



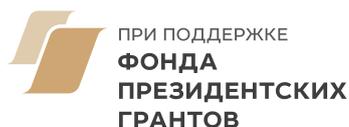
САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

ПОСОБИЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ

Сахарный диабет – это заболевание, которое меняет образ жизни, хотим мы этого или нет. Научиться жить с сахарным диабетом – значит вести максимально полноценную жизнь и при этом предотвратить возникновение или прогрессирование осложнений, которые могут изменить будущее.

Человеку с СД приходится постоянно самостоятельно проводить сложное лечение, поэтому ему жизненно необходимо разобраться во всех аспектах собственного заболевания!

В данном пособии мы постарались изложить исчерпывающую информацию доступным языком так, чтобы ты самостоятельно смог разобраться в основных вопросах и получить «инструкцию к действиям». У тебя получится! Мы в тебя верим!



Пособие создано в рамках проекта «Дорога вместе».

Проект реализуется при поддержке Фонда президентских грантов.

СОДЕРЖАНИЕ

Самоконтроль. Измерение уровня сахара крови . . .	4
Инсулинотерапия. Виды инсулинов. Правила постановки инсулина	10
Помповая инсулинотерапия	14
Питание	18
Дозы инсулинотерапии	22
Высокий сахар крови (гипергликемия)	28
Кетоз, кетоацидоз	29
Низкий сахар крови (гипогликемия)	30
Анализ и коррекция дозы инсулинотерапии	35
Физические нагрузки	38
Актуальные вопросы	40
Осложнения	41
Медицинское наблюдение	42
Заключение	43



САМОКОНТРОЛЬ. ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ САХАРА КРОВИ

Существует 2 группы средств
для измерения уровня сахара крови:

1. Прибор для одномоментного измерения уровня сахара крови – Глюкометр;
2. Приборы для непрерывного мониторинга уровня гликемии (гликемия = уровень сахара крови).

ГЛЮКОМЕТР

Общие сведения и правила пользования глюкометром:

1. Руки перед измерением уровня сахара крови глюкометром должны быть чистые и сухие для получения достоверного результата;
2. Ручка для прокалывания называется пинлет, иголка внутри – ланцет. Цифры на пинлете обозначают глубину прокола (подбирается индивидуально). Ланцет необходимо менять регулярно – 1 раз в 1-3 дня;
3. Место прокола для взятия капли крови – боковая поверхность подушечки пальца;

4. После введения тест-полоски в глюкометр он включается автоматически;
5. При прикосновении контрольным полем тест-полоски к капле крови и его заполнении появляется результат на экране прибора = уровень сахара крови в данный момент!

Основные точки измерения уровня сахара крови:

- перед завтраком;
- перед обедом;
- перед ужином;
- перед сном (через 2 часа после последнего приема пищи).

НО для того, чтобы действительно адекватно осуществлять самоконтроль и своевременно самостоятельно корректировать лечение, сахар крови необходимо измерять чаще!!!

Дополнительные точки измерения уровня сахара крови:

- через 2 часа после еды (чтобы оценить правильность расчета дозы инсулина на еду – см. раздел Анализ и коррекция дозы инсулинотерапии);
- через 2 часа после коррекции высокого сахара (чтобы оценить правильность расчета дозы инсулина на коррекцию – см. раздел Анализ и коррекция дозы инсулинотерапии);
- ночью в 1⁰⁰, 3⁰⁰, 6⁰⁰ (в случае, когда необходимо оценить действие длинного инсулина – см. Анализ и коррекция дозы инсулинотерапии);
- до, во время и после физической нагрузки (для своевременной реакции на снижение или повышение уровня сахара крови при физической нагрузке – см. раздел Физическая нагрузка);
- через 2 часа после лечения низкого сахара крови (чтобы оценить правильность своих действий – см. раздел Низкий сахар крови).



Целевой уровень сахара крови (к которому мы стремимся для достижения компенсации заболевания):

- натощак / перед едой -4,0-7,0ммоль/л;
- через 2 часа после еды – 5,0-10,0 ммоль/л
- перед сном, ночью – 4,4-7,8 ммоль/л.

Это стандартизированные данные, рекомендованные научным сообществом. В реальной жизни целевые показатели уровня сахара крови могут быть иными с учетом особенностей течения заболевания у каждого отдельного человека. Поэтому данный вопрос необходимо обсудить со своим лечащим врачом! Оптимальными значениями являются – гликемия натощак/перед едой 4,5-7,0 ммоль/л, через 2 часа после еды 5,0-8,0 ммоль/л, перед сном/ночью 6,0-8,0 ммоль/л. Хорошо, если получается стремиться к более низким значениям уровня гликемии, при этом обязательным условием является редкие эпизоды гипогликемии!

6

Данные самоконтроля необходимо заносить в «Дневник самоконтроля», в котором указывается:

- дата и время измерения сахара крови;
- уровень сахара крови;
- съеденная еда в данный прием пищи и количество углеводов в ХЕ в ней;

Пример ведения дневника

Дата	Время и приём пищи	Кол-во ХЕ	Что съел(а)	Доза короткого инсулина	Доза длинного инсулина	Заметки
1.01.2023	8:00 завтрак	3 ХЕ	каша гречневая, 180 г	1,5 ед.	—	чувствую сытость

- доза короткого инсулина (если необходимо расчет дозы = на еду + на коррекцию (см. раздел Дозы инсулинотерапии));
- доза длинного инсулина;
- различные обстоятельства (стресс, заболевание, физическая нагрузка и т.д.)



DiaMeter



Diabets:M

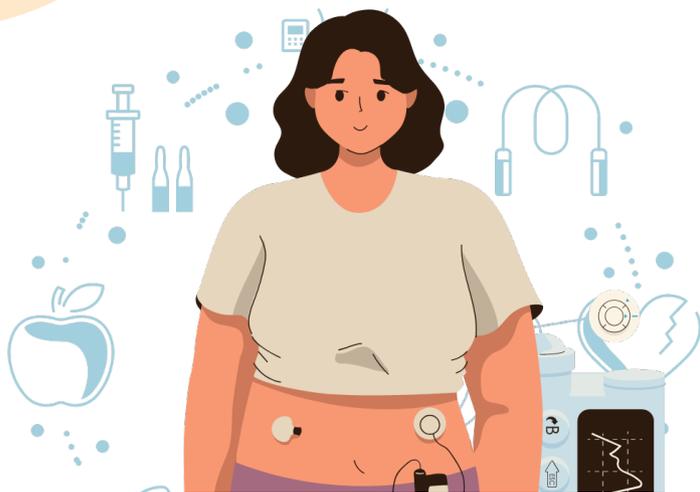
Кроме стандартных бумажных вариантов ведения «Дневника самоконтроля» все большую популярность набирают различные приложения для смартфонов, выполняющие ту же функцию (Diabetes:M, DiaMeter и др.). В таких приложениях очень часто помимо самого дневника имеют дополнительные вспомогательные функции, такие как калькулятор расчета дозы инсулина, таблица ХЕ и т.д. Таким образом, каждый может подобрать удобный для себя вариант, чтобы регулярно вести «Дневник»!

Только наличие дневника с РЕГУЛЯРНЫМИ и ПОЛНОЦЕННЫМИ записями результатов самоконтроля позволяет человеку с СД самостоятельно или лечащему врачу проанализировать полученные данные, оценить степень компенсации и провести при необходимости правильную коррекцию инсулинотерапии!!!

ПРИБОРЫ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ГЛИКЕМИИ (НМГ)

Позволяют контролировать уровень сахара крови в режиме реального времени с помощью сенсора, установленного на теле.

На данный момент в РФ зарегистрированы следующие системы НМГ: Flash-мониторинг FreeStyleLibre, мониторинг гликемии



для помп Medtronic (MMT-722, MMT-754, 720G, 740G, 780G, 640G), независимый мониторинг гликемии GuardianConnect.

