



**Государственная образовательная организация высшего
профессионального образования «Донецкий
национальный медицинский университет им. М. Горького»
Республиканская научно-практическая
интернет-конференция
«Сердечно-сосудистые заболевания и сахарный диабет»
г. Донецк, 14 апреля 2023 г.**

**Гипогликемия. Причины. Диагностика.
Лечение. Профилактика**



*Кардашевская Л. И., доцент кафедры
внутренних болезней №3 ДонНМУ им.
М. Горького;*

*Михайличенко Е.С. доцент кафедры
внутренних болезней №2 ДонНМУ им .
М. Горького*

Определение

Гипогликемический синдром —

симптомокомплекс, развивающийся вследствие дисбаланса в системе поддержания уровня глюкозы крови с развитием гипогликемии (снижение концентрации глюкозы крови ниже 2,2—2,5 ммоль/л) и купирующийся введением глюкозы.

Определение гипогликемии

По данным российских клинических рекомендаций о лечении сахарного диабета (СД), **состоянием гипогликемии следует называть уровень глюкозы плазмы менее 2,8 ммоль/л, сопровождающийся клинической симптоматикой или менее 2,2 ммоль/л - независимо от симптомов.**

- **Гипогликемия и гипогликемическая кома** – это этапы одного процесса.

Причины гипогликемии



Наиболее частые причины гипогликемии

- Не была предпринята помощь при прекоме;
- Введена большая доза инсулина;
- Диета, назначенная врачом, была нарушена, или человек долгое время голодал;
- Злоупотребление вредными привычками (алкоголь);
- Стрессовое состояние;
- Острое течение инфекционных заболеваний;
- Некоторые виды опухоли;
- Переутомление или чрезмерная физическая активность.

Клиническая картина

- **Вегетативные симптомы:** сердцебиение, дрожь, бледность кожи, потливость, мидриаз, тошнота, сильный голод, беспокойство, тревога, агрессивность.
- **Нейрогликопенические симптомы:** слабость, нарушение концентрации, головная боль, головокружение, сонливость, парестезии, нарушения зрения, растерянность, дезориентация, дизартрия, нарушение координации движений, спутанность сознания, кома; возможны судороги и другие неврологические симптомы.

Классификация гипогликемии по степени тяжести

- **Уровень 1:** значения глюкозы плазмы от 3,0 до < 3,9 ммоль/л (70 mg/dL-54 mg/dL), с симптомами или без, у больных СД, получающих сахароснижающую терапию, указывают на **риск развития гипогликемии** и требуют начала мероприятий по купированию гипогликемии независимо от наличия или отсутствия симптомов.
-
- **Уровень 2:** значения глюкозы плазмы < 3.0 ммоль/л (54 mg/dL), с симптомами или без – **клинически значимая гипогликемия**, требующая немедленного купирования.
-
- **Уровень 3: тяжелая гипогликемия** – гипогликемия в пределах вышеуказанного диапазона с таким нарушением когнитивных функций (включая потерю сознания, т.е. гипогликемическую кому), которое требует помощи другого лица для купирования.

Почему такая классификация?

- **Значения 1-го уровня гипогликемии** определены в таких границах, поскольку концентрация глюкозы 70 мг/дл (**3,9 ммоль/л**) **считается порогом нейроэндокринной реакции на гипогликемию у лиц без СД.**
- **Гипогликемия 2-го уровня** - порог, при котором **начинают появляться нейрогликопенические симптомы**, что требует немедленных действий для устранения гипогликемии.
- **Гипогликемия 3-го уровня** характеризуется развитием тяжелого состояния, при котором больной СД находится в **полубессознательном/бессознательном состоянии или в коме**, что требует уже парентеральной терапии (глюкагон или внутривенное введение глюкозы).

Признаки гипогликемической комы

- влажная, холодная и бледная кожа;
- обильное потоотделение;
- судороги;
- тахикардия;
- рвота;
- слабая реакция на свет.

