

Лечение сахарного диабета.

Часть 2

КЛАССИФИКАЦИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА У ДЕТЕЙ (М.И. Мартынова 1984)

Т и п	Ф А З А	Диабетическая ангиопатия	О С Л О Ж Н Е Н И Я	Степень потребности в инсулине (ЕД/кг в сут.)	Сочетание с другими заболеваниями
I – ИЗ	Декомпенсация: с кетозом, без кетоза	Моно- системная	Специфические: катаракта, гломерулосклероз,	Отсутствует Низкая: 0.3-0.5	Эндокринными: -несахарный диабет
C	Компенсация:	Поли-	с-м Мориака,	Средняя: 0.6-1.0	-гипотиреоз
Д	Клиническая	системная:	липоидный	Высокая: 1,1-1,5	-гипопаратиреоз
П-	Клинико-метаболическая	ретинопатия,	некробиоз кожи,	Инсулинорезисте нтность	-гипокортицизм и др.
И	Ремиссия:	нефропатия,	диабетическая	(относительная)-	
Н	Полная - без инсулина,	гастропатия,	гангрена нижних	более 1,5	Иммуно-
С	Частичная - потребность в	кардиопатия,	конечностей,	Постинсулиновые	патологическими:
Д	инсулине до 0,3 ЕД/кг в сут.	нейропатия,	энцефалопатия,	липодистрофии	-аутоиммунными,
	Диабетическая кома I. II. III	артропатия,	физический и	(липомы,	-иммуно-
	степени	и др.	половой	липоатрофии):	дефицитными,
	-кетоацидотическая		инфантилизм.	ограниченные,	-аллергическими.
	-гиперосмолярная		Неспецифические:	распространенны е	Наследственными:
	-молочнокислая.		фурункулез,		-ожирением,
	Гипогликемическая кома		пиодермия,		-муковисцидозом и др.
	(гипогликемическое состояние		вульвовагинит,		
)		балантит,		
	-фаза гипогликемии		мочевая инфекция,		
	-постгипогликемический		кандидоз и др.		
	синдром –				
	с кетозом,				
	без кетоза				

ПЛАН ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНОГО САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

1. Анамнез

- а. Семейный анамнез - заболевания СД у родственников, ожирение в семье, характер питания
- б. Выявление «факторов риска» заболевания СД:
масса тела при рождении более 4500 г.;
характер питания на первом году жизни и в последующие годы, прибавка в весе;
предшествующие заболевания (инфекции, травмы, в том числе психические, хр. заболевания поджелудочной железы и желудочно-кишечного тракта, др. эндокринные заболевания).

2. Жалобы

- жажда (полидипсия),
полиурия, никтурия, энурез,
полифагия,
резкое похудание,
вялость, сонливость,
- кожный зуд,
 - гнойничковые поражения,
 - плохое заживление ран,
 - стоматиты, вульвиты и т.д.

3. Осмотр

Общее состояние, рост, вес, их соответствие, определение запаха ацетона в выдыхаемом воздухе, сухость кожи и слизистых, ксантохромии, диабетический румянец (рубхоз), шелушение и расчесы на коже. Состояние:

печени (увеличение, плотность, болезненность),
сердца (тахикардия, шумы, приглушение тонов и т.д.),
нервной системы (парестезии, боли в конечностях,
снижение сухожильных рефлексов),
почек,
органов зрения.

4.Лабораторное обследование

а. Гликемия – натощак при манифестном СД, глюкозотолерантный тест (ГТТ) – при латентном, гликемический профиль при подборе дозы инсулина и контроле за уровнем компенсации процесса.

б. Глюкозурия – в суточной моче определяются удельный вес, % сахара, объем выделенной мочи, учитывается суточная глюкозурия. При подборе дозы инсулина определяется глюкозурический профиль – все те же исследования, но не в едином суточном объеме мочи, а в отдельных порциях (3-8) в течение суток.

в. Содержание ацетона в моче .

г. Содержание кетоновых тел в крови.

д. Гликированный гемоглобин (HbA₀)

Дополнительно исследуются:

- состояние печени (печеночные пробы, холестерин , β -липопротеиды, трансаминазы)
- состояние почек (МАУ- Микроальбуминурия, проба Реберга по показаниям)
- состояние сердечнососудистой системы (ЭКГ, АД)
- проводится осмотр невропатолога (чувствительность, сухожильные рефлексy),
- осмотр окулиста (глазное дно обязательно),
- осмотр гинеколога, ЛОР-врача, стоматолога – по показаниям.

1. Тест толерантности к глюкозе (ТТГ)

- Проводится для выявления доклинических форм СД, при наличии уровня глюкозы крови натощак $< 6,7$ ммоль/л, но $\geq 5,55$ ммоль/л.
- Необходимое количество глюкозы для проведения ТТГ:

до 6 мес. – 3 г/кг

от 6 мес. до 1 года – 2,5 г/кг

от 1 года до 3 лет – 2 г/кг

от 3 лет до 12 лет – 1,75 г/кг

минимальная доза не должна быть меньше 10 г, а максимальная превышать 50 г, для взрослых 75 г. Расчет ведется на должную массу тела.

- ***2. Глюкозурический профиль***

Суточную мочу собирают в 3-5-8 порций. В каждой порции определяют общее количество мочи, процент содержания сахара и высчитывают потери его в граммах. Затем оценивают диурез и суточную глюкозурию. Проба дает представление о характере глюкозурии в течение суток и позволяет более точно корректировать дозу инсулина и время его введения.