В систему НМГ входит: сенсор, трансмиттер (сенсоры Medtronic), приемник (ридер, помпа или телефон с приложением).

НМГ устанавливается на срок 6-14 дней в зависимости от модели системы.

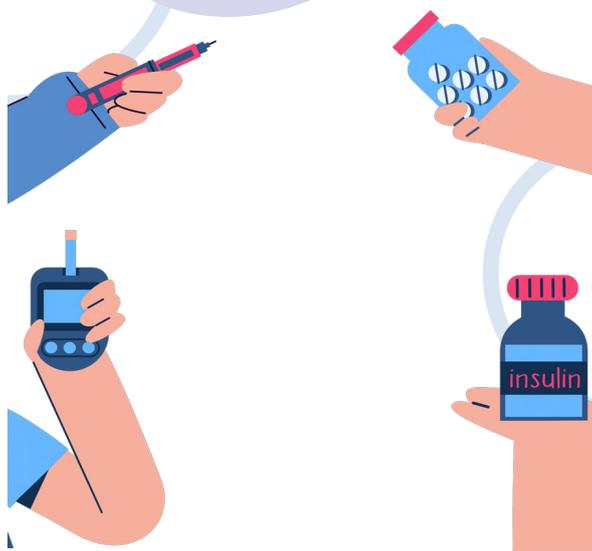
Электрод любого сенсора устанавливается в межклеточной жидкости подкожно-жировой клетчатки – в интерстициальной жидкости. Молекулы глюкозы постоянно перемещаются между кровью и интерстициальной жидкостью, поэтому значения уровня сахара крови сопоставимы со значениями уровня сахара интерстициальной жидкости. **Сопоставимы, но не идентичны!!!**

Чаще всего (особенно в моменты резкого подъема или падения уровня гликемии) значения на принимающем устройстве любого сенсора отстают от реальных значений гликемии от 2 до 10 минут! Поэтому при принятии решений (инъекция инсулина, гипогликемия), при подозрении на несовпадение значений сенсора с реальным значением гликемии, необходимо **измерить уровень сахара крови с помощью глюкометра!**

НМГ обладает дополнительными функциями, такими как тренды изменения уровня гликемии (отображение на экране принимающего устройства направления и скорости изменения уровня гликемии) и система оповещений различных событий (высокий сахар крови, гипогликемия и т.д.).

Кроме того, использование глюкометра требуется для проведения калибровки сенсора. Калибровка необходима для получения показаний глюкозы сенсора после его установки и оптимальной работы НМГ в дальнейшем. Производится не менее 2 раз в сутки, оптимально 3-4 раза в сутки (в зависимости от модели НМГ).

Таким образом, НМГ **НЕ исключает** полностью использование **глюкометра**, а является дополнительным источником информации об уровне гликемии, позволяющим значимо улучшить показатели самоконтроля и компенсацию заболевания!



10

ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ. ВИДЫ ИНСУЛИНОВ. ПРАВИЛА ПОСТАНОВКИ ИНСУЛИНА.

Цель проведения инсулинотерапии – в максимальной степени имитировать физиологические колебания уровня инсулина человека. Секреция инсулина поджелудочной железой человека осуществляется в 2-х режимах – *фоновом* (базальном, постоянном), для поддержания стабильного уровня сахара крови и *пищевом* (пиковом) для предотвращения повышения уровня сахара крови в ответ на прием углеводов пищи.

Поэтому в лечении сахарного диабета используется 2 группы инсулинов (подобно физиологической секреции):

1 группа – Ультракороткие аналоги инсулина (короткий инсулин) – это инсулин на еду и на коррекцию высокого сахара крови;

- инсулин аспарт,
- инсулин глулизин,
- инсулин лизпро.

Это взаимозаменяемые инсулины, так как действуют одинаково: начало действия через 0-15 мин, пик действия через 1 час, продолжительность действия 2-3 часа.

Короткий инсулин ставится в течение дня несколько раз в зависимости от количества приемов пищи и необходимости снижать высокий сахар крови.

2 группа – Аналоги инсулина длительного действия (длинный инсулин) – это инсулин для поддержания стабильного уровня сахара крови в течение суток.

- инсулин деглудек,
- инсулин детемир,
- инсулин гларгин.

Инсулины данной группы начинают действовать через 1,5-2 часа в безпиковом режиме, но различаются продолжительностью своего действия. Поэтому это НЕвзаимозаменяемые инсулины, ставятся 1 или 2 раза в день в одно и то же время. Пропускать инъекцию данного инсулина НЕЛЬЗЯ!

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ИНСУЛИНА

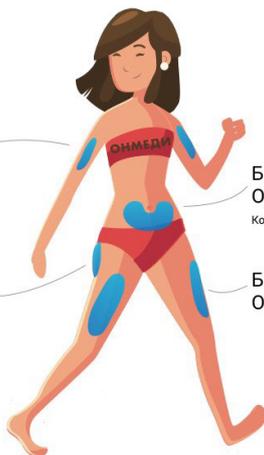
Инсулин, который используется сейчас – хранится при комнатной температуре не более 1 месяца!

Запас инсулина хранится в холодильнике на полке, максимально удаленной от морозилки (верхняя или нижняя в зависимости от холодильника), при температуре +2+8С.

Нельзя инсулин перегревать, переохлаждать, замораживать, подвергать воздействию солнечных лучей. Если это произошло, то теперь инсулин негодный, его необходимо выбросить и начать новую ручку. В зимний период – носить во внутреннем кармане ближе к телу. Таким образом, инсулин нельзя носить в рюкзаке на морозе, оставлять у батареи, на подоконнике и т.д. При авиаперелетах – не сдавать инсулин в багаж, перевозить его только в ручной клади.

Верхняя часть плеча
Быстрое всасывание

Ягодицы
Медленное всасывание



Брюшная область
Очень быстрое всасывание
Колоть не ближе 2х пальцев к пупку

Бедро
Очень медленное всасывание

Техника



Захвати только подкожно-жировую клетчатку



Получится внутримышечный укол
и инсулин будет слишком быстро всасываться

ПРАВИЛА ПОСТАНОВКИ ИНСУЛИНА:

Введение инсулина осуществляется при помощи специального устройства – шприц-ручки, на которую надевается одноразовая игла.

Места инъекций инсулина:

- живот (исключая зону пупка и вокруг него) и наружная поверхность плеча – зоны для постановки короткого инсулина, т.к. здесь происходит наиболее быстрое его всасывание;
- ягодицы (наружно-верхний квадрант) и передняя поверхность бедра – зоны для постановки длинного инсулина, т.к. здесь всасывание замедленное.

Принципиальным является точное попадание инсулина именно в подкожно-жировую клетчатку, а не в мышцу, находящуюся под ней, т.к. из мышцы инсулин всасывается

в несколько раз быстрее, возникает риск развития тяжелой гипогликемии (см. раздел «Низкий сахар крови»). Поэтому важным является соблюдение техники постановки инсулина!

Инсулин ставится **подкожно** под углом 45° или 90° в кожную складку. Выбор угла постановки зависит от длины иглы:

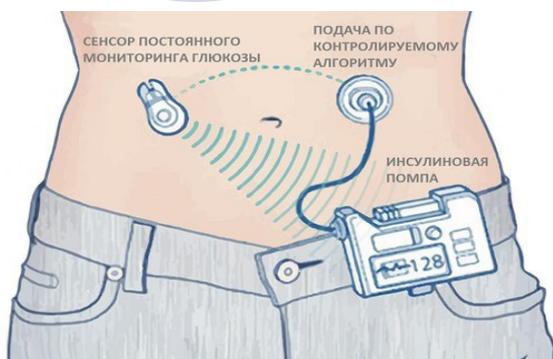
- игла длиной 4-5-6 мм – постановка под углом 45° или 90° в зависимости от степени выраженности толщины подкожно-жирового слоя в месте инъекции;
- игла длиной 8-12,7 мм – постановка под углом 45°.

