Питание при СД 1 типа: немного истории

В доинсулиновую эру единственным способом «лечения» сахарного диабета 1 типа была диета с исключением продуктов, содержащих углеводы и жиры: таким образом пытались снизить уровень глюкозы за счет ограничения ее поступления в организм. Однако в условиях отсутствия высвобождаются запасы глюкозы из печени — и уровень глюкозы в крови остается высоким.

С появлением препаратов инсулина жизнь людей с сахарным диабетом 1 типа изменилась: в рацион были включены углеводы, однако термин «диета» никуда не исчез. По-прежнему углеводы резко ограничивали как по количеству, так и по составу: это было связано с отсутствием средств самоконтроля глюкозы и несовершенством препаратов инсулина, что не позволяло оперативно корректировать повышение уровня глюкозы в крови. Однако ограничение потребления углеводов сказывалось как на развитии организма, так и на качестве жизни людей с сахарным диабетом 1 типа.



Появление глюкометров и новых препаратов инсулина, в том числе аналогов инсулина, а также современных средств введения инсулина — шприц-ручек, инсулиновой помпы, кардинально изменило жизнь людей с сахарным диабетом 1 типа, в том числе и характер питания. Мы стали говорить о «либерализованной диете», то есть о расширении перечня продуктов, которые можно есть при сахарном диабете 1 типа.

Однако более правильным будет забыть термин «диета», а говорить о том, что при сахарном диабете 1 типа рекомендации по питанию не будут отличаться от таковых для здоровых людей за исключением одного условия — необходимо учитывать углеводы, они требуют введения определенной дозы инсулина.

Для чего нужна еда? Этот вопрос вряд ли вызовет затруднения с ответом, однако ответы могут быть абсолютно разными и неожиданными. Если вспомнить известную поговорку «Мы едим, чтобы жить, а не живем, чтобы есть», тогда ответ на этот вопрос с биологической точки зрения может звучать приблизительно так: «С едой в организм поступают питательные вещества, используемые в качестве строительного материала и источников энергии».

## Основные составляющие пищи

Углеводы  
Энергетическая ценность 4 ккал/г, используются в качестве основного источника энергии, повышают уровень глюкозы крови. Доля углеводов в рационе должна составлять не менее 55-60%.





Жиры  
Обладают наибольшей энергетической ценностью 9 ккал/г, дополнительный источник энергии для организма, используются после углеводов, хранятся в виде жировой ткани. Прямо на уровень глюкозы крови не влияют, однако избыток жира повышает устойчивость тканей к инсулину, способствует развитию артериальной гипертензии, нарушений липидного спектра крови, сердечно-сосудистых заболеваний. Доля жиров в рационе должна составлять не более 30%.

Белки  
Энергетическая ценность составляет 4 ккал/г, используются в организме в качестве «строительного материала», на уровень глюкозы крови практически не влияют. Доля белков в рационе должна составлять 10-15%.





Вода, витамины и микроэлементы  
Энергетическая ценность составляет 0 ккал/г — на уровень глюкозы крови не влияют.

Алкоголь  
Энергетическая ценность составляет 7 ккал/г этанола, содержит достаточно большое количество энергии, которая может откладываться в виде жира. Оказывает различное действие на содержание глюкозы крови.



Рекомендации по здоровому питанию

При сахарном диабете 1 типа достаточно придерживаться двух простых рекомендаций по питанию:

* Общее потребление белков, жиров и углеводов при СД 1 типа не должно отличаться от такового у здорового человека.
* Необходима оценка усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц (ХЕ) для коррекции дозы инсулина перед едой.

Основное отличие вашего питания от питания человека без сахарного диабета: вам необходимо учитывать углеводы в пище. Глюкоза, которая является основным источником энергии для организма, содержится в углеводах. Именно поэтому доля углеводов в суточном рационе должна составлять 55-60%, то есть больше половины.

В чем содержатся углеводы? Углеводы содержатся во всем, что растет (исключение: грибы, которые преимущественно содержат белок, и орехи, которые преимущественно содержат жир), а также в жидких молочных продуктах. Углеводы можно разделить на две основные группы.

Неусвояемые углеводы

Неусвояемые углеводы (неподсчитываемые, неучитываемые) — это группа пищевых волокон, основным представителем которых является клетчатка.



Клетчатка:

* содержится в овощах и практически не влияет на уровень глюкозы в крови, поэтому овощи можно не учитывать (есть без ограничения);
* разбухает в желудке и дает ощущение сытости;
* замедляет всасывание жиров (холестерина) и усвояемых углеводов;
* улучшает работу кишечника.

