Александр Анатольевич Гурин

 Кандидат медицинских наук
 Врач-эндокринолог

 **Главный врач**

 **ГБУЗ «Вороновская больница ДЗМ»**

Сахарный диабет.

Знай и действуй!

**Сахарный диабет** - это повышение уровня сахара в крови (глюкозы).

Роль сахара - энергообеспечение, т.е. сахар - это топливо для организма, причем самый быстрый вариант получения энергии. Другими источниками энергии могут выступать жиры и белки. Но в отличие от глюкозы, для получения из них энергии требуется значительно больше времени. Поэтому, практически вся наша активная деятельность связана с использованием глюкозы. Например, если мы побежим за автобусом, то побежим «на глюкозе», а если продолжим движение от 20 минут и больше, то наш обмен «переключится» на использование жиров. Белки, же используются в качестве энергии только при длительном голодании. Таким образом, глюкоза - это самый быстрый и доступный источник получения энергии. Меняется наша потребность в энергии - изменяется расход и уровень сахара. Если мы сидим - потребность в энергии одна, встали - другая, побежали - третья. По этой причине и уровень сахара **меняется каждые 5 минут**, или другими словами «постоянно колеблется». Эти колебания не превышают норму, сахар колеблется в определённом диапазоне, и специальные механизмы не дают ему возможности повышаться выше нормальных значений.

При диабете, колебания сахара не «удерживаются», сахар начинает «выскакивать» за нормальный уровень, а, выскочив, «прилипает» к молекуле белка. В этом случае, сахар проявляет не только свои физиологические свойства по энергообеспечению, но и патологическое действие - он **необратимо связывается с белком**. Происходит, так называемое, **гликирование белков**. В результате изменяется форма белка, а это приводит к нарушению его работы. Т.к. любая клетка состоит из белка, то и процесс гликирования затрагивает весь организм.

В условиях повышенного сахара, организм начинает с ним «бороться» удаляя излишки сахара с мочой. В норме почка никогда не отфильтровывает сахар, она задерживает его в кровотоке. Так происходит с любым ценным веществом, будь то белок, эритроцит, витамин или гормон. В этом и заключается основная функция почки - фильтрация крови, т.е. выводить из организма ненужные и сохранять ценные вещества. Сахар, как один из важнейших энергетических материалов, в нормальных условиях всегда сохраняется почкой в кровотоке. Но когда сахар в крови становится очень высоким (около 8-10 ммоль/л и выше), почка уже не в состоянии удерживать его в организме и сахар уходит вместе с мочой. По своим химическим свойствам сахар притягивает воду и, как следствие, вместе с сахаром из организма уходит чрезмерное количество жидкости. Для восполнения её дефицита человек начинает избыточно потреблять воду. Появляются самые ранние и яркие признаки диабета: **учащённое мочеиспускание, сухость во рту, жажда.**

Вместе с этим, как уже отмечалось выше, происходит патологическое связывание молекул глюкозы с белками организма. Но гликирование белков не имеет выраженных внешних проявлений в начале развития диабета. Замечаем мы, прежде всего, изменения в тех органах, работа которых связана с правильной настройкой очень мелких, «нежных» структур. Это **глаза, почки, ноги.**

**В глазах** есть очень мелкие структуры - палочки и колбочки. Их кровоснабжение происходит по таким же малым сосудам (капиллярам). Изменение белка в этих структурах, приводит к их неправильной работе, и нарушения эти, мы ощущаем раньше, чем нарушение работы белков, например, мышечной ткани.

**В почках** происходит фильтрация, «очистка» крови и формирование мочи. Сосуд (артерия) приносящий кровь к почке становится всё меньше и меньше. Стенка его утончается до такой степени, что становится возможным движение сквозь нее жидкости. Таким образом, происходит фильтрация крови, удаление ненужных продуктов обмена. Изменение формы белка, утолщение мембраны в таких почечных сосудах приводит к потере избирательности к полезным и вредным веществам. В результате происходит потеря ценных продуктов (белков, глюкозы), а с другой стороны, затрудняется удаление «шлаков».

**В ногах** есть нервные волокна и окончания, которые обеспечивают правильное восприятие положения тела в пространстве. В нормальных условиях, мы не думаем, как ставить ноги при ходьбе, это обеспечивается нервной системой. При нарушениях её работы, изменениях в нервных волокнах, происходит неправильная регуляция постановки стопы при движении. Это приводит к тому, что нагрузка идёт на те участки стопы, которые анатомически, т.е. в норме, для этого не предназначены. В результате эти участки травмируются, нарушается целостность кожных покровов. Это, в свою очередь, способствует образованию язв. А так как, всегда имеются и нарушения в сосудах, то затрудняется доставка противовоспалительных и питательных веществ к месту повреждения. Язва увеличивается в размерах, инфицируется и, без правильного лечения, возникает необходимость в хирургическом лечении.

**Инсулин** - главный инструмент, удерживающий колебания сахара в нормальном диапазоне. Поэтому нарушения его выработки или изменение чувствительности к нему клеток организма являются основными причинами развития сахарного диабета. В одном случае, неудержимо понижается уровень инсулина в крови, и такой вариант диабета называется ***Сахарный диабет 1 типа***. В другом, уровень инсулина в крови нормальный или даже повышенный, но из-за снижения чувствительности к нему клеток тканей организма, сахар крови начинает повышаться. Этот вариант носит название ***Сахарный диабет 2 типа.*** Различия в типах диабета определяют особенности тактики лечения этих двух состояний. При первом типе диабета, вследствие прекращения выработки инсулина в организме, восполняется его дефицит. При втором - достигается нормализация восприятия инсулина тканями организма.

Инсулин вырабатывается в поджелудочной железе, в специализированных клетках - островках Лангенгарса. Этот процесс можно условно разбить на три составляющие. Первое - это получение сигнала о необходимости его выработки. Второе - это его «производство» в клетке (синтез). Третье - выход инсулина из клетки в кровь (секреция). После выхода инсулина в кровь он связывается с рецепторами на поверхности клеток органов и тканей и, являясь своеобразным ключом, открывает клетку для входа в неё сахара. Сахар из крови устремляется в клетку, тем самым уровень его в крови снижается, а клетка получает достаточное количество энергетического материала. Если же этого не происходит, уровень сахара возрастает, а клетка не получает энергию. Это состояние принято называть «**голод среди изобилия**», т.е. клетка, находясь в окружении огромного количества глюкозы, не может получить и одной её молекулы, пока инсулин «не откроет дверь» для входа сахара.

Интересно отметить, что каждый из этапов действия инсулина, т.е.: получение сигнала, синтез, секреция, транспорт, связывание с рецепторами клеток и пострецепторное действие, может быть так или иначе нарушен. Этим определяется многообразие проявлений, течения и лечения сахарного диабета.

Теперь становиться ясным, что процесс действия инсулина проходит несколько этапов. Первый - это получение сигнала, «команды» для запуска синтеза инсулина. Таким сигналом в организме в естественных условиях служит сахар. Это он заставляет клетку Лангенгарса вырабатывать инсулин.

И чем больше уровень сахара крови, тем больше стимуляция, и тем больше вырабатывается инсулина. Очевидно, что максимальным уровень глюкозы становиться после приема пищи, следовательно, и в этот же момент отмечается максимальный подъем уровня инсулина. Между приемами пищи уровень инсулина снижается, но не падает до «нулевых» значений. Его выработка продолжается в незначительных количествах для обеспечения обменных процессов. На рисунке вариант нормальной, т.е. физиологической секреции инсулина можно представить следующим образом. Рис. 1.

В случае значительного дефицита инсулина, клетки не могут получить энергию в виде сахара, и вынуждены искать другие источники энергии. В результате этого, обмен «переключается» на использование в качестве энергетического материала жиров и белков. Происходит ускоренное извлечение жиров из его запасов в организме, и чрезмерное разрушение белка в мышечной ткани. Как следствие, мы наблюдаем **снижение веса**. Этот признак почти всегда встречается при Сахарном диабете 1 типа, и, иногда, при длительно недиагностированном или «запущенном» Сахарном диабете 2 типа.

