

Гипогликемия

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

ГИПОГЛИКЕМИЯ

клиническое состояние, вызванное
снижением концентрации глюкозы
крови

Факторы риска

- ▶ Нарушение режима терапии
- ▶ Маленькие дети
- ▶ Низкие уровни HbA1c
- ▶ Частые низкие уровни ГК
- ▶ Пониженная чувствительность к автономным симптомам
- ▶ Время сна
- ▶ Прием алкоголя
- ▶ Алкоголь
- ▶ Алкоголь в комбинации с ФА может привести к гипогликемии через 10-12 часов
- ▶ Сопутствующая не диагностированная целиакия
- ▶ Интенсивная физическая активность (ФА).

ФАКТОРЫ, приводящие к развитию ТЯЖЕЛОЙ гипогликемии

Не контролируемые

- Возраст (раннее детство)
- Большая длительность СД

Контролируемые

- Низкий уровень HbA1c
- Большая доза инсулина

Клиническая диагностика (1)

Нейрогликопенические симптомы:

- Затрудненная концентрация внимания
- Неразборчивая речь
- Головокружение
- Пошатывание при ходьбе
- Тревожность
- Потеря сознания
- Судороги
- Смерть

Автономные (адренергические или неврологические):

- Дрожание
- Сердцебиение
- Холодный пот
- Бледность
- Расплывчатость зрения

Клиническая диагностика (2)

Поведенческие:

- Раздражительность
- Ночные кошмары
- Безутешные рыдания
- Чувство голода
- Головные боли
- Тошнота

Неспецифические:

- Чувство голода
- Головные боли
- Тошнота
- Утомляемость

Симптомы гипогликемии



Потливость



Дрожь



Головокружение



Тревожность



Голод



Раздражительность



Рассеянность



Тахикардия



Головная боль



Слабость

В развитии гипогликемии автономные симптомы опережают появление симптомов нейрогликопении. Нарушение поведения или изменение настроения у детей и подростков может произойти, когда уровень ГК снижается, но остается в пределах или выше нормы.

Пороговый уровень ГК, при котором появляются автономные симптомы:

- ▶ У детей выше, чем у взрослых.
- ▶ Чем выше HbA1c, тем выше порог ГК.
- ▶ Снижается во время сна.
- ▶ Снижается чувствительность к надвигающейся гипогликемии в течение 24 часов после уже состоявшейся гипогликемии.

Клиническая диагностика гипогликемии

Жалобы

- ▶ головокружение
- ▶ тревожность
- ▶ дрожание
- ▶ сердцебиение
- ▶ расплывчатость зрения
- ▶ холодный пот
- ▶ раздражительность
- ▶ ночные кошмары
- ▶ безутешные рыдания
- ▶ чувство голода
- ▶ головные боли
- ▶ тошнота
- ▶ утомляемость

Объективные данные

- ▶ бледность
- ▶ влажные и холодные кожные покровы
- ▶ затрудненная концентрация внимания
- ▶ неразборчивая речь
- ▶ пошатывание при ходьбе
- ▶ потеря сознания
- ▶ судороги

Классификация гипогликемии по тяжести

- ▶ **Легкая/умеренно выраженная гипогликемия**
 - ▶ симптоматическая гипогликемия - при наличии симптомов и ГК $\leq 3,9$ ммоль/л
 - ▶ асимптоматическая (скрытая) гипогликемия - при отсутствии симптомов и ГК $\leq 3,9$ ммоль/л
- ▶ **Тяжелая гипогликемия**
 - ▶ нет установленного или согласованного в числовом значении определения тяжелой гипогликемии для пациента с СД1;
 - ▶ у детей риск встречаемости тяжелой гипогликемии выше, чем у взрослых (В).

Оценка гипогликемии. Определение причины развития

- ▶ Провести обзор профиля действия инсулина
- ▶ Рассмотреть недавний прием пищи
- ▶ Рассмотреть недавнюю физическую активность: время, длительность и интенсивность.
- ▶ Внезапные отключения сознания или появление судорог требуют проведения электроэнцефалографического исследования и консультации невролога для исключения эписиндрома, которые могут провоцироваться гипогликемией.
- ▶ Целевые значения ГК должны быть повышены у детей и подростков с рецидивирующими гипогликемиями и/или при снижении чувствительности к надвигающейся гипогликемии (В).

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- ▶ Глюкоза крови ниже 3,9 ммоль/л.
- ▶ HbA1c менее 4%

Исследования по показаниям

	Исследования	Показания
1.	Кортизол	При подозрении на болезнь Аддисона
2.	Антитела IgA к эндомизию и к тканевой трансглутаминазе	При подозрении на целиакию
3.	Антитела к глиадину у детей младше 2 лет	
4.	Электроэнцефалография ЭЭГ	Для исключения эписиндрома

Клинический протокол для первичного уровня здравоохранения

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCIS)» при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

ЛЕЧЕНИЕ ГИПОГЛИКЕМИИ

Цель лечения

восстановление ГК до значений,
рекомендованных для
определенного возраста.