Усвояемые углеводы

Усвояемые углеводы (подсчитываемые, учитываемые) можно разделить на медленно- и быстроусвояемые.



Медленноусвояемые («сложные», «несладкие», «медленные»):

* единственным представителем является крахмал, который относится к полисахаридам: представляет собой длинную цепочку молекул глюкозы. В кишечнике крахмал расщепляется до молекул глюкозы, которая и всасывается в кровь;
* крахмал повышает уровень глюкозы в крови через 20-25 минут, поэтому их и называют «медленные» углеводы;
* крахмал содержится в картофеле, зрелых бобовых (горох, фасоль), кукурузе, хлебе и хлебобулочных изделиях, крупах, макаронных изделиях, а также блюдах, содержащих муку (сырники, например);
* требуют учета по системе «хлебных единиц».



Быстроусвояемые («простые», «сладкие», «быстрые»):

* представлены так называемыми «простыми» сахарами: моносахаридами глюкозой и фруктозой и дисахаридами сахарозой, мальтозой, лактозой;
* моно- и дисахариды быстро всасываются в кровь (начало всасывания в ротовой полости) и повышают уровень глюкозы в крови через 5-10 минут, поэтому их и называют «быстрые» углеводы;
* глюкоза (виноградный сахар) содержится в винограде, виноградном соке, изюме;
* фруктоза (фруктовый сахар): фрукты и ягоды, натуральные соки, мед, варенье и джем;.
* сахароза (тростниковый сахар): сахар и все, что его содержит — кондитерские изделия, сладкие напитки, соки и т.д.;
* лактоза (молочный сахар): жидкие молочные продукты (молоко, сливки, йогурт и т.п.);
* мальтоза (солодовый сахар): пиво и квас;
* требуют учета по системе «хлебных единиц».

Для закрепления основ правильного питания ознакомьтесь с удобной [схемой «пищевого светофора».](https://shkoladiabeta.ru/school/sd2/urok-3-osnovy-pitaniya/)

Сахарозаменители и подсластители

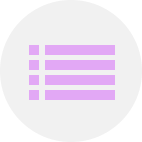
К сахарозаменителям относят фруктозу, а также ксилит и сорбит. Фруктоза повышает уровень глюкозы в крови, а ксилит и сорбит, не обладая таким свойством, содержат калории, т.е. их нецелесообразно употреблять, если у вас избыточная масса тела.

К подсластителям относят аспартам, сахарин, цикламат и ацесульфам, которые не оказывают влияния на уровень глюкозы в крови и не обладают энергетической ценностью, поэтому их могут использовать даже люди с избыточной массой тела или ожирением. Кроме того, вы можете позволить себе не отказываться совсем от сладких газированных напитков, лишь выберите диетические версии этих напитков. Хотя даже в этом случае нельзя расценивать их как здоровое питание.

Cистема «хлебных единиц» (или ХЕ) была разработана для того, чтобы соотнести количество употребляемых усваиваемых углеводов и дозы инсулина, вводимого перед едой (инсулина короткого действия или ультракороткого аналога инсулина).

Что такое 1 ХЕ?  
За 1 ХЕ принято считать 10-12 граммов усвояемых углеводов.





Таблицы ХЕ  
Для удобства созданы таблицы ХЕ, где каждый продукт переведен в ХЕ согласно содержащимся в нем углеводам. Это позволяет оценивать количество углеводов в продуктах «на глаз», а не взвешивать их. Вместе с тем в первое время продукты лучше взвешивать, чтобы понять, как выглядит яблоко (или груша, или иной продукт), эквивалентный 1 ХЕ.

Как рассчитать ХЕ самостоятельно?  
В продуктах, имеющих маркировку, необходимо рассчитывать количество ХЕ самостоятельно. Например, упаковка яблочного зефира весит 255 г, в упаковке 6 штук, значит 1 зефир весит 42,5 г. В 100 г зефира, согласно маркировке, 79 г углеводов, значит в 42,5 г (1 зефир) содержится Х г углеводов. Простая пропорция: Х = вес продукта (42,5 г) \* количество углеводов в 100 г (79 г) / 100 = 33,6 г или приблизительно 3 ХЕ. Как рассчитать ХЕ самостоятельно(Формула)?





Индивидуальная потребность  
Приблизительное необходимое суточное количество ХЕ в зависимости от пола, массы тела и физической активности приведено в таблице ниже. Индивидуальную потребность вы должны рассчитать и согласовать совместно с врачом.

Сколько ХЕ нужно потреблять за один приём пищи?  
Желательно, чтобы на один прием пищи приходилось не более 7 ХЕ, причем еда состояла как из «сложных», так и «простых» углеводов.





