ТЕМА 9. ПИТАНИЕ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА

*Данный раздел является достаточно сложным. Однако он необходим для того, чтобы вести более свободный образ жизни и достичь компенсации диабета. Первое время будет сложно, но потом это войдет в привычку и будет совершаться автоматически. Все мы учились читать по слогам, и никто не сел за руль автомобиля и сразу поехал.*

*Существует 2 основных пути поддержания компенсации при диабете:*

*1) практически свободное питание (при этом необходимы частые замеры уровня гликемии, точный подсчет углеводов в еде и умение самостоятельно корректировать дозу инсулина);*

*2) фиксированный режим инсулинотерапии (рекомендации в выписках из стационара основаны на таком подходе, при этом должен быть фиксированный режим питания с одним и те же количеством углеводов и одинаковый уровень физической активности).*

*В обоих случаях необходимо уметь правильно считать еду. Первый путь более сложен, но он необходим для молодых активных людей. Второй путь больше подходит для тех, кто ведет размеренный образ жизни, например, для людей пожилого возраста. При втором пути можно составить несколько вариантов меню и придерживаться его.*

**А. Расчет углеводов.**

Инсулин необходим для усвоения углеводов.

Чтобы компенсировать углеводы инсулином, надо четко определять их количество. Т.е. на определенное количество углеводов должно вводиться определенное количество инсулина. Это соотношение индивидуально для каждого человека. Если Вы придерживаетесь постоянной схемы инсулинотерапии, не изменяете самостоятельно дозы инсулина, значит, Вам надо постоянно употреблять одно и то же количество углеводов. Если Вы хотите придерживаться более свободного питания, надо уметь считать углеводы и рассчитывать дозу инсулина на них.

Количество углеводов можно определять в граммах или хлебных единицах.

Понятие «хлебная единица» (ХЕ) введено для удобства подсчетов. 1 ХЕ = 10-12 грамм углеводов. Для удобства лучше брать в 1 ХЕ 10 г углеводов.

Чтобы узнать количество ХЕ, надо количество углеводов разделить на 10 (если считать 10 г углеводов в 1 ХЕ).

1 ХЕ в среднем повышает уровень на 2-2,8 ммоль/л.

Например, в 100 г. печенья содержится 70 г. углеводов, это 7 ХЕ. Если съесть 100 г. печенья, при отсутствии инсулина в организме, глюкоза может повыситься на 14-19 ммоль. Но цифры эти индивидуальны.

В состав так называемых диабетических продуктов часто входят спирты в качестве подсластителей (изомальт, сорбитол). Они не повышают глюкозу крови, поэтому количество спиртов необходимо исключать из общего количества углеводов.

Например, в 100 г печенья содержится 70 г углеводов, в том числе 20 г сорбитола. Значит 70-20=50/10=5 ХЕ.



На фото выше в 100 г продукта 15 г углеводов (Total Carbohydrate), из 15 – сахарные спирты (Sugar Alcohol). Такой продукт не повысит уровень глюкозы крови.

*Фруктозу вычитать не надо! Фруктоза – повышает глюкозу крови в той же степени, как и обычный сахар.*

**При наличии СД возникают 2 задачи при подсчете ХЕ:**

1. Определить, сколько ХЕ содержится в данном конкретном продукте, который сейчас Вы собираетесь съесть (не в 100 г, а именно в этом количестве продукта, который Вы хотите съесть, например, в каше, которую Вы положили себе в тарелку и собираетесь съесть).
2. Сколько надо съесть продукта на необходимое количество ХЕ (например, утром ем 3 ХЕ, но каши не хочу, хочу картошку).

*В принципе, это 1 задача, но с разных сторон.*

1. **Определение количества ХЕ в продукте**

Количество ХЕ можно определять приблизительно (каши – ложками, фрукты чашками, фрукты штуками), а можно (и нужно) более точно - по весу.

*Приблизительному подсчету учат во многих школах диабета. Почему? – Потому что многие пациенты и подсчет ложками считают крайне обременительным. Но, по крайней мере, хотя бы первое время лучше взвешивать продукты, чтобы привыкнуть на глаз определять размеры порций. Не так и сложно поставить на кухне кухонные весы.*

Как определить, сколько ХЕ содержится в данном количестве еды по весу:

* узнать, сколько углеводов в 100 г. продукта (на упаковке – см. пищевую ценность продукта – углеводы);
* количество углеводов разделить на 1000 и умножить на вес продукта *(если считаем в углеводах, то делим не 1000, а на 100)*.

СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОВ в 100 г. х ВЕС ЕДЫ (в граммах)/1000

*Например, находим в интернете пищевую ценность картофеля - 17 г углеводов в 100 г. Взвешиваем картофель, который хотим съесть, получаем 200 г. 17/1000\*200 = 2,4 ХЕ (если считаем в углеводах, то делим не на 1000, а на 100: 17/100\*200 = 24 г. углеводов).*

*Взвешивать овощи надо до готовки! (При готовке вес продукта изменяется, но углеводы остаются).* *Если приблизительно, то 1 средняя картофелина весит 60 г, 17/1000\*60 = 1 ХЕ. Т.е. 1 средняя картофелина приблизительно 1 ХЕ. Но лучше взвесить картошку, чтобы представлять себе, что такое 60 г.*

*Правильно крупы, макароны взвешивать в сухом виде, сварить и взвесить готовую кашу. Количество ХЕ заложенной в кашу сухой крупы делят на вес готовой каши и получают количество ХЕ в своей конкретной каше. Каша может получиться разная (в 100 г вязкой каши ХЕ будет меньше, чем в 100 г рассыпчатой каши).*

***Разберем гречневую кашу.***

*Возьмем граненый стакан гречки, это 170 г сухой крупы. В 100 г. – 57 г. углеводов. 57/1000\*170= 9,69 ХЕ. Взвесили готовую кашу, получили 570 г.*

*9,69 ХЕ/570\*100= 1,7 ХЕ в 100 г. каши.*

*Если кашу варили на молоке надо учесть углеводы, содержащиеся в молоке. Например, в вышеуказанную кашу добавили вместо воды 300 мл молока (100 мл – 0,47 ХЕ, 300 – 1,41 ХЕ). 9,69+1,41=11 ХЕ/570\*100=1,9 ХЕ в 100 г. каши.*

*Точно также пекут блины, пироги и пр. Считают количество ХЕ всех продуктов, которые вошли в пирог (сахар, мука, молоко). Взвешивают весь пирог. Количество ХЕ сухих продуктов делят на вес пирога, получается количество ХЕ в 1 грамме, умножаем на 100 – в 100 г.*

*Хотя бы несколько раз такое стоит сделать. Тогда Вы убедитесь, что небольшой кусочек пирога потянет 6-7 ХЕ.*

1. **Расчет количества продукта на необходимое количество ХЕ.**

Для этого надо 1000 разделить на количество углеводов в 100 г. или 100 разделить на количество ХЕ в 100 г.

Например, в 100 г. каши – 17 г углеводов, 1000/17 = 58 г каши на 1 ХЕ.

*В дальнейшем такие расчеты проводить будет необязательно. Удобно разработать таблицы по ХЕ под свое меню и положить на кухне, пока расчеты не дойдут до автоматизма. За основу можно взять таблицу Рустема.*

Сколько ХЕ необходимо съедать в сутки?

|  |  |
| --- | --- |
| **Нормальная масса тела**Тяжелый физический труд 25-30 ХЕСреднетяжелый физический труд 20-22«Сидячая» работа 16-18Малоподвижный образ жизни 12-15 | **Избыток массы тела или ожирение**Тяжелый физический труд 20-25 ХЕСреднетяжелый физический труд 15-17«Сидячая» работа 11-16Малоподвижный образ жизни - не менее 10 |

Дефицит массы тела – 25-30 ХЕ в сутки. В пределах каждой категории мужчины употребляют ближе к верхней границе диапазона, женщины – ближе к нижней.

**На один основной прием пищи не рекомендуются употреблять более 7 ХЕ.**

Как можно облегчить себе жизнь? На первых порах записывать полученные результаты. Сварили кашу, записали.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Еда | Углеводы в 100 г | Вес на 1 ХЕ |
| Каша Геркулес (80 г хлопья, 500 молоко) | 14,5 | 70 |
| Каша Геркулес (100 г хлопья, 500 молоко) | 15,7 | 64 |
| Каша Геркулес (80 г хлопья, 500 воды) | 9,2 | 109 |

Такую табличку можно составить по всем продуктам и повесить на холодильник. В дальнейшем все будет получаться автоматически.

В первое время надо держать под рукой некоторые формулы:

1. Расчет содержания углеводов в 100 граммах продукта (если готовим еду из нескольких ингредиентов, содержащих углеводы)

Количество всех углеводов, которые содержит продукт/общий вес продукта\*100

1. Расчет ХЕ в продукте

СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕВОДОВ в 100 г. х ВЕС ЕДЫ (в граммах)/1000

1. Расчет количества продукта на необходимое количество ХЕ.

1000/ количество углеводов в 100 г.