Избыточное использование жиров опасно не только потерей веса, но и накоплением продуктов их неполного расщепления, оказывающих повреждающие действие на сосуды и нервные клетки. Как уже говорилось, для расщепления жира нужно много времени. Это, прежде всего, связано с тем обстоятельством, что жиры расщепляются с помощью специальных ферментов, вырабатываемых в печени. Образование таких ферментов ограничено физиологической потребностью организма в обычных условиях. В экстремальных ситуациях, при отсутствии пищи или голодании клеток при сахарном диабете, потребность в ферментах резко возрастает. Печень «не успевает» вырабатывать их в достаточном количестве, и появляются «недорасщеплённые жиры». Последние «плавают» по организму в ожидании поступления в кровоток из печени новой партии ферментов. Такие «недорасщеплённые» продукты жирового обмена оказывают выраженное токсическое действие на организм. Происходят серьезные сдвиги в обмене, внешне проявляющиеся запахом **ацетона** в выдыхаемом воздухе.

**При таком течении событий и всегда уже имеющимся обезвоживании организма, без оказания квалифицированной медицинской помощи возможно развитие самых тяжелых состояний, вплоть до развития комы и летального исхода.**

Яркие, специфичные признаки сахарного диабета проявляются при уровне сахара более 8-10 ммоль/л. В этом, если можно так выразиться, его **коварство**.

Человек не ощущает повышения сахара над нормой. Больше того, многие люди с диабетом даже зная, что сахар выше нормы, отказываются изменять лечение с целью его снижения, т.к. чувствуют себя комфортно. В диапазоне значений сахара крови от 5.5 до 8.0 ммоль/л нет сухости, жажды, учащенного мочеиспускания, ничего не болит. Но коварство сахарного диабета как раз и заключается в том, что даже в отсутствие внешних признаков, происходит постоянное взаимодействие сахара с белком. Напомню, что этот процесс, называемый гликированием, запускается сразу же при повышении уровня глюкозы над нормальным значением. И сахар, кроме своей главной и важной функции по обеспечению организма энергией, приобретает патологическую черту по изменению формы и работы белков.

Здесь можно провести аналогию с бензином в автомобиле. Бензин источник энергии, потребление его двигателем постоянно меняется в зависимости от скорости движения, темпа разгона и т.п. В нормальных условиях мы вспоминаем о нем только в случае необходимости восполнения запасов топливного бака (как и в случае с едой, чем дольше её отсутствие, тем чаще и ярче о ней мысли). Но если представить, что бензин будет появляться у нас в салоне или его утечка обнаружиться в моторном отсеке, то это существенно прибавит проблем, и вынудит нас принимать неотложные меры по устранению такой неисправности.

Поэтому, в лечении сахарного диабета главным ориентиром является нормальный уровень сахара крови, а не **самочувствие и самоощущение**.

Контроль сахарного диабета

**Нормальными** колебаниями сахара, являются его уровни в крови: натощак до 6,0 ммоль/л, через два часа после еды - до 8,0 ммоль/л.

В этом диапазоне значений не происходит никаких патологических изменений в организме, человек с диабетом по своим функциональным возможностям ничем не отличается от других людей. Такое состояние обмена глюкозы называется **компенсацией.** Худший вариант - **субкомпенсация**, сахар крови до еды - 7,1-7,5 ммоль/л, после - 8,1-9,0 ммоль/л. Недопустимый вариант, **декомпенсация**, при глюкозе крови натощак более 7,5 и через 2 часа после еды - более 9 ммоль/л.

Состояние компенсации сахарного диабета оценивается также по **глики- рованному гемоглобину**. В основе оценки такого показателя как раз и лежит патологическое свойство сахара связываться с белком. В данном случае оценивается степень связывания глюкозы с белком гемоглобином, входящим в состав эритроцита. Эритроцит «живет» в среднем 90-120 дней, поэтому за последние 3 месяца можно оценить компенсацию диабета, т.е. узнать, были ли за это время патологические подъемы сахара и в какой степени. Причем, гли- кированный гемоглобин более объективный показатель, чем обычное исследование уровня сахара крови. И вот почему: **когда мы берем кровь из пальца, то получаем информацию об уровне сахара только в момент взятия крови**.

Об его уровне между измерениями мы можем только догадываться, остаётся вероятность «выскакивания» сахара за нормальные значения в то время, когда мы его не определяем. Здесь как раз и помогает исследование гликиро- ванного гемоглобина. Даже при постоянной регистрации нормальных значений уровня глюкозы, необходимо регулярно определять долю гликированного гемоглобина крови. Его нормальное значение - менее 7%. При отклонении, следует «подправлять» лечение, искать причину ухудшения компенсации.

Особенно хотелось бы сказать об исследовании уровня глюкозы в утреннее время натощак. Определение сахара **только утром**, является самым распространенным вариантом наблюдения за диабетом, к сожалению. И вот почему. Утро - самое «спокойное» время для сахара в течение суток. Ночью, т.е. в период до измерения сахара, действие всех факторов, влияющих на его уровень минимально. Человек ночью, как правило, не ест, эмоциональный фон ровный, двигательная активность постоянная. Поэтому исследование уровня сахара натощак подходит для массового обследования населения на предмет выявления сахарного диабета. Так, если в это самое «спокойное» время обнаружен сахар крови выше нормы, то можно говорить о появлении диабета. Но если сахарный диабет уже установлен, то определение глюкозы крови только утром, никак не подходит для контроля за его течением.

Мы должны нацелить измерение сахара на то время, когда вероятность его повышения максимальна.

Очевидно, что таким временными точками являются приёмы пищи.

Обязательным условием определения сахара крови должно является любое ухудшение самочувствия.

Отсюда становится понятным необходимость в регулярном наблюдении за уровнем сахара крови не только в условиях больницы или поликлиники, но и в домашних условиях. Выполняются такие измерения с помощью специальных приборов - **глюкометров**, а результаты вносятся в **дневник самоконтроля**.

**Ведения дневника** значительно упрощает анализ течения диабета. А это, в свою очередь, даёт возможность своевременно и адекватно реагировать на изменение сахара крови. Так, сахароснижающие препараты обладают разной продолжительностью и силой действия, и, видя ту или иную закономерность в «поведении» сахара, можно где-то усилить, ослабить или удлинить действие лекарства. В тоже время, обозначить погрешности в питании, выявить другие факторы, влияющие на уровень сахара крови, сравнить течение диабета с другими периодами времени.

Ошибкой является игнорирование ведения дневника самоконтроля.

Это не только затрудняет анализ компенсации диабета, но и порой лишает врача возможности подобрать адекватное лечение.

Принцип ведения дневника

**«Как часто измерять сахар?»** - самый частый вопрос при знакомстве с принципами самоконтроля диабета. Лучшим ответом, мог бы быть - «Так часто как это необходимо, но не менее 4-х раз в день!». Предполагаю, что такой ответ вызовет много возражений, особенно у людей со стажем диабета. Но это действительно так. Ведь нужно знать уровень сахара до приемов пищи и после, в случаях необычных физических или эмоциональных нагрузок и т.д. Исходя из этого, 4 раза - не много. Прекрасно понимаю, что главной причиной, ограничивающей должную частоту измерений сахара, является финансовая. Тест полоски для глюкометров достаточно дороги, а нормы бесплатного отпуска таких изделий и финансовые возможности учреждений далеки от желаемых. Это как раз и вынуждает нас проводить контроль уровня сахара крови реже.

Но даже более редкое измерение сахара может отразить картину компенсации диабета. Для этого нужно измерять сахар в разное время, в случайном порядке, а данные вносить в соответствующие разделы дневника самоконтроля.

Принцип составления дневника - это частота приема пищи. Чаще всего - это трехкратный режим. И мы, соответственно выделяем 3 столбца. Т.к. измерения возможны как до, так и после еды, то каждый из столбцов следует разделить на две части. Естественно, необходимо указывать дату измерения, поэтому для неё обозначаем ещё один столбец. И, очень важно, оставить место для примечаний. В итоге, таблица может иметь следующий вид:

Таблица №1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Завтрак** | **Обед** | **Ужин** | **Примечание** |
| до еды | через2 часа | до еды | через2 часа | до еды | через2 часа |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица №1 может быть расширена для отражения характера питания, варианта проводимого лечения. Могут быть добавлены колонки для контроля сахара в другое время, например, перед сном и ночью. Могут указываться дни недели.

Таблица №2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **Завтрак** | **Обед** | **Ужин** | **перед сном** | **в другое время** | **Инсулин****Таблетки** | **Хлебные****единицы** | **Примечание** |
| до | после | до | после | до | после | Завтрак | Обед | Ужин | Завтрак | Обед | Ужин |
| **Пн**07.01 |  | 7,6 |  |  | 4,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Вт**09.01 | 5,5 |  | 8,2 | 6,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **СР**10.01 | 6,1 |  |  |  | 5,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Как уже говорилось, измерения сахара, особенно при ограниченном количестве тест полосок, следует проводить в случайном порядке. Это нужно для того, чтобы были в равной степени отражены все периоды в течении суток. Так, например, 7 января Вы измерили сахар после

завтрака и до ужина (см. Таблицу № 2). 8 января - Вы сахар крови не измеряли. 9 января, определили его уровень до завтрака, до и после обеда.