Иглы для шприц-ручек – **ОДНОРАЗОВЫЕ** – необходимо своевременно производить их смену!

Несоблюдение правил проведения инъекций инсулина может привести к возникновению *липодистрофий* – изменений подкожно-жировой клетчатки в местах инъекций инсулина в виде уплотнений, реже истончений. Инсулин, введенный в зону липодистрофии, не всасывается и не оказывает свое действие.

Профилактика липодистрофий:

- регулярная смена мест инъекций в пределах одной зоны (отступайте от места предыдущей инъекции не менее 2 см) и смена зон;
- своевременная смена игл;
- если липодистрофии уже возникли – прекращение инъекций в зону липодистрофии.



ПОМПОВАЯ ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

Инсулиновая помпа – устройство, которое на основании установленных в нем настроек вводит инсулин подкожно в организм человека.

Помповая инсулиноterapia – это НЕ иной метод лечения СД, а альтернативный способ введения инсулина, позволяющий улучшить показатели компенсации заболевания. Основные принципы лечения СД на помпе такие же, как и на шприц-ручках: самоконтроль, подсчет ХЕ и расчет дозы инсулина.

Инсулиновая помпа НЕ работает самостоятельно, помпой управляет человек! Кроме того, это *техническое* устройство, поэтому, как и любая другая техника, может выйти из строя. В жизни бывают ситуации, когда использование помпы невозможно по какой-либо причине (отсутствие расходных материалов, невозможность использования на открытых участках тела и т.д.). Поэтому переход на помповую инсулиноterapia **не исключает** необходимость освоения принципов терапии СД на шприц-ручках!!!

На сегодняшний день в РФ зарегистрированы инсулиновые помпы:

- Medtronic (модели – MMT-722, MMT-754, 720G, 740G, 780G, 640G) – помимо основной функции дополнительно оснащены системой НМГ;
- Roche (АккуЧекКомбо) – помпа дополнительно оснащена глюкопультом, дающим возможность дистанционного

управления настройками помпы и выполняющим функции глюкометра.

Принципы работы всех помп **одинаковый**, вне зависимости от фирмы-производителя, различия заключаются только в дополнительных функциях, а также в минимальном шаге введения инсулина. Разнообразные возможности инсулиновых помп позволяют каждому человеку с СД подобрать необходимые ему функции для достижения максимального уровня компенсации, гибкости образа жизни, улучшения самочувствия и качества жизни.

Принципы работы инсулиновой помпы:

1. Используется только один инсулин – ультракороткий аналог инсулина (короткий инсулин), который подается в двух режимах;
2. Два режима введения инсулина: базальный и болюсный.

Базальный режим – постоянная подача небольших доз инсулина для поддержания уровня гликемии в течение суток (подобно функции длинного инсулина на стандартной терапии). Вводится автоматически в соответствии с настройками помпы.

Болюсный режим – введение инсулина на приемы пищи и на коррекцию высокого сахара крови (подобно функции короткого инсулина на стандартной терапии). Вводится полуавтоматически, т.е. помпа с помощью помощника болюса предложит расчет дозы, но введение инсулина начнется только после согласия или несогласия человека с этим расчетом.

3. Система инсулиновой помпы включает:

- a. непосредственно помпу с резервуаром, в котором находится инсулин;
- b. инфузионную систему (трубочка по которой подается инсулин);
- c. катетер/канюлю (игла в теле, через которую инсулин поступает под кожу).

Резервуар, инфузионная система и катетер/канюля являются расходными материалами, смену которых необходимо

производить регулярно!!! Рекомендации по смене зависят от фирмы-производителя помпы (см. инструкцию к помпе!).

Установка инсулиновой помпы чаще всего осуществляется в стационаре, т.к. требует обучения управлению помпой и периода подбора и адаптации дозы на помповой инсулинотерапии. Особенности помповой инсулинотерапии, правила коррекции дозы подробно изучаются при непосредственном контакте с лечащим врачом.

Помповая инсулинотерапия имеет свои преимущества и недостатки.

Преимущества помповой инсулинотерапии:

1. Более физиологичное введение инсулина с возможностью улучшить точность его дозирования;
2. Благоприятные условия для улучшения компенсации заболевания;
3. Снижение числа инъекций;
4. Снижение рисков гипогликемии;
5. Улучшение условий для занятий спортом, возможность ведения более гибкого образа жизни.

Недостатки помповой инсулинотерапии:

1. Риск развития кетоацидоза при нарушении подачи инсулина;
2. Высокая стоимость инсулиновой помпы и расходных материалов;
3. Необходимость интеллектуального освоения принципов особенностей помповой инсулинотерапии;
4. Необходимость ношения внешнего устройства;
5. Возможные технические неисправности помпы, приводящие к нарушению доставки инсулина в организм;
6. Риск инфицирования катетера, возможные аллергические реакции на тефлон, адгезивные материалы.

Хочется подчеркнуть, что **на помпе в случае нарушений эксплуатации и отсутствия контроля за уровнем сахара крови кетоацидоз развивается в течение суток.**

Поэтому для профилактики развития кетоацидоза необходимо придерживаться следующих правил:

1. своевременная смена расходных материалов;
2. переколку канюли необходимо осуществлять в первой половине дня, т. к. необходим контроль сахара крови через 2 часа после переколки (исключить загиб канюли);
3. 1 раз в день необходимо проверять инфузионную систему на отсутствие полостей (пузырей воздуха). При наличии полостей — пропустить их при отсоединенной канюли от тела;
4. признаки закупорки/загиба канюли — стойко высокий уровень сахара крови — при немотивированном повышении уровня сахара крови необходимо проверить отсутствие пузырей в инфузионной системе. При их наличии — выпустить пузыри после отсоединения канюли. Если пузырей в системе нет — поставить болюс на коррекцию — после контроль уровня сахара крови через 2 часа — если через 2 часа уровень сахара прежний или еще выше — необходимо провести переколку канюли.
5. Нельзя отключать/отсоединять помпу более чем на 1 час!

Таким образом, хотя помповая терапия становится все более популярной, она рекомендована не всем. Решение о переходе на помпу должно приниматься совместно пациентом, родителями и лечащим врачом!

Будущее помповой инсулинотерапии заключается в использовании системы, которая будет автоматически, без вмешательства человека, вводить инсулин в зависимости от уровня сахара крови. Эта система называется «искусственная поджелудочная железа», или замкнутый контур регуляции гликемии. Современные разработки в данной области позволяют говорить о ближайших перспективах реализации подобных проектов!



ПИТАНИЕ

Основными составляющими пищи являются белки, жиры и углеводы. Каждый из этих компонентов является важным для поддержания процессов жизнедеятельности. Поэтому питание любого человека (независимо есть СД или нет) должно быть сбалансировано по всем трем составляющим!

18

БЕЛКИ

При расщеплении в ЖКТ из белков образуются аминокислоты, участвующие в обновлении белков мышц и в процессах построения организма.

Белки непосредственно НЕ влияют на сахар крови, поэтому их НЕ учитывают при расчете дозы инсулина на еду.

Белковые продукты – мясо, рыба, птица.

Нежелательно за 1 раз съесть белка более 100 грамм, так как сахар крови может повысится. В таком случае необходимо сочетать белки с углеводами, на которые инсулин ставится. (200-250 гр мяса = 100 гр белка, 200-300 гр творога = 100 гр белка).

ЖИРЫ

При расщеплении в ЖКТ из жиров образуются жирные кислоты, которые участвуют в процессах метаболизма в организме.

Жиры непосредственно НЕ влияют на сахар крови, поэтому их также НЕ учитывают при расчете дозы инсулина на еду. Но жиры, употребляемые вместе углеводами, замедляют их всасывание, т.е. замедляется скорость повышения уровня сахара крови. Это важно знать для понимания процессов измерения уровня гликемии, а также при выборе продуктов для купирования гипогликемии.