Потребность в инсулине  
Потребность в инсулине на 1 ХЕ составляет 0,5-2,5 Ед инсулина. Это потребность индивидуальна, рассчитывается и корректируется совместно с врачом исходя из результатов самоконтроля, занесенных в дневник.

## Приблизительное необходимое суточное количество ХЕ:

| Тип | Количество ХЕ в сутки М | Количество ХЕ в сутки Ж |
| --- | --- | --- |
| Нормальная масса тела в сочетании с тяжелым физическим трудом | 25-30 | 20-25 |
| Среднетяжелый физический труд | 20-22 | 15-17 |
| Работа «сидячего типа» | 16-18 | 11-14 |
| Малоподвижный образ жизни | 12-15 | Не менее 10 |
| Дефицит массы тела | 25-30 | 25-30 |

Для закрепления системы хлебных единиц пройдите [игру «идеальная тарелка».](https://shkoladiabeta.ru/school/game/)

Известно, что 1 ХЕ повышает уровень глюкозы в крови в среднем на 2 ммоль/л. Однако уровень глюкозы в крови после еды зависит не только от количества углеводов (ХЕ), но и от степени их всасывания, которая называется гликемическим индексом.

Продукты с высоким гликемическим индексом следует ограничить, так как уровень глюкозы в крови повысится так быстро,  
что инсулин «не успеет» сработать.

Гликемический индекс зависит от нескольких параметров, например:

* степени измельченности продукта: картофельное пюре вызовет больший подъем уровня глюкозы крови, чем вареный картофель, яблочный сок — больше, чем яблоко, хлеб из муки мелкого помола больше, чем из муки грубого помола. Поэтому целесообразнее употреблять «защищенные» клетчаткой углеводы;
* длительности термической обработки: паста твердых сортов пшеницы предпочтительнее разваренной вермишели, крутая каша лучше, чем «размазня»;
* спелости и длительности хранения: чем более спелый фрукт, тем выше гликемический индекс.

Гликемические индексы:

Гликемические индексы некоторых продуктов (по сравнению с глюкозой, чей гликемический индекс составляет 100%):

* очень высокий (90-110%): квас и пиво, картофельное пюре, мед, поп-корн, сладкие газированные напитки,
* высокий (70-90%): белый хлеб, хлебцы, крекеры, бисквит, рис, мука пшеничная, крахмал, песочное тесто,
* средний (50-70%): овсяные хлопья, бананы, кукуруза, вареный картофель, хлеб с отрубями, ржаной,
* низкий (30-50%): молоко, кефир, йогурт, фрукты, макаронные изделия, бобовые, мороженое.

Единственным способом снижения риска отрицательных эффектов алкоголя на организм является полный отказ от его употребления. Тем не менее, важно помнить, что для человека с сахарным диабетом употребление алкогольных напитков не должно превышать 1 условной единицы в день (40 мл крепких напитков или 140 мл сухого вина или 300 мл пива) для женщин и 2 условных единиц.



Рекомендации по снижению риска нежелательных явлений при употреблении алкоголя

* Соблюдайте рекомендованную допустимую дозу: 1 у.е. для женщин и 2 у.е. для мужчин в день.
* Алкогольные напитки не требуют дополнительного введения инсулина, даже если в них содержится сахар.
* Алкоголь повышает риск развития гипогликемии, т.к. снижает выработку глюкозы печенью, поэтому необходимо употреблять закуски (обычную пищу, содержащую углеводы) перед и во время приема алкоголя.
* Для снижения риска гипогликемии можно смешивать алкоголь с соком.
* Целесообразно измерить уровень глюкозы крови после приема алкоголя и перед сном, так как гипогликемия может возникнуть через некоторое время после употребления алкоголя. Помните, что риск гипогликемии сохраняется в течение 24-28 часов после употребления алкоголя.
* Если измерить уровень глюкозы перед сном невозможно, съешьте «медленные» углеводы — кусок хлеба, крекеры, батончик мюсли, чипсы.
* Состояние гипогликемии может быть ошибочно принято за поведение опьяневшего человека и наоборот, поэтому если вы употребляете алкоголь вне дома, обязательно имейте при себе документы о наличии у вас сахарного диабета (паспорт пациента с диабетом, браслет/брелок).
* Если вы находитесь в состоянии алкогольного опьянения — обязательно предупредите об этом кого-то из своих близких. Даже если эта новость вызовет негативную реакцию, это важно на случай развития у вас тяжелой гипогликемии.
* Помните, что алкоголь содержит много калорий, поэтому будет способствовать увеличению веса. Данные по содержанию ХЕ в алкоголе вы можете найти в таблице ХЕ.