- ***3. Гликемический профиль***

Глюкозу крови исследуют натощак и перед каждым приемом пищи в течение дня, иногда (для выявления ночной гипогликемии)- в 24 или 2 часа ночи. Исследование позволяет оценить достаточность дозы инсулина и правильность распределения ее в течение дня в соответствии с объемом и калорийностью питания.

- ***2. Глюкозурический профиль***

Суточную мочу собирают в 3-5-8 порций. В каждой порции определяют общее количество мочи, процент содержания сахара и высчитывают потери его в граммах. Затем оценивают диурез и суточную глюкозурию. Проба дает представление о характере глюкозурии в течение суток и позволяет более точно корректировать дозу инсулина и время его введения.

- ***3. Гликемический профиль***

Глюкозу крови исследуют натощак и перед каждым приемом пищи в течение дня, иногда (для выявления ночной гипогликемии)- в 24 или 2 часа ночи. Исследование позволяет оценить достаточность дозы инсулина и правильность распределения ее в течение дня в соответствии с объемом и калорийностью питания.

ПУТИ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА У ДЕТЕЙ

I. В ПОЛИКЛИНИКАХ

указание на наличие СД в генеалогическом анамнезе
крупный вес при рождении (более 4500 г)
при выявлении СД у одного из детей в семье
исследование сахара в моче при диспансерном осмотре детей.

II. В ДЕТСКИХ БОЛЬНИЦАХ

при исследовании мочи – обязательное определение сахара
исследование мочи и крови на сахар перед назначением
стероидных гормонов или курса глюкозотерапии.

III. ПРИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРАХ ДЕТЕЙ В ДЕТСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

исследование сахара крови через два часа после еды.

IV. СИГНАЛИЗАЦИЯ В ДЕТСКИЙ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ ИЗ:

родильных домов при выявлении СД или глюкозурии у матери
эндокринологических кабинетов взрослых поликлиник о выявлении
СД у родителей.

V. ОБСЛЕДОВАНИЮ НА САХАРНЫЙ ДИАБЕТ ПОДЛЕЖАТ ДЕТИ С

- ожирением II III IV степеней

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	Нормальное,	Значительно	Нормальное или

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), глюкагон (1 мг в/в, в/м или п/к).

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.

Инсулинотерапия.

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

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.

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.

ЛЕЧЕНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА У ДЕТЕЙ

Диетотерапия

А) Часы питания строго фиксированы

Б) Количество У изо дня в день и по приемам пищи, с учетом ХЕ, стабильны

В) Соотношение Б:Ж:У =1:1:4 как у здорового ребенка

Г) Исключение легкоусвояемых У и животных Ж

Д) По калоражу:
50-60% рациона –У.
25-30% рациона – Ж
15-20% рациона - Б.

Инсулинотерапия

Доза, часы введения, выбор препаратов планируются с учетом изменения в течение суток уровня гликемии на фоне еды и физических нагрузок.

Используются комбинации инсулинов среднего и короткого действия и многократные (4-6 раз в день) инъекции для имитации максимально близкого к естественному ритма поступления инсулина в кровь.

Физические нагрузки,

должны:

А) легко вписываться в режим дня,

Б) фиксироваться по времени

В) быть строго дозированными.

Самоконтроль

Обучение в «Школе диабета» больных:

А) приемам контроля уровня глюкозы в крови и в моче с помощью гликометров и тест-полосок,

Б) приемам рационального питания,

В) оказания помощи при неотложных состояниях

Г) коррекции дозы инсулина в пределах, допустимых врачом

Фармакокинетическая характеристика различных видов инсулина

Вид инсулина	Производитель	Начало действия	Пик действия	Время действия
<i>Инсулины ультракороткого действия</i>				
<i>Хумалог</i>	Эли Лили	0-15 мин.	1 час	3,5-4 час
<i>НовоРапид</i>	Ново Нордикс	10-20 мин	1-3 час	3-5 час
<i>Апидра</i>	Авентис	0-15 мин.	1-3 час	3-4 час
<i>Инсулины короткого действия</i>				
<i>Актрапид НМ</i>	Ново Нордикс	0,5-1 час	1-3 час	6-8 час
<i>Хумулин регуляр</i>	Эли Лили	0,5-1 час	1 -3 час	6-8 час
<i>Инсуман рапид</i>	Авентис	0,5 час	1- 4 час	7-9 час
<i>Инсулины средней продолжительности действия</i>				
<i>Протофан НМ</i>	Ново Нордикс	1-2 час	4-12 час	до 24 час
<i>Хумулин НПХ</i>	Эли Лили	1-2 час	4-12 час	17-22 час
<i>Инсуман базал</i>	Авентис	1 час	3-4 час	11-22 час
<i>Аналоги базального инсулина</i>				
<i>Гларгин (лантус)</i>	Авентис	2-4 час	отсутствует	24 час
<i>Детемир (левемир)</i>	Ново Нордикс	1-2 час	6-12 час	20-24 час

Базисная терапия

При стационарном лечении больных с впервые выявленным диабетом или при декомпенсации диабета в комплексное лечение включаются:

витамины В15, А, Е,

липотропные вещества - липомид, липоевая кислота, метионин,

желчегонные препараты,

пищеварительные ферменты - мезим-форте, панкреатин, панзинорм и др.,

при наличии признаков гепатоза –

гепатопротекторы (карсил, силибор, эссециале).

При впервые выявленном диабете показано проведение **электрофореза с салициловым натрием** на область поджелудочной железы с противовоспалительной целью или