10 января - до завтрака и до ужина. Такая картина, конечно же, не совсем полная. Но, например, в течение месяца, в каждой колонке будет по несколько цифр, а это даст возможность, в общем, представить характер обмена глюкозы в те или иные отрезки времени и, соответствующим образом, поправить лечение или питание. Лекарственные препараты обладают разной продолжительностью и силой действия, поэтому, глядя на дневник самоконтроля, врач может где-то усилить сахароснижающее действие лекарства, где-то - ослабить, выбрать препарат с действием 4 или 12 часов, а возможно ограничиться средством продолжительностью действия до 24 часов. Сравнивая результаты измерений за предыдущую неделю, месяц, год можно выявить отличия и проанализировать причину

изменений. Внося пометки в раздел «Примечания», можно определить связано ли изменение сахара с ухудшением самочувствия, погрешностью в питании, занятием спортом или любыми другими обстоятельствами. Т.е. дневник самоконтроля - это тот материал, с которым работает врач по предупреждению повышения сахара крови в то или иное время.

Видя на приёме только Вас, а не Ваши «сахара» врач мало чем может помочь в управлении диабетом.

Таким образом, измерение глюкозы крови в домашних условиях и ведение дневника самоконтроля является обязательным условием для благополучного течения сахарного диабета. Больше того, исследовано, что только само по себе проведение самоконтроля глюкозы, уже снижает частоту развития осложнений диабета на 30%. И это без учета характера проводимого лечения, отношения и дисциплинированности людей с диабетом. Таким существенным снижением риска осложнений не может «похвастаться» ни один препарат, ни одна схема лечения. Поэтому, по значимости, самоконтроль глюкозы по праву занимает первое место в лечении диабета.

Глюкометры

В настоящее время, приборы для измерения уровня сахара достаточно хорошо представлены на рынке. Глюкометры отличаются по форме, размеру, комплектации, по принципу измерения (фотометрический, электрохимический). Есть различия в наборе дополнительных функций, например, в объёме памяти, возможности совмещения с компьютером, составления графиков контроля, подсчете средних величин за определенный отрезок времени. Практически все представленные на рынке глюкометры комплектуются специальными автоматическими устройствами для безболезненного прокалывания кожи.

Общим принципом работы всех приборов является нанесение капли крови на специальные одноразовые элементы, с которыми уже непосредственно «работает» сам прибор. Называются такие элементы **тестполосками**.

Главными критериями, которыми руководствуется человек при **выборе глюкометра**, являются его цена и точность измерения.

При выборе прибора стоит учитывать доступность расходных материалов в торговой сети, и, очень важно, наличие того или иного типа полосок в перечне средств для льготного отпуска. В нашей стране люди с диабетом имеют право на бесплатное обеспечение лекарствами и изделиями медицинского назначения. Объём и частота предоставления таких услуг определяется региональными стандартами лечения, т.е. в Москве и Саратове они будут разными. О наличии тех или иных тест полосок в «льготном перечне» и возможности их бесплатного получения следует узнать у врача эндокринолога по месту жительства. В противопоставление приборам из льготного перечня, стоимость других глюкометров часто ниже.

Что касается **точности измерений** глюкометров, то, на мой взгляд, таких различий нет. Некоторые фирмы производители, используя более прогрессивные технологии в определении сахара крови, рекламируют свои глюкометры как более точные. Некоторые врачи наотрез отказываются воспринимать определённые модели приборов. И то, и другое, как мне кажется, от лукавого.

Первый аргумент в пользу моей точки зрения - это допустимая техническая погрешность. У всех бытовых глюкометров она составляет около 20%, тогда как отличия разных методик измерения глюкометров меньше этой величины. Такой процент погрешности «стирает» различия глюкометров в точности измерения. Вторым аргументом может являться то обстоятельство, что бытовые условия определения всегда разные, в отличие от стандартизированных лабораторных. Разная влажность, температурный режим, освещенность, условия хранения, техническое состояние элементов прибора и, возможно, многое другое. Поэтому, представление того или иного прибора как более точного, на сегодняшний день, считаю сомнительным.

! Таким образом, в выборе прибора следует обращать внимание на сто

имость тест полосок, размер капли крови, доступность средств самоконтроля. Все остальные особенности глюкометров: форма, размер, цвет, футляр, совместимость с компьютером, объём памяти, на мой взгляд, не принципиальны и являются вариантами индивидуального предпочтения. Для людей с ослабленным зрением выпускаются «говорящие» глюкометры, когда цифровое изображение уровня сахара сопровождается звуковым оповещением. Здесь также следует отметить, что для людей старшей возрастной группы предпочтительно использование приборов с большим экраном, большими цифрами и максимально упрощенной методикой измерения.

Лечение сахарного диабета

**Очевидно, что все мероприятия, связанные с лечением сахарного диабета направлены на исключение повышения уровня глюкозы крови. В естественных условиях, при повышении сахара крови «автоматически» включаются механизмы по его снижению. В случае сахарного диабета такой «автомат» неисправен и человек вынужден взять управление процессом обмена глюкозы в собственные руки.**

Инструментами в осуществлении этой задачи могут служить:

1. Ограничение поступления сахара в организм.
2. Увеличение его расхода.
3. Понижение уровня глюкозы медикаментозными средствами.

Так как основной объём сахара приходит к нам с пищей, то естественным фактором, способствующим его снижению, может быть **ограничение его поступления в организм с продуктами питания.** Казалось бы, всё просто - перестал употреблять сахар и сахаросодержащие продукты - и нет диабета. Но, к сожалению, это не так. Часто люди с диабетом недоумевают: я не ем сахар, сладкое, торты и пирожные, но сахар всё равно высокий?! Откуда же он берётся?!

Дело в том, что сахар может образовываться из жиров и белков. Даже в результате полного прекращения поступления глюкозы, она продолжает вырабатываться в организме в достаточном количестве. Наш обмен устроен таким образом, чтобы мы ни на секунду не оставались без глюкозы, самого быстрого источника энергии, обеспечивающего всю нашу активную, сиюминутную, «мгновенную» деятельность. Ни одно другое вещество, кроме сахара, не может нам так быстро предоставить нужное количество энергии. Поэтому, внутри нас предусмотрены механизмы образования и запасания глюкозы из других продуктов и веществ.

Процесс образования глюкозы из неуглеводных источников носит название **глюконеогенез**. Местом такого синтеза является печень. Здесь же происходит формирование основных запасов глюкозы в виде **гликогена** - «плотно упакованной» глюкозы. В случае прекращения поступления глюкозы с пищей, она высвобождается из печени и мышц при расщеплении гликогена, а процесс этот носит название **гликолиз.** Даже при полном голодании, запасов гликогена хватает приблизительно на одни сутки. Регулярное питание, в том числе с исключением углеводов, способствует постоянному пополнению запасов глюкозы в организме.

**Таким образом, потребление углеводов и, даже самого сахара, не является главным обстоятельством, повышающим уровень глюкозы крови.**

**Основными такими факторами являются объём и калорийность потребляемой пищи.** Чрезмерное потребление пищи не только создаёт предпосылки для повышения уровня глюкозы крови при диабете, но и является главным предрасполагающим фактором развития сахарного диабета 2 типа.

Каким же образом объём и калорийность пищи могут способствовать повышению уровня сахара и даже способствовать развитию сахарного диабета 2 типа? О наличие взаимосвязи может указывать уже тот факт, что в большинстве случаев, сахарный диабет 2 типа сопряжён с избыточным весом, т.е. с ситуацией, когда по каким-то причинам запас энергетического материала больше, чем расходуется. С другой стороны, почти всегда, при снижении веса у людей со 2-м типом диабета происходит нормализация уровня глюкозы крови. Чем же объясняется такая тесная связь уровня глюкозы и избыточного веса?