Продукты, содержащие очевидные жиры – масло, сало, майонез, жирные сорта колбас, жирное мясо, жирная рыба.

Продукты, содержащие скрытые жиры – сыр, орехи, семечки, шоколад, мороженое, вареные сорта колбас.

УГЛЕВОДЫ

При расщеплении в ЖКТ из углеводов образуется глюкоза, являющаяся основным источником энергии, необходимой для процессов жизнедеятельности. Для головного мозга глюкоза является единственным источником энергии. Поэтому исключать из рациона углеводы нельзя!

Углеводы при употреблении в пищу повышают уровень сахара крови. Количество потребляемых углеводов учитывается с помощью ХЕ. Эта система подсчета необходима для расчета дозы инсулина на еду!

1 ХЕ = 10-12 грамм углеводов.

5 групп продуктов, богатые углеводами, подлежащие подсчету:

1. мучные, крупяные, хлебо-булочные изделия;
2. жидкие молочные продукты;
3. овощи (картофель, кукуруза, тыква, морковь, болгарский перец);
4. фрукты, ягоды, соки;
5. сладости.

Вес различных продуктов, в котором содержится 1 ХЕ указан в таблицах хлебных единиц, а также в различных мобильных приложениях. Разделив вес съеденного продукта на вес продукта на 1ХЕ, можно получить количество съеденных ХЕ. Рекомендуется использовать в своих подсчетах всегда только

один источник, т.к. данные могут различаться, что повлияет на расчет инсулина на еду.

Количество ХЕ в готовых продуктах можно посчитать по упаковке (печенье, йогурт и т.д.). На этикетке написана пищевая ценность продукта с указанием количества углеводов на 100 гр продукта. Основываясь на этом, можно подсчитать сколько углеводов в съеденной массе продукта и перевести в ХЕ (1 ХЕ = 10-12 гр углеводов!).

Например, на упаковке печенья «Мария» указано в 100 гр продукта содержится 67гр углеводов. 1 печенье весит 14 гр.

Пропорция: – 100 гр печенья – 67гр углеводов

– 14 гр печенья (1 шт) – x

$x = 14 \cdot 67 / 100 = 9,38$ гр углеводов (1 шт) – 1 ХЕ = 10-12 гр углеводов, значит 1 печенье = 1 ХЕ.

Кроме того, в откровенно сладких продуктах необходимо учитывать помимо углеводов и *сахарозу*. В таких продуктах в составе после углеводов указывается содержание сахарозы. Если сахарозы более 50% от количества углеводов, то на каждую 1 ХЕ, рассчитанную по углеводам, необходимо добавить +0,5 ХЕ.

Например, йогурт «Актимель» – на упаковке указано – в 100 гр продукта содержится 11,9 гр углеводов, в т.ч сахарозы 9 гр, что более 50% от 11,9 гр. Таким образом 100 гр данного продукта 1 ХЕ +0,5 ХЕ = 1,5 ХЕ.

Суточная потребность в количестве ХЕ зависит от возраста и пола.

1-3 года	10-11ХЕ
4-6 лет	12-13 ХЕ
7-10 лет	15-16 ХЕ
11-14 лет (м)	18-20 ХЕ
11-14 лет (д)	16-17 ХЕ
15-18 лет (м)	19-21 ХЕ
15-18 лет (д)	17-18 ХЕ





Данное количество ХЕ не является абсолютным. При составлении суточного рациона требуется индивидуализация питания применительно к конкретному человеку в зависимости от физических нагрузок, пищевых привычек и т. д. НО необходимо соблюдать следующие правила:

1. не употреблять более 25 ХЕ в сутки;
2. не съедать более 6-7 ХЕ за один прием пищи;
3. в течение дня должны быть 3 основных приема пищи **обязательно** и 3 перекуса по желанию.

Необходимо различать «сладкие» и «несладкие» углеводы. К «сладким» углеводам относятся варенье, мед, карамель, компот, фруктовый сок, газированные напитки и т.д. Эти продукты имеют высокий гликемический индекс, они очень быстро повышают уровень сахара крови! В обычном питании их необходимо ограничивать! Используются только для лечения низкого сахара крови!

Сахарозаменители – пищевые добавки, которые не содержат углеводы и не повышают уровень гликемии (цикломат, аспартам и др.).

Аналоги сахара – содержат углеводы, а значит повышают уровень сахара крови (фруктоза, сорбит, ксилит). Необходимо обращать внимание на состав продуктов, часто аналоги сахара используют в качестве маркетингового хода в диабетических продуктах. Подлежат подсчету, 1ХЕ = 10-12 гр углеводов!



ДОЗЫ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ

Как было сказано ранее, каждый человек с СД в лечении своего заболевания использует инсулины 2-х видов – длинный и короткий.

Длинный инсулин – инсулин для поддержания стабильного уровня сахара крови в течение суток.

22
Определенный инсулин из данной группы (инсулин гларгин, деглудек, или детемир) назначается лечащим врачом в зависимости от особенностей течения заболевания у конкретного человека. Переходить с одного лекарственного препарата на другой самостоятельно без участия лечащего врача НЕЛЬЗЯ, так как это НЕвзаимозменяемые препараты (см.раздел Инсулиноterapia).

Инсулины данной группы ставятся 1 или 2 раза в день (в зависимости от препарата), в одно и то же время суток, в дозировке, назначенной лечащим врачом.

Дозу длинного инсулина можно корректировать самостоятельно, если того требует нестабильный уровень гликемии (см. раздел Анализ дозы инсулиноterapia).

Пропускать инъекцию длинного инсулина НЕЛЬЗЯ!

Короткий инсулин – это инсулин на еду и на коррекцию высокого сахара крови;

Определенный препарат из данной группы (инсулин лизпро, глужизин или аспарт) также назначается лечащим врачом, но

это взаимозаменяемые инсулины, поэтому, если возникает потребность перейти с одного препарата на другой по какой-либо причине (отсутствие в аптеке, обеспечения и т.д.), то это можно сделать самостоятельно. При этом доза короткого инсулина остается прежней.

Короткий инсулин ставится несколько раз в течение суток, в зависимости от количества приемов пищи и потребности снижать высокий сахар крови.

В отличие от длинного инсулина, нет фиксированного количества единиц короткого инсулина, которое необходимо поставить. Доза короткого инсулина рассчитывается каждый раз заново с использованием коэффициентов на еду (К_{на еду}) и коэффициента чувствительности (К_Ч) в зависимости от количества съеденных ХЕ и уровня сахара крови в конкретный момент времени.

Таким образом, лечащий врач назначает К_{на еду} и К_Ч, а человек с СД ими пользуется. К_{на еду} и К_Ч также необходимо корректировать самостоятельно, если того требует нестабильный уровень гликемии (см.раздел Анализ дозы инсулинотерапии).

Как действуют разные виды инсулина



РАСЧЕТ ДОЗЫ КОРОТКОГО ИНСУЛИНА (К НА ЕДУ, КЧ)

Доза короткого инсулина складывается из 2-х составляющих: доза на еду (для усвоения определенного количества съеденных ХЕ) и доза на коррекцию высокого сахара крови.

Таким образом, доза короткого инсулина в данный момент времени рассчитывается в зависимости от приема пищи и уровня сахара крови.

↙ Доза короткого инсулина ↘
доза на еду доза на коррекцию

сахар крови норма + ХЕ	+	-
сахар крови высокий + ХЕ	+	+
сахар крови высокий	-	+
сахар крови низкий + ХЕ	+	отрицательная коррекция (см.раздел Низкий сахар крови)

Доза на еду

Для расчета дозы короткого инсулина на еду используется понятие – **Коэффициент на еду (углеводный коэффициент)** – это количество инсулина, нужное для переработки 1 хлебной единицы.