Чем опасна гипогликемия?

- Связь между гипогликемией и сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) обусловлена в первую очередь тем, что **в условиях гипогликемии в качестве ответной реакции на стресс возрастает выброс катехоламинов**, непосредственно действующих на миокард и сосуды.
- Кроме того, катехоламины приводят к активации тромбоцитов, мобилизации лейкоцитов и повышению свертываемости крови, что, в свою очередь, может служить триггером возникновения и обострения ССЗ.

Чем опасна гипогликемия?

- *В условиях острой гипогликемии наблюдается активация воспалительного процесса и дисфункция эндотелия*, что играет важную роль в развитии атеросклероза.
- **Ночная гипогликемия** является основным фактором *риска возникновения сердечных аритмий* у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа

Чем опасна гипогликемия?

- Пациенты с *гипогликемическими событиями в анамнезе* имели **повышенный риск деменции по любой причине**, деменции Альцгеймера (AD) и сосудистой деменции (VaD) по сравнению с теми, у кого не было гипогликемических событий

Диагностика гипогликемии

Для подтверждения гипогликемии документируется триада Уиппла:

- Симптомы, соответствующие гипогликемии;
- Низкая концентрация глюкозы;
- Устранение симптомов после повышения концентрации глюкозы.

При поступлении больного с СД, находящегося в коматозном состоянии, требуется провести тщательную дифференциальную диагностику с целью выяснения причины комы.

Низкий уровень глюкозы в крови подтверждает диагноз гипогликемической комы.

Алгоритм действий при гипогликемии

Легкая гипогликемия

(не требующая помощи другого лица)

- Прием 1-2 ХЕ быстро усваиваемых углеводов: сахар (2-4 куска по 5 г, лучше растворить), или мед или варенье (1–1,5 столовых ложки), или 100–200 мл фруктового сока, или 100–200 мл лимонада на сахаре, или 4-5 больших таблеток глюкозы (по 3–4 г), или 1-2 тубы с углеводным сиропом (по 10 г углеводов). Если через 15 минут гипогликемия не купируется, повторить лечение.
- После нормализации уровня глюкозы в плазме, пациенту необходимо порекомендовать принять пищу, с целью предотвращения повторной гипогликемии.
- Если гипогликемия вызвана пролонгированным инсулином, особенно в ночное время, то дополнительно съесть 1-2 ХЕ медленно усваиваемых углеводов (хлеб, каша и т.д.).

Алгоритм при тяжелой гипогликемии с потерей сознания или без нее

1. Пациента уложить на бок, освободить полость рта от остатков пищи.
2. При потере сознания нельзя вливать в полость рта сладкие растворы (опасность асфиксии!).
3. В/в струйно ввести 40 – 100 мл 40 % раствора глюкозы, до полного восстановления сознания (Уровень доказательств IA).
4. Альтернатива – 1 мг глюкагона п/к или в/м (вводится родственником больного) (УУР А, УДД 1).
5. Если сознание не восстанавливается после в/в введения 100 мл 40 % раствора глюкозы – начать в/в капельное введение 5–10 % раствора глюкозы и госпитализировать.

Лекарственно-индуцированная гипогликемия препаратами, не относящимися к группе сахароснижающих

- Объясняется ростом числа коморбидности заболеваний у людей старшего возраста и полипрагамазией.
- Официальная медицина Российской Федерации определяет полипрагмазию как *«одновременное назначение 5 и более ЛС»*. По данным статистики в России частота полипрагмазии у пациентов в возрасте 60-69 лет достигает 28,6 %, а у больных 80 лет и старше – 51,8 %.
- У лиц старше 60 лет частота осложнений от приема ЛС возрастает в 2 раза по сравнению с молодыми пациентами, у 70-летних – в 7 раз.