Дело в том, что инсулин «отвечает» не только за обмен глюкозы, но и за обмен любых других веществ. **Его задача создать внутри клеток запасы энергетического и пластического материала из продуктов, поступивших к нам с пищей.** Поэтому, всё, что всосалось в кровь, направляется инсулином в клетки организма, будь то глюкоза, жиры или белки. Направляясь внутрь клетки, уровень всех веществ в крови, в том числе и сахара, понижается, а организм наполняется строительным и энергетическим материалом. Такое действие инсулина по запасанию энергетического и пластического материала называется **анаболическим.** Если человек потребляет больше продуктов, чем ему нужно для обеспечения физиологической потребности, происходит запасание энергии в виде жировых отложений. В таких условиях, инсулярный аппарат поджелудочной железы вынужден работать с перегрузкой, перекрывая объём пищи, не предусмотренный потребностью организма. С другой стороны, для «размещения» жировых отложений необходимо увеличения числа и объёма жировых клеток. Их обмен также требует обеспечения инсулином, поэтому появление новых клеток тоже усиливает нагрузку на поджелудочную железу. Третьим моментом, заставляющим поджелудочную железу работать в усиленном режиме является развитие **инсулинорезистентности** или, иными словами, развитие нечувствительности клеток к действию инсулина. Виновниками инсулинорезистентности, являются жировые клетки. Увеличиваясь в размерах и количестве, они оказывают сопротивление инсулину, в результате, клеткам нужно всё большее и большее количество инсулина для преодоления, или образно говоря «продавливания» инсулинорезистентности. Так, например, если в обычных условиях требуется одна молекула инсулина для «открытия»

клеток на вход глюкозы, то при инсулинорезистентности - две или три молекулы. Таким образом, для получения эффекта по снижению сахара крови,

требуется уже значительно больше инсулина.

В результате описанных явлений, поджелудочная железа, рано или поздно, перестаёт справляться со своей работой, развивается дефицит инсулина, и, как следствие повышается уровень глюкозы в крови. **Если**

**же создать условия адекватного поступления пищи, т.е. не потреблять больше энергии, чем расходовать, то все описанные явления «рушатся», тем самым выбивая из-под ног почву, как для развития второго типа диабета, так и для повышения сахара крови при уже имеющимся диабете.**

Здесь уместным будет вопрос: «Почему же человек переедает, съедает лишнее?», а ещё интереснее вопрос: «Почему кто-то ест значительно больше меня, а у него нет ни лишнего веса, ни сахарного диабета?».

Ответы на эти вопросы кроються в настройке механизмов чувства насыщения и запасания энергетического материала.

Начну с ответа на последний вопрос. Очень часто на приёме слышу высказывания примерно такого плана: «Я не ем много, вообще почти ничего не ем! Моя соседка ест больше меня в 5 раз, а у неё нет ни лишнего веса, ни сахарного диабета!» В ответ успокаиваю: Не переживайте! Ваша соседка, как и все люди, съедает больше продуктов, чем ей нужно, но вот с регуляцией обмена ей повезло (или пока везёт) больше. Мы все разные, нет даже двух похожих людей на всей Земле, и настройка обмена веществ у нас тоже разная. У соседки всё, что она съела, проходит по организму транзитом, а у Вас всё съеденное запасается.

Происходит это потому, что существуют механизмы, определяющие сколько «съеденного» материала, пойдёт на запасание энергии (в жировую ткань), а сколько пройдёт «транзитом». У людей с сахарным диабетом механизмы такой регуляции часто нарушены. Суть их заключается в том, что в момент приёма пищи при пополнении энергетических запасов, жировая ткань начинает выделять специфический гормон **лептин**, который даёт сигнал головному мозгу о достаточном поступлении энергетического материала. Как только сигнал поступил, прекращается запасание энергии, и питательные вещества направляются не в жировую ткань, а проходят транзитом. С другой стороны, этот гормон участвует в формировании чувства насыщения и человек прекращает есть. Когда было обнаружено такое действие лептина, предпринимались попытки вводить его в виде лекарственного препарата, но ожидаемого эффекта по снижению веса получено не было. Позже было установлено, что причиной отсутствия результата является специфическая нечувствительность центральных отделов мозга к этому гормону. В крови людей с избыточным весом его оказалось даже больше, чем у худых, но своего действия он не оказывал. Т.е. это примерно такая же ситуация, как и в случае с инсулинорезистентностью у людей со 2-м типом диабета: инсулин есть, часто его даже больше нормы, но клетки не воспринимают его должным образом. К сожалению, пока повлиять на изменение чувствительности мозга к этому гормону не представляется возможным, и мы вынуждены в лечении диабета опираться на изменение характера питания, отчасти «обманывая» нарушенные механизмы насыщения. Кроме того, описанный вариант регуляции обмена, не является единственным. Немаловажную роль выполняют и другие, как внутренние (физиологические), так и внешние (характер питания, степень кулинарной обработки) факторы, участвующие в формировании пищевого поведения и чувства насыщения.

Организм устроен таким образом, что чувство насыщения от принятой пищи мы испытываем только тогда, когда энергии с пищей поступило значительно больше, чем мы её потратили. Это нужно для того, чтобы мы могли обходиться без пищи определённое время. Ведь человек не всегда находился в окружении достаточного количества пищи, а часто вынужден был тратить на её поиски много времени. Поэтому, чувство насыщения, это своего рода гарантия, страховка организма от возможного длительного голодания. В настоящее время пища стала легко доступной, а механизмы регуляции чувства насыщения, подаренные нам природой, остались прежними. В результате, мы регулярно, несколько раз в день съедаем лишнее, что является условием для избыточного накопления жировых отложений и повышения уровня сахара в крови. Кроме того, современная кулинарная обработка продуктов значительно сокращает время их всасывания, что не соответствует эволюционной настройке организма, «привыкшей» к длительному перевариванию пищи. Это, в свою очередь, перегружает инсулярный аппарат поджелудочной железы, и она вынуждена вместо плавной, размеренной выработки инсулина, работать в авральном режиме, выделяя сразу, в короткий срок большое количество инсулина. В результате описанных изменений мы, с одной стороны, держим свои механизмы регуляции энергетического обмена в состоянии постоянного напряжения, а с другой - необоснованно быстро и часто испытываем чувство насыщения, и со временем, **привыкаем к постоянному достатку энергии.**

Расставаться с хорошим всегда сложно и создание условий, обкрадывающих изобилие энергии вызывает негативное чувство дискомфорта. Разумно задаться вопросами: «Почему же всё-таки организм привыкает? Почему трудно расставаться с избыточным поступлением энергии, если это несёт угрозу здоровью человека? Почему нет механизмов, направленных на понижение потребления пищи, хотя бы, когда уже есть избыток запасов жира или начались изменения в организме по причине повышенного сахара?»

Виновником такового привыкания является наш мозг. У мозга есть две особенности, которые отличают его энергообеспечение от любой другой ткани организма. Первая - это то, что мозг не использует никакие другие источники энергии, кроме глюкозы, он не использует ни жиры, ни белки, ни какие-либо другие вещества. В отличие от жиров и белков, расщепление глюкозы происходит без образования сложных и тяжёлых промежуточных продуктов, она расщепляется до углекислого газа и воды. Т.е. глюкоза не только быстрый, но и «чистый» вариант получения энергии. Вторая особенность - это отсутствие возможности создания внутри клеток мозга энергетических запасов. В противоположность клеткам мозга, практически все другие клетки организма создают энергетические запасы в виде жировых включений и в виде плотно упакованной глюкозы - **гликогена.** В случае возникновения энергетического голода, эти запасы расходуются. У мозга такой возможности нет, т.к. это требовало бы увеличения и без того не малых его размеров для хранения запасов гликогена, жира, выделения места для работы ферментов расщепляющих жиры и удаления продуктов распада. Поэтому клетки мозга довольствуются только той глюкозой, которая приходит к ним с кровотоком и не могут обходиться без глюкозы даже короткое время. С другой стороны, мозговая ткань уникальна тем, что способна получать глюкозу без участия инсулина. Отсюда становиться ясным, что состояние избытка сахара крайне выгодно для клеток мозга, и когда весь организм страдает от повышенного сахара, мозг испытывает состояние комфорта, купаясь в изобилии своего единственного источника энергии. Снижение же уровня глюкозы крови, не говоря уже о резком её падении, воспринимается мозгом как угроза энергетического голода и проявляется состоянием дискомфорта, паникой, страхом, выраженными чувством голода, слабостью, дрожью в руках, потливостью. Это состояние знакомо многим людям с диабетом, оно возникает при значительном снижении уровня сахара в крови и называется **гипогликемией, или просто «гипо»**. Кстати сказать, многие люди с диабетом говорят, что им комфортно на высоких сахарах, а попытка нормализации уровня глюкозы вызывает у них неприятные ощущения. В этой ситуации как раз и реализуется «плохая привычка» мозга жить в изобилии в ущерб всему остальному организму. Таким образом, отсутствие механизмов по снижению потребления энергетического материала, и соответственно, пищи, связано с тем обстоятельством, что тот, кто это всё регулирует (мозг) живёт по другим правилам и законам энергообеспечения.