Коэффициент на еду – расчетная величина, назначаемая лечащим врачом на 3 основных приема пищи (завтрак, обед, ужин). Т.е. на каждый прием пищи – значения Коэффициента на еду могут быть разные. Единица изменения – ед/ХЕ.

Доза короткого инсулина на еду = количество съеденных ХЕ *
Коэффициент на еду

Пример:

Условия: Сахар крови перед обедом 5,5 ммоль/л (норма)

Обед 4 ХЕ, коэф. на обед 2,0 ед/ХЕ

Расчет дозы инсулина: 1) доза на еду = 4 ХЕ * 2,0 = 8,0 ед

Сахар крови перед обедом – норма – поэтому дозу на коррекцию рассчитывать не надо.

В течение дня должны быть 3 основных приема пищи (завтрак, обед, ужин) **обязательно** и 3 перекуса по желанию (2-ой завтрак, полдник, 2-ой ужин).

Перекус на 1 ХЕ не требует подколки короткого инсулина. Если человек съедает на перекус более 1 ХЕ, то необходимо рассчитать инсулин на данный прием пищи.

Коэффициент на перекус = $\frac{1}{2}$ Коэффициента на основной прием пищи. (т.е. К на 2-ой завтрак = $\frac{1}{2}$ К на завтрак, К на полдник = $\frac{1}{2}$ К на обед, К на 2-ой ужин = $\frac{1}{2}$ К на ужин)

При этом доза рассчитывается на все съеденные ХЕ, кроме 1-ой ХЕ.

Пример:

Условия: Сахар крови перед полдником 5,5 ммоль/л (норма)

Полдник 3 ХЕ (1 ХЕ – не требует инъекции инсулина, 2ХЕ – необходимо рассчитать инсулин);

К на обед 2,0 ед/ХЕ, значит К на полдник = $\frac{1}{2}$ * 2,0 = 1,0 ед/ХЕ

Расчет дозы инсулина: 1) доза на еду = (3-1) ХЕ * 1,0 = 2,0 ед

Сахар крови перед полдником – норма – поэтому дозу на коррекцию рассчитывать не надо.

Доза на коррекцию

Если сахар крови высокий (выше целевого уровня) – перед едой, через 2 часа после еды или перед сном — то его нужно понизить с помощью инъекции короткого инсулина, т.е. рассчитать дозу на коррекцию.

Для расчета дозы короткого инсулина на коррекцию используется понятие – **Коэффициент чувствительности** – показывает на сколько ммоль/л 1 единица короткого инсулина снижает уровень сахара крови.

Коэффициент чувствительности – величина, которую необходимо рассчитывать самостоятельно. Единица изменения – ммоль/л.

$KЧ = 100 / \text{суточная доза инсулина (короткий + длинный за сутки!!!)}$.

Минимальное значение $KЧ = 2,0$ ммоль/л, даже если по расчетам получается значение ниже минимального!

$KЧ$ – стабильная величина при стабильных дозах инсулинотерапии, достаточно рассчитывать $KЧ$ 1 раз в 7-10 дней. Если доза инсулинотерапии меняется (скачок роста, интенсивные физические нагрузки, стресс и т.д.), то $KЧ$ необходимо рассчитывать чаще (1 раз в 3 дня).

Доза короткого инсулина на коррекцию =
(Сахар крови сейчас – Сахар крови целевой) / $KЧ$

Пример №1:

Условия: Сахар крови перед сном 10,0 ммоль/л (высокий)

Целевой сахар крови 6,0 ммоль/л

$KЧ$ 4,0 ммоль/л

Расчет дозы инсулина: 1) доза на коррекцию = $(10,0 - 6,0) / 4,0$
= 1,0 ед

Пример №2:

Условия: Сахар крови перед обедом 10,0 ммоль/л (высокий)

Сахар крови целевой 6,0 ммоль/л

Обед 3 ХЕ

К на обед 2,0 ед/ХЕ

КЧ 4,0 ммоль/л

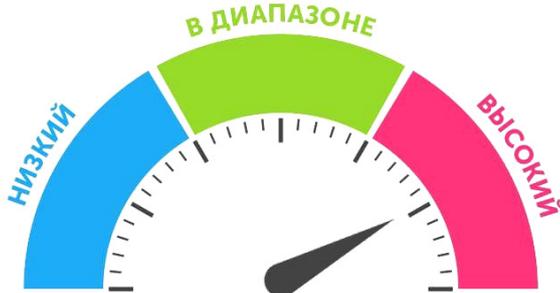
Расчет дозы инсулина: 1) доза на еду = 3 ХЕ * 2,0 = 6,0 ед

2) доза на коррекцию = $(10,0 - 6,0)/4,0 = 1,0$ ед

3) доза инсулина на данный прием пищи = $(1)+(2) = 6,0 + 1,0 = 7,0$ ед

Резкое падение уровня гликемии с высоких значений до нормы вызывает неприятные ощущения по типу симптомов гипогликемии. Поэтому при очень высоком уровне сахара крови расчет дозы инсулина на коррекцию необходимо производить до значения целевого сахара крови ниже от исходного не более чем на 8-10 ммоль/л. (например, при уровне гликемии 20 ммоль/л – целевой сахар крови 12 ммоль/л).

Повторная инъекция короткого инсулина на коррекцию высокого сахара крови возможна НЕ раньше, чем через 2 часа от предыдущей инъекции (время действия короткого инсулина)! Иначе возникает риск развития тяжелой гипогликемии!

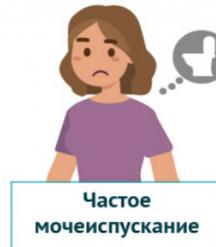
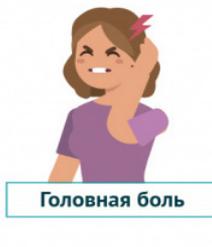


ВЫСОКИЙ САХАР КРОВИ (ГИПЕРГЛИКЕМИЯ)

Однократный подъем уровня сахара крови не сопровождается изменением самочувствия.

Частые эпизоды гипергликемии указывают на плохую компенсацию заболевания, что несет за собой повышенный риск развития ранних осложнений (см. раздел Осложнения).

28



Длительно высокие сахара могут привести к развитию таких неотложных состояний как **кетоз и кетоацидоз** (см. раздел Кетоз и кетоацидоз).

Таким образом, при гипергликемии необходимо определить причину повышения уровня сахара крови выше целевого уровня и, по возможности, устранить ее.

Причины высокого сахара крови:

1. Пропуск инъекции инсулина, нарушение техники введения инсулина, неправильное хранение инсулина;
2. Избыточное употребление углеводов (неправильный расчет ХЕ)!
3. Стрессовые ситуации;
4. Сопутствующие заболевания;
5. Состояние после гипогликемии – постгипогликемическая гипергликемия (см. раздел Низкий уровень крови);
6. Недостаточная физическая активность.

Если перечисленные причины гипергликемии исключены, а высокий сахар крови сохраняется, то доза инсулина недостаточна относительно потребности организма. Необходимо провести анализ дозы инсулинотерапии и ее коррекцию (см. раздел Анализ дозы инсулинотерапии).

КЕТОЗ, КЕТОАЦИДОЗ

Это неотложные состояния, требующие оказания медицинской помощи.

Самоконтроль:

- в моче 1-2 раза в месяц необходимо оценивать наличие кетоновых тел (с помощью тест полосок);
- если в течение нескольких дней сохраняется высокий сахар крови, то также необходимо проверить в моче наличие кетоновых тел.

Положительный результат на наличие кетоновых тел в моче – состояние, которое называется КЕТОЗ. Проявляется симптомами высокого сахара крови: учащенное обильное мочеиспускание, жажда, сухость во рту, голод.