Лечение легкой/ умеренно выраженной гипогликемии

- ▶ Незамедлительно дать внутрь растворенный в 100 мл теплой воды сахар / глюкозу или кусочки сахара 0,3 г/кг. Это увеличит ГК примерно на 3-4 ммоль/л.
- ▶ Избегать приема шоколада, молока и других продуктов питания, содержащих жир.
- ▶ Перепроверить уровень ГК через 15 минут после лечения.
- ▶ Повторить прием углеводов, как описано выше, если ГК остается пониженной.
- ▶ Перепроверить ГК еще через 30 минут, чтобы убедиться, что показатели ГК поддерживаются и не завышены.
- ▶ Дать на перекус 1 ХЕ медленных углеводов для профилактики повторной гипогликемии.
- ▶ Задokumentировать подтверждение нормализации ГК
- ▶ Определить причины развития гипогликемии

Степень тяжести	Признаки и симптомы	Лечение
Легкая гипогликемия (1-я степень)	Чувство голода, бледность, тремор, потливость, слабость, ночные кошмары, раздражительность	10-20 г углеводов через рот в форме таблеток глюкозы, сока или сладкого напитка
Гипогликемия средней тяжести (2-я степень)	Головная боль, боль в животе, изменения поведения (капризность или агрессивность), вялость, бледность, потливость, нарушение речи и зрения	10-20 г глюкозы через рот после чего перекус, содержащий хлеб
Тяжелая гипогликемия (3-я степень)	Вялость, дезориентация, потеря сознания, судороги	Амбулаторная неотложная помощь: инъекция глюкагона (в/м). Детям младше 10 лет - 0,5 мг. Детям старше 10 лет - 1 мг. Стационарная помощь: болюсное внутривенное введение глюкозы (20%+200 мг/мл), 200 мг/кг веса в течение 3-х мин, после чего внутривенное введение глюкозы 10 мг/кг/мин (5%+50 мг/мл)

Рекомендации по ведению гипогликемии

- ▶ При умеренно выраженных случаях гипогликемии следует применять глюкозу внутрь [от 10 до 15 г глюкозы] (B).
- ▶ В зависимости от обстоятельств после быстродействующей глюкозы следует употребить дополнительные медленные углеводы, чтобы предотвратить возобновление гипогликемии (B).

Рекомендации по профилактике гипогликемии (1)

Гипогликемия развивается в результате несоответствия между дозой инсулина, потребленной пищей и недавней ФА и крайне редко является спонтанным событием.

Рекомендации по профилактика гипогликемий (2)

- ▶ Детей и подростков, и их семьи следует информировать о факторах риска гипогликемии, чтобы предупредить их о тех моментах и ситуациях, когда требуется повышенный мониторинг глюкозы или изменение режима лечения (A).
- ▶ Особое внимание следует уделять обучению детей, родителей, учителей и других взрослых, следящих за пациентами, чтобы они знали, каковы ранние признаки гипогликемии и каково своевременное и правильное лечение низкого уровня глюкозы (D).
- ▶ Пациенты с СД1 должны носить какой-либо опознавательный документ, указывающий на наличие у них диабета (D).

Рекомендации по профилактике гипогликемии (3)

- ▶ Дети и подростки с СД должны иметь при себе документ о наличии у них СД1.
- ▶ У детей и подростков с СД1 должны всегда быть при себе таблетки глюкозы или кусочки сахара, которыми они могли бы немедленно воспользоваться.
- ▶ Все дети с СД1 должны иметь глюкометры для немедленного подтверждения гипогликемии.

Рекомендации по профилактике гипогликемии (4)

- ▶ Внимательный обзор записей показателей ГК позволяет провести ретроспективный анализ и предопределить развитие гипогликемии по крайней мере в 50% случаев.
- ▶ Необходимо проводить частый мониторинг ГК со специальным вниманием к уровням ГК в ночное время (01:00-05:00 часов) для выявления легкой гипогликемии и предотвращения тяжелых эпизодов гипогликемии.
- ▶ Целью лечения диабета должно быть поддержание уровня ГК более 3,9 ммоль/л, стараясь при этом добиваться наилучшего гликемического контроля, предотвращая развитие эпизодов тяжелой гипогликемии (А).

Рекомендации по профилактика гипогликемий (5)

- ▶ Источник глюкозы должен быть в постоянном прямом доступе у молодых людей с диабетом (A).
- ▶ Оборудование для измерения уровня ГК должно быть доступно детям с диабетом для мгновенного определения и безопасного управления гипогликемией (A).
- ▶ Целевые значения ГК должны быть повышены у детей и подростков с рецидивирующими гипогликемиями и/или при снижении чувствительности к надвигающейся гипогликемии (B).
- ▶ Мониторинг ГК проводят до физической активности с дополнительным приемом углеводов по уровню ГК, ожидаемой длительности и интенсивности физических упражнений (D).