Теперь после описания механизмов нарушения пищевой регуляции при сахарном диабете 2-го типа, совсем бы не хотелось, чтобы человек, с ними ознакомившийся успокоился, расслабился, сказал себе что-то наподобие: «Вот ведь! Не я виноват в лишнем весе и диабете, а все эти разные механизмы, которые заставляют меня полнеть и повышают мой сахар!» Если у вас есть лишний вес, а тем более нарушение обмена сахара, нужно взять эти сведения на вооружение для борьбы с диабетом. Не важно, какие механизмы были повреждены, какая была причина их нарушения (роды, приём гормональных препаратов, стресс

и т.п.), определённо одно, **если поступает энергии меньше, чем расходуется - человек худеет, больше - поправляется, ровно - вес стабильный.** Т.е., как бы не пытались эти нарушенные механизмы направить энергетический материал в жировую ткань, если пища не поступает, то взять энергию неоткуда. По-другому не бывает ни у кого и нигде, это закон сохранения энергии. Очень важно, чтобы понимание этого пришло сразу, без траты времени и сил на доказательство первого в истории человечества случая прибавки веса из ничего.

Я уже обмолвился, что рекомендации по питанию при сахарном диабете 2-го типа отчасти основаны на «обмане» механизмов насыщения. Одним из способов, обманывающих и заставляющих организм запасать меньше энергетического материала является первоочередное употребление растительной пищи. Т.е. начинать приём пищи нужно всегда с салатов, а доля растительной пищи в суточном рационе должна составлять 40-50%. Польза от таких продуктов многосторонняя. Во-первых, они почти не повышают уровень глюкозы крови.

Во-вторых, являясь клетчаткой, попадая в желудок, разбухают, увеличиваются в объёме, растягивают его стенки, создавая ощущение полноты и, тем самым способствуя более раннему наступлению чувства насыщения. В -третьих, клетчатка препятствует быстрому всасыванию продуктов, поступивших в желудок «вслед» за ней, тем самым снимая напряжение с поджелудочной железы по перевариванию продуктов и выработки инсулина. В -четвёртых, содержит витамины и способствует лучшей работе кишечника. Что касается объёма потребления растительных продуктов, то доля суточного рациона в 40% - это рекомендация для людей без сахарного диабета и лишнего веса. У последних, понятное дело, она должна быть ещё выше. Существует так называемое «правило тарелки», когда рекомендуют половину тарелки предоставлять овощам и зелени, а другую половину делить поровну между мясными продуктами и гарниром. Схематически это можно представить следующим образом:

В большинстве случаев, уже выполнение только этого правила, способствует снижению уровня глюкозы крови. Что касается снижения веса, то здесь основным правилом является рекомендация по ограничению калорийности пищи. Ограничение калорийности пищи оказывает благоприятное действие на состояние обмена и течение сахарного диабета, даже в случае отсутствия снижения веса.

**Поэтому, обращая внимание на калорийность пищи, мы ожидаем не столько снижения веса, сколько нормализации уровня глюкозы крови, а отсутствие желаемого темпа снижения веса не должно быть основанием для прекращения выполнения рекомендаций по снижению калорийности пищи.**

Как снизить калорийность пищи? На этот простой вопрос я затрудняюсь дать односложный ответ. И дело здесь снова упирается в индивидуальные характеристики физиологии, труда, быта, физической активности. Часто, для решения этого вопроса предлагаются таблицы суточной энергетической потребности в зависимости от пола, возраста и характера выполняемой работы. Также часто предлагаются диеты с низким содержанием калорий и установленным максимальным лимитом калорийности, например, в 1500 или 1200 ккал/сут. Нормы суточной потребности в калориях, в литературных источниках разнятся и порой отличаются в 1.5-2 раза, а определение общего лимита низкой калорийности для некоторых категорий людей может быть небезопасным. С учётом сказанного, считаю рациональным следующий подход. Подсчитать настоящую, повседневную калорийность пищи и снизить калорийность рациона на 250-500 ккал/сут. Рассчитать калорийность того или иного продукта можно либо с помощью таблиц калорийности, либо исходить из того, что 1 грамм жира = 9 ккал, а 1 грамм белков или углеводов = 4 ккал.

В нижеприведенной таблице калорийности (Таблица №3) продукты распределены по двум критериям: по алфавиту и степени возрастания калорийности в определённой группе продуктов.