Лекарственно-индуцированная гипогликемия

- В специальном систематическом обзоре сообщалось о 164-х различных ЛС, которые не являлись сахароснижающими, но применение которых было ассоциировано с развитием эпизодов гипогликемии. (Авторы ссылались на 448 исследований, в которых описано 2696 случаев лекарственно-индуцированной гипогликемии на фоне приема 164 различных ЛС).
- Наиболее часто лекарственно-индуцированная гипогликемия развивается на фоне применения фторхинолонов, пентамидина, хинина, β -блокаторов, ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ) и инсулиноподобного фактора роста (IFG).

Механизм возможного развития гипогликемии

- **Бета-адреноблокаторы** - ингибируют гликогенолиз, ослабляют признаки и симптомы гипогликемии.
- **Клофибрат** - усиливает эффект сульфонилмочевины.
- **ИАПФ** - косвенное увеличение чувствительности к инсулину за счет увеличения циркулирующих кининов, что приводит к вазодилатации в мышцах и увеличению поглощения глюкозы в мышечной ткани.
- **Фторхинолоны** - неизвестно; усиление секреции инсулина, связанное с блокадой АТФ-чувствительных калиевых каналов в β -клетках поджелудочной железы.
- **Салицилаты** - увеличивают секрецию инсулина и чувствительность к нему; могут изменять фармакокинетику препаратов сульфонилмочевины.

Факторы риска развития лекарственно-индуцированной гипогликемии

- Пожилой и старческий возраст;
- Снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ);
- Печеночная недостаточность (снижение глюконеогенеза);
- Снижение потребления пищи (недостаток потребляемой глюкозы);
- Чрезмерное употребление алкоголя (снижение глюконеогенеза, недостаточное потребление пищи);
- Одновременный прием нескольких лекарств, могущих привести к гипогликемии;

Способы профилактики лекарственно-индуцированной гипогликемии

Главный способ - отказ от применения данного препарата и/или замена его другим, не имеющим данного побочного действия;

Если полностью отказаться от данного средства невозможно, необходимо свести риск гипогликемии к минимальному:

1. Использовать длительное введение в организм той же концентрации лекарственного вещества, лучше пролонгированные формы;
2. Снизить дозу препарата (использовать наименьшую из возможных эффективных доз);
3. Контролировать концентрацию глюкозы в крови.

Модель прогнозирования рисков гипогликемии (выделили 17 потенциальных факторов риска)

- интенсивность гликемического контроля,
- возраст,
- расовая принадлежность,
- образование,
- применение инсулина,
- применение антигипертензивной терапии,
- продолжительность СД,
- анамнез по поводу гипогликемии за последнюю неделю,
- уровни систолического и диастолического АД (независимо),
- окружность талии,
- уровень креатинина в крови,
- соотношение альбумин/креатинин в моче,
- применение неинсулиновых препаратов (сульфонилмочевины, бигуаниды, меглитиниды),

«BMJ Open Diabetes Research & Care». 12.08.2018 **Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes — ACCORD**

Фармакологическая терапия пожилых пациентов. Рекомендации.

- 1. Лицам пожилого возраста с повышенным риском развития гипогликемии **следует назначать препараты с низким риском развития** таких осложнений, как **гипогликемия**.
- 2. Следует **избегать избыточного лечения** пациентов пожилого возраста, поскольку эта проблема очень распространена.
- 3. Необходимо деинтенсифицировать или **упростить сложные схемы лечения** для снижения риска развития гипогликемии, если это может быть.

Меры профилактики гипогликемии

Если человек страдает сахарным диабетом, то ему необходимо иметь с собой документы и все необходимое для быстрой диагностики и купирования гипогликемии:

- Личную информацию пациента, его диагноз, а также номера телефонов для связи с родными;
- Прибор для измерения сахара в крови;
- Шприц-ручка с лекарством;
- Средства для купирования гипогликемии: сладкий сок, конфета и т.д.