Справиться можно самостоятельно без обращения за медицинской помощью. Что делать:

1. выяснить и устранить причину высокого сахара крови (нарушения режима и техники инсулинотерапии, недостаточная доза инсулина, неправильное хранение инсулина, погрешности в диете, сопутствующие заболевания и т.д.);
2. лечим высокий сахар крови (инъекции короткого инсулина на коррекцию, см. раздел Дозы инсулинотерапии);
3. контроль кетоновых тел в моче каждый час или в каждой порции мочи до 2-х отрицательных результатов подряд;
4. в питании ограничиваем жиры;
5. обильное щелочное питье (минеральная вода).

При присоединении жалоб на тошноту, рвоту, боли в животе, слабость, одышку, запах ацетона («запах моченных яблок») изо рта — СРОЧНО обратиться за медицинской помощью!! Это КЕТОАЦИДОЗ – неотложное состояние, которое НЕ лечится в домашних условиях, а требует незамедлительной квалифицированной медицинской помощи!

30

НИЗКИЙ САХАР КРОВИ (ГИПОГЛИКЕМИЯ)

Гипогликемия – состояние, при котором уровень сахара крови снижается ниже 3,3 ммоль/л.

В случае, когда человек находится в состоянии длительной декомпенсации СД, симптомы гипогликемии могут возникнуть и при более высоких значениях уровня сахара крови. Кроме того, симптомы гипогликемии могут возникнуть при резком снижении уровня сахара крови за короткое время (например, с 15 ммоль/л до 5 ммоль/л).

Причины гипогликемии:

1. Введение большой дозы инсулина;
2. Неправильный расчет ХЕ;
3. Избыточная физическая нагрузка;
4. Сопутствующие заболевания с рвотой и жидким стулом.

По тяжести гипогликемия бывает *легкой или тяжелой*.

1. Легкая гипогликемия – состояние, при котором человек находится в сознании и может помочь себе сам.

Проявляется следующими симптомами – бледность, ощущение сердцебиения, чувство голода, выраженная слабость, дрожь в теле, головокружение, потливость.



Чувство голода



Потливость



Бледность



Недостаток координации



Раздражительность

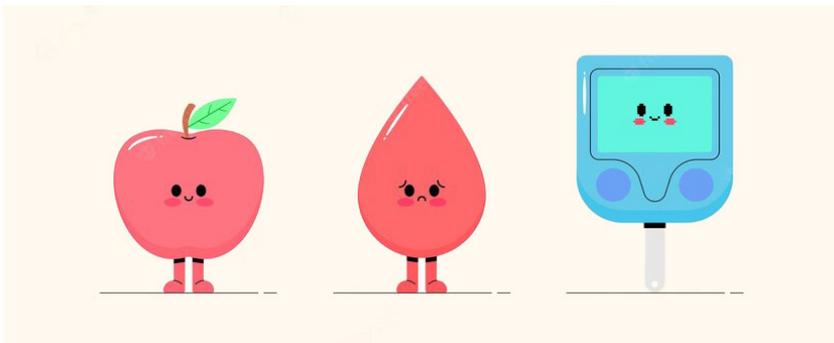


Сонливость

Алгоритм действий:

1. Измерить уровень сахара крови;
2. На повышение сахара съесть 1-2 ХЕ сладких углеводов (сок, сахар и т.д.), затем 1-2 ХЕ несладких углеводов (хлеб, банан и т.д.). Таким образом, с помощью сладких углеводов осуществляется быстрое повышение уровня сахара крови, а несладкими углеводами профилактируется отсроченная гипогликемия, т.к. инсулин действует в течение продолжительного времени.

3. Если гипогликемия возникла *непосредственно перед основным приемом пищи*, то можно использовать правило **отрицательной коррекции**.



При этом на повышение углеводы есть не надо, а сразу необходимо приступить к приему пищи. Доза короткого инсулина на еду в таком случае должна быть уменьшена на следующую величину:

Отрицательная коррекция = (сахар крови сейчас – сахара крови целевой)/Коеф.чув-ти

Пример:

Условия: Сахар крови перед обедом 3,0 ммоль/л

Сахар крови целевой 7,0 ммоль/л

Обед 4 ХЕ, коеф. на обед 2,0 ед/ХЕ

Коеф.чув-ти 4,0 ммоль/л

Расчет дозы инсулина: 1) доза на еду = 4 ХЕ * 2,0 = 8,0 ед

2) отрицательная коррекция = $(3,0 - 7,0)/4,0 = -4,0/4,0 = -1,0$ ед

3) доза инсулина на данный прием пищи = (1)+(2) = 8,0 + (-1,0) = 7,0 ед

4. Повторная оценка уровня сахара крови после приема углеводов для себя может производиться часто, чтобы убедиться, что гипогликемия купирована. НО, оценить его как повышенный можно только через 2 часа после

последнего приема углеводов. Т.е. коррекция высокого сахара после гликемии (инъекция инсулина на снижение) возможна только через 2 часа после приема углеводов на повышение сахара крови.

5. После купирования гипогликемии необходимо провести анализ причин возникновения данного состояния (передозировка инсулина, правильность подсчета ХЕ, адекватность физической нагрузки и т.д.) и по возможности устранить их. Если все иные причины исключены, то необходимо провести анализ дозы инсулинотерапии и ее коррекцию (см. раздел Анализ дозы инсулинотерапии).

После состояния гипогликемии может возникнуть значимое повышение уровня сахара крови (постгипогликемическая гипергликемия). Причиной данного повышения является включение внутренних механизмов организма по купированию гипогликемии. Под действием контринсулярных гормонов в кровь высвобождается глюкоза гликогена печени (запас глюкозы в организме), в результате чего и возникает гипергликемия. Это защитный механизм организма человека от губительного действия гипогликемии.

ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ ГИПОГЛИКЕМИИ ПО ШАГАМ

1



Научитесь распознавать первые признаки и симптомы

2



Держите под рукой закуску, чтобы подготовиться к приступу

3



Чаще проверяйте уровень сахара в крови

4



Съешьте не менее 15 граммов сахара, если уровень глюкозы упадет ниже 70 мг/дл

5



Подождите 15 минут

6



Ещё раз замерьте уровень сахара

7



Повторяйте до тех пор, пока сахар в крови не придет в норму

8



Если это не помогает, вызывайте в "скорую помощь"

НО при частых гипогликемиях возникает такое состояние как «пустая печень», когда данный защитный механизм истощается и становится неэффективен. Это является риском развития тяжелой гипогликемии!

2. Тяжелая гипогликемия – состояние, сопровождающееся потерей сознания на фоне низкого уровня сахара крови. Это тяжелое состояние, требующее незамедлительной помощи окружающих! Поэтому с мерами по лечению тяжелой гликемии обязательно должно быть ознакомлено ближайшее окружение человека с СД.

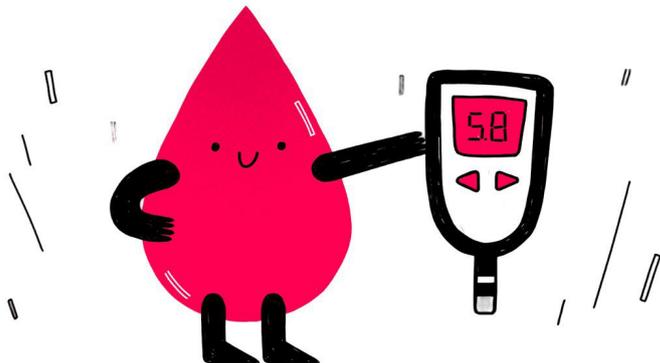
Алгоритм действий:

1. Вызвать СМП (сказать диспетчеру о тяжелой гипогликемии, чтобы бригада приехала экстренно!);
2. Не поить и не кормить (может подавиться), уложить на бок;
3. Намазать тонким слоем внутреннюю поверхность щек, десна густыми сладкими углеводами (мёд, варенье и т.д.);
4. Ввести ГлюкаГен

ГлюкаГен – лекарственный гормональный препарат, обладающий контринсулярным действием, повышающий уровень сахара крови.

