссмаулевское	Нормальное или поверхностное
Пульс	Частый	Частый	Частый	Редкий или частый, Аритмия
АД	Снижено коллапс	Нормальное, коллапс	Значительно снижено, коллапс	Нормальное или Повышенное

Неотложная помощь при комах при СД у детей

Гипогликемическое состояние, до появления судорог и потери сознания можно купировать, если напоить больного сладким напитком (чай сладкий, сок, компот и т.д.), а затем накормить углеводистой пищей.

- Если эффекта добиться не удалось, то переходят к в/в введению глюкозы. С него же начинают оказывать помощь при потери сознания у больного к моменту начала терапии.

ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ КОМА

Неотложно: струйно вводят в/в 40% глюкозу (20-100 мл) до выхода больного из комы. В тяжелых случаях применяют адреналин (1 мл 0,1% раствора п/к), глюкокортикоиды (гидрокортизон 150-200 мг в/в или в/м, преднизолон 1мг/кг в/м, в/в), глюкагон (1 мг в/в, в/м или п/к).

При отсутствии эффекта переходят на в/в капельное введение 10% раствора глюкозы до появления сознания и обнаружения 1% сахара в моче.

НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ГИПЕРГЛИКЕМИЧЕСКИХ КОМАХ

КЕТОАЦИДОТИЧЕСКАЯ (гипергликемическая) КОМА

Комплекс мероприятий направлен на борьбу с дегидратацией, на нормализацию обменных процессов, обусловленных дефицитом инсулина, ацидозом и сдвигами в водно-солевом обмене.

Неотложная задача - выведение больного из комы **в первые 6 ч от поступления**, так как в дальнейшем в организме наступают изменения, несовместимые с жизнью

Инсулиноterapia.

Для неотложной помощи используются **только инсулины короткого действия в/в.**

1-ый час:

0,1 ЕД/кг массы тела инсулина в/в, струйно

0,1 ЕД/кг массы тела в изотонический раствора натрия хлорида, который вводится из расчета 20 мл/кг.

-Затем инсулин вводят в/в из расчета 0,1 ЕД/кг в час капельно, добавляя в растворы для регидратации.

- При снижении гликемии до 14 ммоль/л

доза инсулина уменьшается до 0,05 ЕД/кг в час.

- При снижении гликемии до 10 ммоль/л и ликвидации кетоза

инсулин продолжают вводить п/к или в/м через 3-4 часа из расчета 0,1-0,25 ЕД/кг (в зависимости от уровня гликемии).

Регидратация.

Сразу после струйного введения инсулина в изотоническом растворе переходят к капельному введению солевых растворов (физиологический р-р Na Cl, раствор Рингера).

После снижения уровня гликемии до 14 ммоль/л добавляют 5% раствор глюкозы.

- *В первые 6 часов* выведения из комы вводят 50% суточного объема жидкости,
- *в следующие 6 ч* - 25% и
- *последующие 12 ч* еще 25%.

В течение первого часа регидратации жидкость вводится из расчета 20 мл/кг массы тела, а затем 50-150 мл/кг.сут. При повышенной осмолярности сыворотки крови (очень высоких показателях гликемии) вместо изотонического, рекомендуется 0,45% раствор NaCl.

Через 6-8 ч от начала терапии при непрекращающейся рвоте для устранения дефицита белка вводят **200-300 мл плазмы или 10% альбумина.**

Рвота, возникающая на фоне улучшения лабораторных показателей, является симптомом отека мозга, возникающего из-за более медленного по сравнению с плазмой, снижения онкотического давления ликвора при быстром снижении уровня гликемии на фоне регидратации и инсулинотерапии. В такой ситуации показано введение **10% раствора NaCl, лазикс, кортикостероиды.**

Для борьбы с ацидозом при рН крови 7,0 и ниже вводят **4% раствор гидрокарбоната (сода)** из расчета 1- 2,5 мл/кг массы тела в/в капельно в течение 1-3 ч. Рекомендуются промывание желудка и теплые клизмы с 4% содой.

Симптомы гипокалиемии обычно появляются через 4-6 ч после начала терапии. Для борьбы с ней в/в вводят **10% раствор хлорида калия** из расчета 1,5-3 мл/кг (не более 6-10 мл/сут) или энтерально из того же расчета, начиная со 2-4 часа от начала лечения при уровне калия в сыворотке 5 ммоль/л и ниже.

Для профилактики ДВС-синдрома вводят **гепарин** 100-200 ЕД/кг равномерно в течение суток под контролем гемостаза.

Для улучшения окислительных процессов в капельницу добавляют 50-200 мг **кокарбосилазы**, 5мл **5% раствора аскорбиновой кислоты, глутаминовую кислоту** (1,5-3г/сут), **В12**,(200 γ в/м), **В6** (1мл 1% раствора в/м).

По показаниям – сердечные препараты - **строфантин** в капельницу.

Антибиотикотерапию в возрастных дозировках проводят в течение 7 дней при наличии воспалительного процесса.

Оксигенотерапия.