Примерная таблица калорийности

Таблица №3

|  |  |
| --- | --- |
| **Калорийность по группе продуктов**(по алфавиту) | **Калорийность****по группе продуктов**(по возрастанию калорийности) |
| **Продукт**(на 100 г продукта) | **Энер****гоцен-****ность**(ккал) | **Продукт**(на 100 г продукта) | **Энер****гоцен-****ность**(ккал) |
| **Мука, крупа, хлеб** |
| Баранки | 334 | Дрожжи | 75 |
| Батон из пшеничной муки | 235 | Хлеб ржаной формовой | 181 |
| Булка сдобная | 300 | Хлеб пшеничный зерновой | 195 |
| Булочки сладкие | 400 | Хлеб ржаной грубый | 196 |
| Геркулес | 305 | Хлеб Дарницкий | 206 |
| Гречка | 347 | Хлеб столовый подовый | 206 |
| Дрожжи | 75 | Батон из пшеничной муки | 235 |
| Крупа гречневая | 346 | Хлеб пшеничный формовой | 239 |
| Крупа гречневая продел | 329 | Пшеница цельная | 262 |
| Крупа гречневая ядрица | 335 | Булка сдобная | 300 |
| Крупа кукурузная | 344 | Сдобная выпечка | 300 |
| Крупа манная | 340 | Геркулес | 305 |
| Крупа овсяная | 374 | Овсяные хлопья | 305 |
| Крупа перловая | 342 | Чечевица | 310 |
| Крупа пшеничная | 352 | Ячменные хлопья | 315 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Крупа рисовая | 330 | Перловка | 320 |
| Крупа ячневая | 343 | Манка | 328 |
| Кукурузные хлопья | 369 | Крупа гречневая продел | 329 |
| Лепёшка ржаная | 375 | Крупа рисовая | 330 |
| Макаронные изделия | 337 | Рожь | 330 |
| Манка | 328 | Баранки | 334 |
| Мука пшеничная | 346 | Крупа гречневая ядрица | 335 |
| Мука ржаная | 347 | Макаронные изделия | 337 |
| Овсянка | 374 | Рис | 337 |
| Овсяные хлопья | 305 | Крупа манная | 340 |
| Перловка | 320 | Сушки | 341 |
| Печенье сахарное | 436 | Крупа перловая | 342 |
| Просо | 350 | Крупа ячневая | 343 |
| Пшеница цельная | 262 | Ячневая каша | 343 |
| Пшено | 351 | Крупа кукурузная | 344 |
| Рис | 337 | Крупа гречневая | 346 |
| Рожь | 330 | Мука пшеничная | 346 |
| Сдобная выпечка | 300 | Гречка | 347 |
| Соя | 395 | Мука ржаная | 347 |
| Сухари пшеничные | 350 | Просо | 350 |
| Сухари сливочные | 398 | Сухари пшеничные | 350 |
| Сушки | 341 | Пшено | 351 |
| Толокно | 374 | Крупа пшеничная | 352 |
| Хлеб Дарницкий | 206 | Кукурузные хлопья | 369 |
| Хлеб пшеничный зерновой | 195 | Крупа овсяная | 374 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Хлеб пшеничный формовой | 239 | Овсянка | 374 |
| Хлеб ржаной грубый | 196 | Толокно | 374 |
| Хлеб ржаной формовой | 181 | Лепёшка ржаная | 375 |
| Хлеб столовый подовый | 206 | Соя | 395 |
| Чечевица | 310 | Сухари сливочные | 398 |
| Ячменные хлопья | 315 | Булочки сладкие | 400 |
| Ячневая каша | 343 | Печенье сахарное | 436 |
| **Мясо, птица** |
| Баранина жирная | 316 | Почки говяжьи | 59 |
| Баранина, 1 кат. | 209 | Почки бараньи | 76 |
| Баранина, 2 кат. | 166 | Сердце баранье | 76 |
| Ветчина | 365 | Почки свиные | 79 |
| Вымя говяжье | 172 | Сердце говяжье | 87 |
| Говядина жареная | 170 | Сердце свиное | 89 |
| Говядина жирная отварная | 205 | Телятина тощая | 89 |
| Говядина постная отварная | 110 | Печень баранья | 100 |
| Говядина тушеная | 220 | Легкое говяжье | 103 |
| Говядина, 1 кат. | 218 | Печень говяжья | 105 |
| Говядина, 2 кат. | 168 | Печень свиная | 107 |
| Грудинка | 300 | Говядина постная отварная | 110 |
| Гусь | 490 | Телятина отварная | 115 |
| Индейка | 205 | Мозги говяжьи | 123 |
| Колбаса вареная | 250 | Курица вареная | 135 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Колбаса диабетическая | 254 | Конина | 143 |
| Колбаса докторская | 257 | Цыплята | 146 |
| Колбаса краковская | 382 | Телятина жирная | 148 |
| Колбаса любительская | 291 | Телятина жареная | 150 |
| Колбаса московская | 463 | Яйцо куриное | 157 |
| Колбаса полукопченая | 380 | Язык говяжий | 165 |
| Колбаса украинская | 404 | Баранина, 2 кат. | 166 |
| Конина | 143 | Яйцо перепелиное | 167 |
| Корейка | 469 | Говядина, 2 кат. | 168 |
| Кролик | 183 | Говядина жареная | 170 |
| Курица вареная | 135 | Вымя говяжье | 172 |
| Курица жареная | 210 | Кролик | 183 |
| Легкое говяжье | 103 | Говядина жирная отварная | 205 |
| Мозги говяжьи | 123 | Индейка | 205 |
| Печень баранья | 100 | Язык свиной | 208 |
| Печень говяжья | 105 | Баранина, 1 кат. | 209 |
| Печень свиная | 107 | Курица жареная | 210 |
| Почки бараньи | 76 | Сардельки говяжьи | 215 |
| Почки говяжьи | 59 | Говядина, 1 кат. | 218 |
| Почки свиные | 79 | Говядина тушеная | 220 |
| Сардельки говяжьи | 215 | Свинина постнаятушеная | 245 |
| Сардельки свиные | 332 | Колбаса вареная | 250 |
| Свинина жареная | 275 | Колбасадиабетическая | 254 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Свинина жирная | 390 | Колбаса докторская | 257 |
| Свинина нежирная | 315 | Свинина тощая | 259 |
| Свинина отбивная | 265 | Свинина отбивная | 265 |
| Свинина постнаятушеная | 245 | Сосиски | 266 |
| Свинина тощая | 259 | Свинина жареная | 275 |
| Свинина тушеная | 350 | Колбаса любительская | 291 |
| Сердце баранье | 76 | Грудинка | 300 |
| Сердце говяжье | 87 | Свинина нежирная | 315 |
| Сердце свиное | 89 | Баранина жирная | 316 |
| Сосиски | 266 | Сардельки свиные | 332 |
| Телятина жареная | 150 | Утка | 345 |
| Телятина жирная | 148 | Свинина тушеная | 350 |
| Телятина отварная | 115 | Ветчина | 365 |
| Телятина тощая | 89 | Колбаса полукопченая | 380 |
| Утка | 345 | Колбаса краковская | 382 |
| Цыплята | 146 | Свинина жирная | 390 |
| Язык говяжий | 165 | Колбаса украинская | 404 |
| Язык свиной | 208 | Колбаса московская | 463 |
| Яичный порошок | 544 | Корейка | 469 |
| Яйцо куриное | 157 | Гусь | 490 |
| Яйцо перепелиное | 167 | Яичный порошок | 544 |
| **Рыба, морепродукты** |
| Бычки | 144 | Морская капуста | 17 |
| Горбуша | 147 | Судак отварной | 30 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Икра зернистая | 250 | Трепанг | 37 |
| Икра кетовая | 245 | Линь | 40 |
| Икра красная | 256 | Треска отварная | 44 |
| Икра лещевая пробойная | 142 | Форель отварная | 45 |
| Икра минтая | 130 | Щука отварная | 45 |
| Икра осетровая пробойная | 235 | Макрурус | 60 |
| Икра черная (белужья, осетровая) | 280 | Крабы | 68 |
| Кальмар | 110 | Минтай | 69 |
| Камбала | 87 | Путассу | 72 |
| Камбала в томате (консервы) | 125 | Навага | 73 |
| Камбала жареная | 75 | Ледяная | 74 |
| Камбала копченая | 90 | Камбала жареная | 75 |
| Карась | 87 | Раки | 75 |
| Карп жареный | 145 | Треска | 75 |
| Карп отварной | 95 | Налим | 80 |
| Кета | 138 | Щука | 81 |
| Консервы рыбные в масле | 320 | Язь | 81 |
| Консервы рыбные в собственном соку | 120 | Окунь речной | 82 |
| Корюшка | 90 | Судак | 83 |
| Крабы | 68 | Хек | 86 |
| Креветки | 97 | Камбала | 87 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ледяная | 74 | Карась | 87 |
| Лещ | 105 | Камбала копченая | 90 |
| Линь | 40 | Корюшка | 90 |
| Лососина жареная | 145 | Паста «Океан» | 92 |
| Лососина копченая | 385 | Угорь морской | 93 |
| Макрурус | 60 | Карп отварной | 95 |
| Минога | 165 | Щука жареная | 95 |
| Минтай | 69 | Креветки | 97 |
| Мойва | 157 | Рыбец каспийский | 98 |
| Морская капуста | 17 | Тунец | 101 |
| Навага | 73 | Палтус | 102 |
| Налим | 80 | Лещ | 105 |
| Нототения мраморная | 155 | Кальмар | 110 |
| Окунь морской | 117 | Рыба-сабля | 110 |
| Окунь речной | 82 | Окунь морской | 117 |
| Осетр | 163 | Салака | 119 |
| Палтус | 102 | Ставрида | 119 |
| Паста «Океан» | 92 | Консервы рыбные в собственном соку | 120 |
| Печень трески | 610 | Сазан | 121 |
| Путассу | 72 | Стерлядь | 122 |
| Раки | 75 | Камбала в томате (консервы) | 125 |
| Рыба-сабля | 110 | Икра минтая | 130 |
| Рыбец каспийский | 98 | Севрюга | 137 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сазан | 121 | Кета | 138 |
| Сайра | 182 | Икра лещевая пробойная | 142 |
| Салака | 119 | Сиг | 143 |
| Сардины в масле | 275 | Сом | 143 |
| Севрюга | 137 | Бычки | 144 |
| Сельдь жареная | 180 | Карп жареный | 145 |
| Сельдь копченая | 218 | Лососина жареная | 145 |
| Сельдь маринованая | 155 | Горбуша | 147 |
| Сельдь соленая | 261 | Скумбрия | 153 |
| Семга | 219 | Нототения мраморная | 155 |
| Сиг | 143 | Сельдь маринованая | 155 |
| Скумбрия | 153 | Мойва | 157 |
| Скумбрия бланшир. в масле | 278 | Угольная рыба | 157 |
| Сом | 143 | Осетр | 163 |
| Ставрида | 119 | Минога | 165 |
| Стерлядь | 122 | Сельдь жареная | 180 |
| Судак | 83 | Сайра | 182 |
| Судак отварной | 30 | Сельдь копченая | 218 |
| Трепанг | 37 | Семга | 219 |
| Треска | 75 | Икра осетровая пробойная | 235 |
| Треска отварная | 44 | Икра кетовая | 245 |
| Тунец | 101 | Икра зернистая | 250 |
| Тунец в масле | 300 | Шпроты в масле | 250 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Угольная рыба | 157 | Икра красная | 256 |
| Угорь | 332 | Сельдь соленая | 261 |
| Угорь морской | 93 | Сардины в масле | 275 |
| Форель отварная | 45 | Скумбрия бланшир. в масле | 278 |
| Хек | 86 | Икра черная (белужья, осетровая) | 280 |
| Шпроты в масле | 250 | Тунец в масле | 300 |
| Щука | 81 | Консервы рыбные в масле | 320 |
| Щука жареная | 95 | Угорь | 332 |
| Щука отварная | 45 | Лососина копченая | 385 |
| Язь | 81 | Печень трески | 610 |
| **Молочные продукты, масла, жиры и соусы** |
| Ацидофилин | 57 | Кефир нежирный | 28 |
| Бифидолакт | 480 | Молоко обезжиренное | 31 |
| Брынза | 260 | Кефир (1% жирности) | 38 |
| Жир кондитерский | 897 | Молоко (1,5% жирности) | 44 |
| Йогурт (1,5%) | 51 | Йогурт (1,5%) | 51 |
| Кетчуп | 80 | Ацидофилин | 57 |
| Кефир (1% жирности) | 38 | Молоко (3,2% жирности) | 58 |
| Кефир жирный | 60 | Простокваша | 59 |
| Кефир нежирный | 28 | Кефир жирный | 60 |
| Майонез | 625 | Молоко коровье цельное | 68 |
| Майонез лёгкий | 260 | Кетчуп | 80 |
| Маргарин | 743 | Творог нежирный | 80 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Масло бутербродное | 566 | Молоко ацидофильное | 83 |