Рекомендации по питанию для профилактики гипогликемии

- ▶ Необходимо подбирать время приема и состав пищи так, чтобы пики гликемии соответствовали пикам действия инсулина для снижения риска постпрандиальной гипогликемии.
- ▶ У маленьких детей или при использовании ИСПД необходимо учитывать дневные перекусы и перекусы перед сном при составлении пищевого плана.

Рекомендации по физической активности для профилактики гипогликемии

- ▶ Необходимо обращать внимание на соответствие объема пищи и дозы инсулина при обзоре времени, длительности и интенсивности обычной ФА.
- ▶ Дополнительный прием углеводов до и после физических упражнений необходимо вводить по уровню ГК.
- ▶ В период ФА режим помпы необходимо перевести на временный базальный уровень со снижением секреции.

Показания к госпитализации

- ▶ Частые эпизоды гипогликемии.
- ▶ Гипогликемическая кома / гипогликемии тяжелой степени.
- ▶ Эпизоды гипогликемии с судорогами.
- ▶ При подозрении целиакии.
- ▶ При подозрении болезни Аддисона

Клинический протокол для вторичного и третичного уровней здравоохранения

В рамках реализации проекта «Разрешение проблем и ограничений, связанных с источниками и поставками инсулина (ACCISS)»
при поддержке организации «Международные действия в области здравоохранения» (Health Action International)

Лечение тяжелой гипогликемии

- ▶ Тяжелая гипогликемия требует внутривенного введения глюкозы (10% глюкозы по 2-3-5 мл/кг) (В).
- ▶ Установить систему для В/В введения при взятии крови для срочного лабораторного исследования
- ▶ Ввести в/в струйно медленно 10% р-р глюкозы 5 мл/кг (или 200 - 500 мг/кг). 10% = 100 мг/мл (ситуация)
- ▶ Быстрое введение или избыточная концентрация, например 40% р-р глюкозы, могут привести к избыточным осмотическим изменениям.
- ▶ Не применять быстро всасываемые углеводы в виде сахара или меда в щечный мешок, т.к. нет научных данных, подтверждающих всасывание глюкозы из слизистой щеки.
- ▶ С учетом того, что возможны рецидивы гипогликемии, ребенку может потребоваться дополнительный прием углеводов внутрь или в/в введение глюкозы, например, 10% глюкозы 1-3 мл/кг/ч.
- ▶ Необходимо проводить тщательное наблюдение и мониторинг ГК.

Симптомы гипогликемии и ее лечение

Симптомы ЛЕГКОЙ гипогликемии

- Бледность
- Сердцебиение
- Головокружение
- Чувство голода
- Беспокойство
- Страх
- Слабость
- Потливость
- Дрожь в теле

Лечение ЛЕГКОЙ гипогликемии

- 4 куска сахара
- 1 стакан фруктового сока или сладкого чая
- 2 чайные ложки меда
- 1 стакан «пепси» или «фанты»



В некоторых случаях после этого необходимо съесть:

- 1 кусок хлеба
- стакан молока
- яблоко



Симптомы ТЯЖЕЛОЙ гипогликемии

- Спутанность мыслей
- Плохая координация
- Нарушение речи
- Потеря сознания
- Судороги
- Кома

Лечение ТЯЖЕЛОЙ гипогликемии (требуется посторонняя помощь)

- Вызвать врача
- Положить больного на бок
- Удалить остатки пищи изо рта
- Ввести внутримышечно или подкожно 1 мг глюкагона (детям младше 7 лет - 1/2 мг)
- Ввести внутривенно 40-60 мл раствора глюкозы (до 100 мл)
- После восстановления сознания дать выпить 200 мл сока и съесть кусочек хлеба



Рекомендации по мониторингу безопасности лечения

- ▶ После лечения гипогликемии необходимо перепроверить уровень ГК через 10-15 мин для подтверждения того, что целевые показатели ГК достигнуты, если ответная реакция не адекватна, следует повторить прием Глюкозы (D).

Последствия гипогликемии

- Преднамеренное снижение дозы инсулина страх гипогликемий, снижение чувствительности к низкому уровню ГК, травмы или несчастные случаи, которые приводят к повышению ГК и HbA1c.
- ▶ Частые гипогликемические судороги у маленьких детей приводят к снижению
 - ▶ вербальных способностей,
 - ▶ памяти
 - ▶ способности систематизировать и восстанавливать информацию.
- ▶ Ночные тяжелые гипогликемии
 - ▶ гипокалиемии,
 - ▶ аритмиям
 - ▶ смерти.
- ▶ Внезапная смерть в ночное время у молодых людей с СД 1 типа известна как синдром «внезапной смерти во сне».

Ваши вопросы?

Спасибо за внимание!