**Б. Гликемический индекс**

Продукты с разным гликемическим индексом по-разному влияют на сахар в крови по времени (быстро или медленно повышают уровень глюкозы). Чем выше гликемический индекс, тем быстрее повысится глюкоза крови (такие продукты необходимо исключить из рациона, но их хорошо употреблять при гипогликемии).

Жирные продукты медленнее повышают глюкозу, т.к. жиры тормозят всасывание углеводов (жареный картофель меньше повысит глюкозу, чем пюре; но пюре можно замедлить маслом).

Жидкие продукты (особенно теплые) быстрее повысят глюкозу крови.

На скорость всасывания так же влияет:

* степень обработки продукта (чем мельче, тем быстрее);
* скорость приема пищи;
* температура пищи;
* запивается ли пища.

Гликемический индекс также необходимо учитывать для того, чтобы знать, какие продукты в какое время суток лучше употреблять. Во избежание высокого уровня глюкозы крови **профиль действия пищевого инсулина должен совпадать с профилем всасывания углеводов из пищи.** Например, если углеводы всосутся раньше, чем начнет действовать инсулин, получим высокий уровень глюкозы. Если позже – можем получить гипогликемию.

В зависимости от времени инсулин в организме действует по-разному. Утром инсулин разворачивается медленно, чтобы избежать высокого пищевого пика необходимо употреблять в пищу продукты с низким ГИ. В обед инсулин работает быстрее – здесь важно совмещать продукты с высоким и низким ГИ. Вечером инсулин работает быстрее всего – подойдут продукты с более высоким ГИ.

**Примерный перечень продуктов в зависимости от приема пищи**

|  |  |
| --- | --- |
| Завтрак | Гречневая, овсяная (не Геркулес!), ячневая каши, блины, пельмени, гренки, омлет, драники, кабачковые оладьи, макароны, творог. |
| Обед | Суп, гречка, рис, плов, картошка отварная, жареная, картофельное пюре, пельмени, картофельная бабка, голубцы, макароны, фасоль, хлеб. Овощные салаты помогут замедлить всасывание еды, ими можно регулировать паузу и/или высокий сахар крови перед едой. |
| Ужин | Рис, картофель отварной, пюре, голубцы, пшенная, кукурузная каши. Белок – до 100 грамм, чтобы не учитывать его при подборе дозы инсулина |
| Перекусы | Фрукты, печенье, йогурты. |

Если пользуетесь ультракороткими аналогами инсулина, то фрукты должны быть в основной прием пищи (возможно с небольшой паузой после основной еды).

**В. Частота приема пищи.**

Зависит от вида инсулина. При генно-инженерных инсулинах (моноинсулин, актрапид, хумулин, генсулин) обычно необходимы перекусы на пике действия инсулина, т.е. как правило, через 2 часа после инъекции).

На аналогах (апидра, новорапид) перекусы не нужны.

Можно ли есть дополнительную еду, когда хочется и колоть на нее дополнительный инсулин? В принципе можно, но лучше не надо так делать, пока не научитесь компенсации, т.к. профили разных доз будут наслаиваться друг на друга. А до этого лучше до отработки предыдущей дозы инсулина новую дозу не вводить (для генно-инженерных инсулинов – 5 часов, для аналогов – 4 часа).

**Г. Пауза между введением инсулина и приемом пищи.**

Помимо ГИ продуктов огромную роль играет время экспозиции между уколом короткого инсулина и приемом пищи (пауза). Подбирается индивидуально. Самая большая пауза обычно на завтрак. Аналоги инсулина вводят без паузы или после еды.

Подробно о паузе написано в разделе «Подбор доз короткого инсулина».

**Д. Белково-жировые единицы**

В белках и жирах нет углеводов, однако после их употребления углеводы (глюкоза) получаются в процессе биохимических реакций уже внутри организма и глюкоза крови может повышаться. Влияние белков и жиров на глюкозу крови очень индивидуально и отличается у разных людей. У кого-то они повышают глюкозу крови, у кого-то нет. Определить это можно только опытным путем, измеряя глюкозу после различной еды. Очень условно 100 г. белков можно приравнять к одной ХЕ.

В любом случае, влияние белков на СК будет намного ниже, чем влияние углеводов. При этом белки и жиры повышают глюкозу крови медленно и начинают «вылезать» через несколько часов.

Для того, чтобы определить, как белки влияют на Ваш уровень глюкозы крови, необходимо измерять глюкозу крови через 3-4 часа после приема белковой пищи (например, если съели много мяса без углеводов, измерьте уровень глюкозы через 3-4 часа).