| Масло крестьянскоенесол. | 661 | Ряженка | 85 |
| Масло кукурузное | 900 | Сметана 10% жирности | 113 |
| Масло оливковое | 824 | Сливки 10% жирности | 118 |
| Масло ореховое | 570 | Молоко сгущеное | 137 |
| Масло подсолнечное | 900 | Молокостерилизованное | 140 |
| Масло растительное | 899 | Творог полужирный | 153 |
| Масло сливочное | 750 | Сметана 20% жирности | 204 |
| Масло соевое | 900 | Сливки 20% жирности | 205 |
| Масло топлёное | 885 | Сыр «Прибалтийский» | 209 |
| Масса творожная | 345 | Мороженое сливочное | 220 |
| Молоко (1,5% жирности) | 44 | Творог жирный | 223 |
| Молоко (3,2% жирности) | 58 | Брынза | 260 |
| Молоко ацидофильное | 83 | Майонез лёгкий | 260 |
| Молоко коровье цельное | 68 | Творог со сметаной | 260 |
| Молоко обезжиренное | 31 | Сыр колбасный | 268 |
| Молоко сгущеное | 137 | Сметана, 30% жирности | 294 |
| Молоко сгущеное с сахаром | 329 | Молоко сгущеное с сахаром | 329 |
| Молоко сухое обезжиренное | 350 | Сыр «Пармезан» | 330 |
| Молоко сухое цельное | 485 | Сухой белок | 337 |
| Мороженое сливочное | 220 | Сыр плавленый | 340 |
| Простокваша | 59 | Масса творожная | 345 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ряженка | 85 | Молоко сухое обезжиренное | 350 |
| Сливки 10% жирности | 118 | Сыр «Пошехонский» | 350 |
| Сливки 20% жирности | 205 | Сыр «Голландский» | 352 |
| Сливки сухие | 579 | Сыр «Российский» | 360 |
| Сметана 10% жирности | 113 | Сыр «Ламбер» | 377 |
| Сметана 20% жирности | 204 | Сыр «Чеддер» | 379 |
| Сметана, 30% жирности | 294 | Сырки творожные | 380 |
| Сухой белок | 337 | Сыр швейцарский | 433 |
| Сухой желток | 624 | Бифидолакт | 480 |
| Сыр «Голландский» | 352 | Молоко сухое цельное | 485 |
| Сыр «Ламбер» | 377 | Масло бутербродное | 566 |
| Сыр «Пармезан» | 330 | Масло ореховое | 570 |
| Сыр «Пошехонский» | 350 | Сливки сухие | 579 |
| Сыр «Прибалтийский» | 209 | Сухой желток | 624 |
| Сыр «Рокфор» | 337 | Майонез | 625 |
| Сыр «Российский» | 360 | Масло крестьянское несол. | 661 |
| Сыр «Чеддер» | 379 | Маргарин | 743 |
| Сыр колбасный | 268 | Масло сливочное | 750 |
| Сыр плавленый | 340 | Масло оливковое | 824 |
| Сыр швейцарский | 433 | Масло топлёное | 885 |
| Сырки творожные | 380 | Жир кондитерский | 897 |
| Творог жирный | 223 | Масло растительное | 899 |
| Творог нежирный | 80 | Масло кукурузное | 900 |
| Творог полужирный | 153 | Масло подсолнечное | 900 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Творог со сметаной | 260 | Масло соевое | 900 |
| **Овощи, зелень, грибы** |
| Баклажаны | 28 | Огурцы соленые | 8 |
| Брюква | 38 | Огурцы парниковые | 11 |
| Горох | 298 | Салат | 11 |
| Горошек зеленый | 73 | Капуста брюссельская | 12 |
| Грибы белые свежие | 25 | Огурцы грунтовые | 14 |
| Грибы белые сушеные | 211 | Грибы сыроежки свежие | 15 |
| Грибы в сметане | 230 | Ревень | 16 |
| Грибы вареные | 25 | Кабачки | 18 |
| Грибы жаренные | 165 | Капуста квашеная | 19 |
| Грибы подберезовики свежие | 32 | Лук зеленый | 19 |
| Грибы подосиновики свежие | 31 | Опята | 20 |
| Грибы сыроежки свежие | 15 | Помидоры | 20 |
| Кабачки | 18 | Тыква | 20 |
| Капуста белокочанная поздняя | 27 | Редис | 21 |
| Капуста брюссельская | 12 | Шпинат | 22 |
| Капуста квашеная | 19 | Репа | 23 |
| Капуста кольраби | 42 | Томаты грунтовые | 23 |
| Капустакраснокочанная | 24 | Капустакраснокочанная | 24 |
| Капуста цветная | 30 | Грибы белые свежие | 25 |
| Картофель | 80 | Грибы вареные | 25 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Картофель в «мундире» | 96 | Редька | 25 |
| Картофель отварной | 120 | Перец зеленый сладкий | 26 |
| Картофель печеный | 215 | Капуста белокочанная поздняя | 27 |
| Лук зеленый | 19 | Перец красный сладкий | 27 |
| Лук порей | 41 | Щавель | 27 |
| Лук репчатый | 43 | Баклажаны | 28 |
| Морковь желтая | 30 | Капуста цветная | 30 |
| Морковь красная | 34 | Морковь желтая | 30 |
| Огурцы грунтовые | 14 | Подберезовики | 30 |
| Огурцы парниковые | 11 | Подосиновики | 30 |
| Огурцы соленые | 8 | Укроп | 30 |
| Оливки | 519 | Грибы подосиновики свежие | 31 |
| Опята | 20 | Грибы подберезовики свежие | 32 |
| Пастернак | 38 | Фасоль зелёная | 33 |
| Перец зеленый сладкий | 26 | Морковь красная | 34 |
| Перец красный сладкий | 27 | Черемша | 35 |
| Петрушка (зелень) | 47 | Брюква | 38 |
| Петрушка (корень) | 50 | Пастернак | 38 |
| Подберезовики | 30 | Свёкла | 40 |
| Подосиновики | 30 | Лук порей | 41 |
| Помидоры | 20 | Капуста кольраби | 42 |
| Ревень | 16 | Лук репчатый | 43 |
| Редис | 21 | Чеснок | 46 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редька | 25 | Петрушка (зелень) | 47 |
| Репа | 23 | Хрен | 49 |
| Салат | 11 | Петрушка (корень) | 50 |
| Свёкла | 40 | Горошек зеленый | 73 |
| Томатная паста | 99 | Картофель | 80 |
| Томаты грунтовые | 23 | Картофель в «мундире» | 96 |
| Тыква | 20 | Томатная паста | 99 |
| Укроп | 30 | Картофель отварной | 120 |
| Фасоль зелёная | 33 | Грибы жаренные | 165 |
| Хрен | 49 | Грибы белые сушеные | 211 |
| Черемша | 35 | Картофель печеный | 215 |
| Чеснок | 46 | Грибы в сметане | 230 |
| Шпинат | 22 | Горох | 298 |
| Щавель | 27 | Оливки | 519 |
| **Фрукты и ягоды** |
| Абрикосы | 41 | Вишня | 25 |
| Авокадо | 100 | Облепиха | 25 |
| Айва | 30 | Айва | 30 |
| Алыча | 38 | Лимон | 30 |
| Ананас | 44 | Морошка | 30 |
| Апельсины | 40 | Ежевика | 32 |
| Арбуз | 38 | Калина | 32 |
| Бананы | 90 | Клюква | 33 |
| Брусника | 45 | Земляника | 34 |
| Виноград | 65 | Грейпфруты | 35 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вишня | 25 | Клубника | 36 |
| Голубика | 41 | Смородина белая | 36 |
| Гранат | 50 | Алыча | 38 |
| Грейпфруты | 35 | Арбуз | 38 |
| Груши | 49 | Дыня | 38 |
| Дыня | 38 | Смородина черная | 38 |
| Ежевика | 32 | Смородина красная | 39 |
| Земляника | 34 | Апельсины | 40 |
| Инжир | 58 | Абрикосы | 41 |
| Калина | 32 | Голубика | 41 |
| Киви | 50 | Кизил | 41 |
| Кизил | 41 | Мандарин | 41 |
| Клубника | 36 | Персики | 43 |
| Клюква | 33 | Ананас | 44 |
| Крыжовник | 48 | Слива | 44 |
| Лимон | 30 | Черника | 44 |
| Малина | 45 | Брусника | 45 |
| Мандарин | 41 | Малина | 45 |
| Морошка | 30 | Яблоки зимние | 45 |
| Облепиха | 25 | Яблоки летние | 45 |
| Персики | 43 | Крыжовник | 48 |
| Рябина красная | 55 | Груши | 49 |
| Рябина черноплодная | 54 | Гранат | 50 |
| Слива | 44 | Киви | 50 |
| Смородина белая | 36 | Черешня | 53 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Смородина красная | 39 | Шелковица | 53 |
| Смородина черная | 38 | Рябина черноплодная | 54 |
| Хурма | 65 | Рябина красная | 55 |
| Черешня | 53 | Инжир | 58 |
| Черника | 44 | Виноград | 65 |
| Шелковица | 53 | Хурма | 65 |
| Шиповник свежий | 102 | Бананы | 90 |
| Яблоки зимние | 45 | Авокадо | 100 |
| Яблоки летние | 45 | Шиповник свежий | 102 |
| **Орехи, семечки и сушеные плоды** |
| Арахис | 550 | Груши сушеные | 205 |
| Вишня | 298 | Шиповник сушеный | 256 |
| Груши сушеные | 205 | Изюм | 270 |
| Изюм | 270 | Чернослив | 271 |
| Инжир | 290 | Яблоки сушеные | 273 |
| Кишмиш | 310 | Персики | 286 |
| Курага | 290 | Инжир | 290 |
| Миндаль | 600 | Курага | 290 |
| Орехи Грецкие | 650 | Урюк | 290 |
| Орехи земляные | 470 | Финики | 290 |
| Орехи Кедровые | 620 | Вишня | 298 |
| Персики | 286 | Кишмиш | 310 |
| Семечки | 580 | Орехи земляные | 470 |
| Урюк | 290 | Арахис | 550 |
| Финики | 290 | Семечки | 580 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фисташки | 620 | Миндаль | 600 |
| Фундук | 670 | Орехи кедровые | 620 |
| Чернослив | 271 | Фисташки | 620 |
| Шиповник сушеный | 256 | Орехи грецкие | 650 |
| Яблоки сушеные | 273 | Фундук | 670 |
| **Таблица калорийности сладостей** |
| Варенье клубничное | 309 | Мармелад | 229 |
| Варенье сливовое | 281 | Карамель | 241 |
| Варенье яблочное | 352 | Повидло яблочное | 250 |
| Вафли с жиросодержащими начинками | 538 | Варенье сливовое | 281 |
| Вафли с фруктовыми начинками | 377 | Варенье клубничное | 309 |
| Драже фруктовое | 399 | Зефир | 316 |
| Зефир | 316 | Пряники | 330 |
| Ириски | 429 | Мед | 335 |
| Какао | 416 | Пирожное бисквитное с фруктовой начинкой | 350 |
| Карамель | 241 | Варенье яблочное | 352 |
| Конфеты шоколадные | 460 | Пастила | 352 |
| Мармелад | 229 | Вафли с фруктовыми начинками | 377 |
| Мед | 335 | Торт бисквитный с фруктовой начинкой | 398 |
| Пастила | 352 | Драже фруктовое | 399 |
| Печенье сахарное | 436 | Какао | 416 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Пирожное бисквитное с фруктовой начинкой | 350 | Сахар | 419 |
| Пирожные слоеное с кремом | 555 | Ириски | 429 |
| Пирожные песочное | 446 | Пирожные песочное с фруктовой начинкой | 435 |
| Пирожные песочное с фруктовой начинкой | 435 | Печенье сахарное | 436 |
| Повидло яблочное | 250 | Пирожные песочное | 446 |
| Пряники | 330 | Конфеты шоколадные | 460 |
| Сахар | 419 | Торт шоколадный | 488 |
| Торт миндальный | 535 | Халва тахинная | 516 |
| Торт бисквитный с фруктовой начинкой | 398 | Торт миндальный | 535 |
| Торт шоколадный | 488 | Вафли с жиросодержащими начинками | 538 |
| Халва арахисовая | 545 | Халва арахисовая | 545 |
| Халва подсолнечная | 546 | Халва подсолнечная | 546 |
| Халва тахинная | 516 | Шоколад темный | 549 |
| Шоколад молочный | 550 | Шоколад молочный | 550 |
| Шоколад темный | 549 | Пирожные слоеное с кремом | 555 |
| **Другие продукты** |
| Какао-пор ошок | 380 | Сок томатный | 19 |
| Кофе в зернах | 248 | Сок яблочный | 38 |
| Чай | 186 | Сок виноградный | 54 |
| Компот из яблок (консервир.) | 85 | Компот из груш (консервир.) | 70 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компот из груш (консервир.) | 70 | Компот из яблок (консервир.) | 85 |
| Сок виноградный | 54 | Чай | 186 |
| Сок яблочный | 38 | Кофе в зернах | 248 |
| Сок томатный | 19 | Какао-порошок | 380 |