ГлюкаГен состоит из порошка с действующим веществом и растворителя. Порошок необходимо развести в растворителе, набрать получившийся раствор обратно в шприц и ввести в плечо или ягодицу подкожно или внутримышечно. Доза для детей до 7 лет – 0,5 мг (1/2 шприца), старше 7 лет – 1,0 мг (1 шприц).

5. Если состояние улучшилось и человек пришел в сознание – можно дать сладкие углеводы.



АНАЛИЗ И КОРРЕКЦИЯ ДОЗЫ ИНСУЛИНОТЕРАПИИ

Как было сказано ранее, при возникновении эпизодов высокого или низкого сахара крови необходимо исключить причины их возникновения (см. раздел Высокий сахар крови, Низкий сахар крови). Если все причины исключены, а уровень гликемии остается нестабильным, необходимо провести анализ дозы инсулинотерапии и ее коррекцию.

Основные принципы анализа и коррекции инсулинотерапии:

1. Сахар крови перед едой нормальный – сахар крови через 2 часа после еды нормальный → доза короткого инсулина на еду достаточная, менять К на еду не нужно;
2. Сахар крови перед едой нормальный – сахар крови через 2 часа после еды высокий → дозы короткого инсулина на еду не хватает → необходимо увеличить дозу короткого инсулина на еду – увеличить Коэффициент на еду (этот же прием пищи на следующий день, т.е. завтрак – завтрак следующего дня, обед – обед следующего дня и т.д.) на величину от 0,1 до 0,5 ед/ХЕ;

Например, К на завтрак был 1,0ед/ХЕ – необходимо сделать К на завтрак 1,2 ед/ХЕ.

3. Сахар крови перед едой нормальный – сахар крови через 2 часа после еды низкий → дозы короткого инсулина на еду много → необходимо уменьшить дозу короткого инсулина

на еду – уменьшить Коэффициент на еду (этот же прием пищи на следующий день) на величину от 0,1 до 0,5 ед/ХЕ;

Например, К на завтрак был 1,0 ед/ХЕ–необходимо сделать К на завтрак 0,8 ед/ХЕ.

4. Сахар крови перед едой нормальный – сахар крови через 2 часа после еды нормальный – сахар крови перед следующим приемом пищи нормальный → это точка оценки действия длинного инсулина, т.к. время действия короткого инсулина на еду уже окончено, действует только длинный инсулин → доза длинного инсулина подобрана верно, менять дозу не нужно;
5. Сахар крови перед едой нормальный – сахар крови через 2 часа после еды нормальный – сахар крови перед следующим приемом пищи высокий → недостаточная доза длинного инсулина → увеличить дозу длинного инсулина на величину от 0,5 до 1,0 ед (суточного длинного инсулина, если используется инсулин гларгин или деглудек 1 раз в день + перед принятием решения об изменении дозы провести анализ уровня сахара крови ночью (см. п.7, 8, 9, 10); дневного длинного инсулина – если используется инсулин детемир 2 раза в день);
6. Сахар крови перед едой нормальный – сахар крови через 2 часа после еды нормальный – сахар крови перед следующим приемом пищи низкий → избыточная доза длинного инсулина → уменьшить дозу длинного инсулина на величину от 0,5 до 1,0 ед (суточного длинного инсулина, если используется инсулин гларгин или деглудек 1 раз в день + перед принятием решения об изменении дозы провести анализ уровня сахара крови ночью (см. п.7, 8, 9, 10); дневного длинного инсулина – если используется инсулин детемир 2 раза в день);
7. Сахар крови перед сном нормальный (перед сном = через 2 часа после последнего приема пищи) – сахар крови утром нормальный (приблизительно равен сахару крови перед сном) → оценка действия ночного длинного инсулина → доза длинного инсулина подобрана верно, менять дозу не нужно;

8. Сахар крови перед сном нормальный (перед сном = через 2 часа после последнего приема пищи) – сахар крови утром высокий → увеличить дозу длинного инсулина на величину от 0,5 до 1,0 ед(суточного длинного инсулина, если используется инсулин гларгин или деглудек 1 раз в день; ночного длинного инсулина – если используется инсулин детемир 2 раза в день);
9. Сахар крови перед сном нормальный (перед сном = через 2 часа после последнего приема пищи) – сахар крови утром низкий → уменьшить дозу длинного инсулина на величину от 0,5 до 1,0 ед(суточного длинного инсулина, если используется инсулин гларгин или деглудек 1 раз в день; ночного длинного инсулина – если используется инсулин детемир 2 раза в день);
10. Сахар крови перед сном нормальный (перед сном = через 2 часа после последнего приема пищи) – сахар крови утром ОЧЕНЬ высокий → измерить сахар крови ночью в 1⁰⁰, 3⁰⁰, 6⁰⁰!!!
- 10.1. Если в 1⁰⁰, 3⁰⁰, 6⁰⁰ уровень сахара крови равномерно растет → увеличить дозу длинного инсулина на величину от 0,5 до 1,0 ед (суточного длинного инсулина, если используется инсулин гларгин или деглудек 1 раз в день; ночного длинного инсулина – если используется инсулин детемир 2 раза в день);



10.2. Если в 1⁰⁰, 3⁰⁰ или в 6⁰⁰ уровень сахара крови падает – то высокий сахар крови утром это результат самостоятельного выхода организма из состояния гипогликемии ночью (постгипогликемическая гипергликемия) (см. раздел Низкий сахар крови) → уменьшить дозу длинного инсулина на величину от 0,5 до 1,0 ед (суточного длинного инсулина, если используется инсулин гларгин или деглудек 1 раз в день; ночного длинного инсулина – если используется инсулин детемир 2 раза в день);

ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Сахарный диабет НЕ является противопоказанием для занятий физкультурой и спортом.

НО, приступая к занятиям, необходимо понимать, как физические нагрузки влияют на уровень сахара крови и уметь адекватно влиять на эти изменения.

38

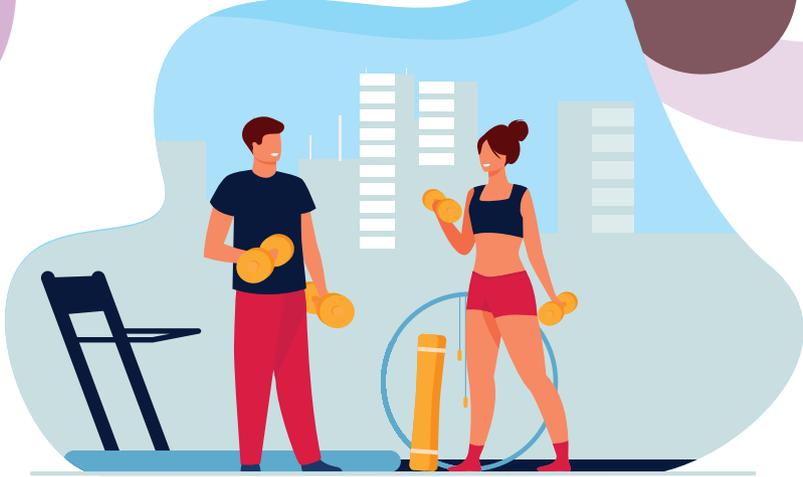
При активной работе мышц глюкоза крови утилизируется быстрее, поэтому сахар крови снижается, возникает риск развития гипогликемии. Поэтому физическая нагрузка требует дополнительно измерять уровень сахара крови и принимать углеводсодержащие продукты!!

При высоком сахаре крови и нарушенном самочувствии физическая нагрузка нежелательна, так как уровень гликемии может еще повысится в результате воздействия стрессовых гормонов (в данном случае физическая нагрузка = стресс для организма).

При низком сахаре крови перед физической нагрузкой начинать занятие опасно, так как сахар крови будет еще снижаться. Начать занятие можно только через 15-20 мин после лечения низкого сахара крови (см. раздел Низкий сахар крови).

При нормальном сахаре крови перед физической нагрузкой необходимо действовать следующим образом:

1. Съесть 1-2 ХЕ «сладких» углеводов, их хватит на 30-40 мин физической активности;



2. Повторно измерить уровень сахара крови. В зависимости от результата возможны следующие варианты действий:
- a. сахар крови *нормальный* и физическая нагрузка продолжается – съесть еще 1-2 ХЕ «сладких» углеводов на 30-40 мин. После повторить измерение, т.е. вернуться к началу данного алгоритма;
 - b. сахар крови *нормальный* и физическая нагрузка окончена – съесть 1-2 ХЕ «НЕСладких» углеводов для профилактики отсроченной гипогликемии (мышцы продолжают потреблять глюкозу после физической нагрузки еще некоторое время);
 - c. сахар крови *низкий* – принять меры по лечению гипогликемии и остановить физическую активность на 15-20 минут;
 - d. сахар крови *высокий* и физическая нагрузка продолжается – продолжить физическую активность, на снижение инсулин НЕ подкалывать. Повторное измерение уровня гликемии через 30-40 мин, т.е. вернуться к началу алгоритма;
 - e. сахар крови *высокий* и физическая активность окончена – «НЕСладкие» углеводы можно не есть, на снижение инсулин не подкалывать! Данное измерение – это оценка отсутствия гипогликемии! Как высокий оценить сахар крови можно только через 2 часа после последнего приема углеводов и тогда принимать решение о необходимости его коррекции!

Интенсивная физическая нагрузка может потребовать прием большего количества углеводов.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что должно быть дома и всегда с запасом:

- глюкометр и полоски к нему (полоска для глюкометра – одноразовая – одно измерение = одна полоска);
- тест полоски на кетоны в моче;
- достаточный запас инсулина;
- ГлюкоГен;
- кухонные весы
- инсулиновый шприц для концентрации инсулина 100Ед/мл U100!!! (используется если сломалась шприц ручка! Обратить внимание на концентрацию!)

2. Что всегда должно быть с собой:

- глюкометр и полоски к нему;
- короткий инсулин;
- сладкое для поднятия сахара крови (леденец, сок и т.д.);
- карточка с информацией – ФИО, номер телефона доверенного лица, краткая информация о наличии заболевания и оказании помощи в случае потери сознания.

3. Кто в школе должен знать о заболевании и в каком объеме?

- Классный руководитель, учителя, медработник должны знать:
 - что такое сахарный диабет в общих чертах;
 - что такое глюкометр и как им пользоваться;
 - нормальный сахар крови;
 - низкий сахар крови (учитель должен в любой момент разрешить измерить сахар крови и съесть что-то сладкое, вне зависимости от обстоятельств урока!!!)
- Учитель физкультуры должен знать:
 - то же самое + в случае плохого самочувствия – учитель физкультуры должен разрешить не идти на урок и сопроводить к взрослому человеку, а не оставить одного (к классному руководителю, медработнику)!

ОСЛОЖНЕНИЯ

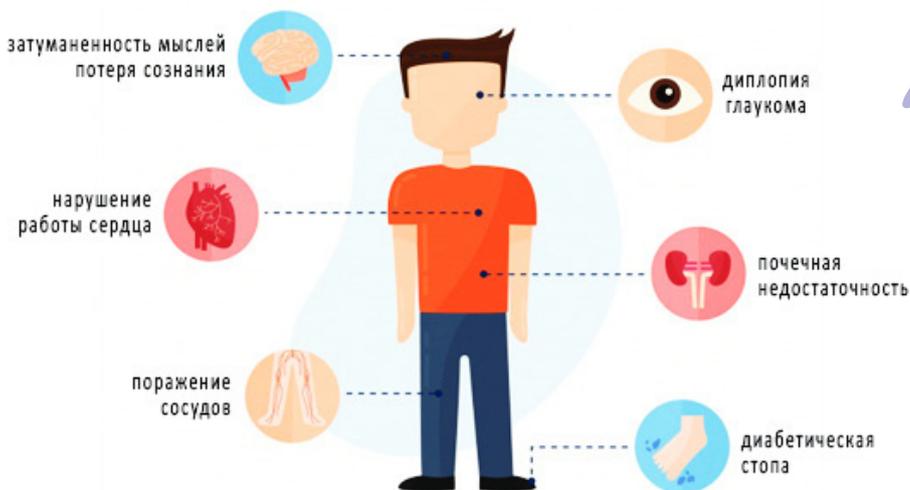
Наличие осложнений определяется не стажем, а компенсацией сахарного диабета. В результате длительной декомпенсации углеводного обмена поражаются в первую очередь сосуды и нервы различных органов.

Органами поражениями являются сетчатка глаза (диабетическая ретинопатия), почки (диабетическая нефропатия) и нижние конечности (диабетическая полинейропатия).

Коварство осложнений при сахарном диабете заключается в том, что начальные стадии ничем не проявляют себя, отсутствуют какие-либо жалобы. Но на более поздних стадиях последствия оказываются инвалидизирующими! Поэтому профилактика и своевременная диагностика диабетических осложнений очень важна.

Профилактика осложнений:

- 1) поддержание нормального уровня сахара крови – является ключевым фактором для предупреждения осложнений!!!
- 2) регулярный обследование и осмотр специалистов (окулист, невролог, нефролог).





МЕДИЦИНСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

1. 1 раз в месяц – посещение эндокринолога по месту жительства + выдача инсулина, расходных материалов;
2. 1 раз в 3 мес – посещение эндокринолога ОЦДЭ (ул. 8 марта, 1) – по записи участкового педиатра/эндокринолога;
3. Обследование: 1 раз в 3 мес – гликированный гемоглобин (HbA1c);

Гликированный гемоглобин – показатель, используемый для оценки компенсации СД. Показывает средний уровень содержания сахара в крови в течение последних 3 месяцев. Целевой уровень <7,0%.

4. 1 раз в год – УЗИ органов брюшной полости, почек; моча на МАУ; ЭНМГ; окулист; невролог.
5. Госпитализация в эндокринологическое отделение – 1 раз в год или реже.

Телефон горячей линии диабета

8 (982) 751 36 32

Телефон эндокринологического отделения ОДКБ

8 (343) 231 92 47

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вот и закончилось наше пособие. Надеемся, оно тебе понравилось и поможет продолжать активно жить!!!

С уважением, коллектив Областного центра детской эндокринологии ГАУЗ СО ОДКБ.

АВТОРЫ:

Полякова Валентина Михайловна, врач эндокринологического отделения (автор пособия, преподаватель школы СД);

Кияев Алексей Васильевич, профессор кафедры госпитальной педиатрии, зав. Областным центром детской эндокринологии ГАУЗ СО ОДКБ, главный внештатный детский специалист-эндокринолог Минздрава России по Уральскому Федеральному Округу, главный внештатный специалист-детский эндокринолог Минздрава Свердловской области (вдохновитель проекта);

Черных Людмила Геннадьевна, зав. эндокринологического отделения (вдохновитель школы самоконтроля СД);

Полляк Ольга Юрьевна, врач эндокринологического отделения (автор пособия, преподаватель школы СД, куратор образовательной части проекта);

Юсупова Альбина Рашитовна, врач эндокринологического отделения (автор пособия, преподаватель школы СД);

Вязников Владимир Геннадьевич, врач эндокринологического отделения (автор пособия, преподаватель школы СД).



Благотворительный детский фонд «МЫ ВМЕСТЕ»
с 2018 года оказывает помощь детям с тяжелыми
заболеваниями, проживающим в Свердловской области.