Представленные в таблице значения не являются абсолютными. Вы наверняка найдёте расхождения в цифрах, используя другие источники информации. Связано это как с методикой расчёта, так и с технологией получения самого продукта. Очевидно, что культивирование помидоров в разных регионах, разными технологиями будет отражаться на их калорийности, как и кормление и условия содержания коровы не могут не сказаться на качестве говядины. Кроме того, не малую роль играет кулинарная обработка продукта, например, калорийность грибов в чистом виде или поджаренные на масле будет существенно отличаться. По этой причине, эту таблицу хорошо использовать дома, а для запоминания использовать упрощённый вариант (в 100 гр.):

рыба - 100 мясо - 300

овощи - 20 фрукты - 50 соки - 50

хлеб - 200

сыр - 300

масло - 800

сладости - 400

молоко - 100

сметана - 200

При использовании таблиц для снижения калорийности суточного рациона, следует проводить замену тех или иных продуктов на менее калорийные.

Общими рекомендациями по снижению калорийности, наряду с перестройкой режима питания описанным выше, могут быть:

увеличение до 30% суточного рациона овощей и фруктов; увеличение содержание белка до 30%; увеличение потребления круп и хлеба грубого помола; уменьшение потребления жиров до 30% суточного рациона; общая доля углеводов должна составлять 50%.

Возможно, Вы уже обратили внимание на отсутствие рекомендаций по ограничению сахара. Действительно, по современным представлениям, например, в рекомендациях по питанию Американской диабетической ассоциации, допускается потребление сахара в количестве, соответствующим нормам питания людей без диабета. В объяснение сказанного можно привести следующие аргументы. Во-первых, как уже описывалось, глюкоза может образовываться в организме из неуглеводных источников, т.е. жиров и белков, а, следовательно, ограничение последних также будет способствовать снижению сахара крови. Во-вторых, скорость всасывания сахара не отличается от таковой у крахмала. Здесь нужно различать понятие сахар и глюкоза. В обывательском представлении это одно и тоже, и в данном тексте, для удобства восприятия также практически не разделяются эти два понятия. Но сахар или правильнее сказать сахароза, сложная структура, состоящая из двух молекул - глюкозы и фруктозы. Глюкоза быстро всасывается, однако фруктоза, составляющая вторую половину молекулы сахарозы на уровень

глюкозы крови, не влияет. Это обстоятельство выравнивает действие сахара и крахмала по повышению глюкозы в крови. В -третьих, существующие методы лечения представлены достаточно богатым арсеналом средств, что даёт возможность «отработать» любые «сахара». Четвёртым и главным аргументом, не позволяющим полностью исключить сахар, является психологический. Не каждый человек способен исключить навсегда из рациона сахар и сладкие продукты.

Тем не менее, автор этих строк больше склоняется к «традиционному варианту», когда рекомендуется ограничить или вообще исключить сахар и продукты его содержащие. И аргументов в пользу такого варианта поведения тоже не мало.

Во-первых, легче (с позиции врача) достигнуть нормализации «сахаров» при выявлении сахарного диабета.

Во-вторых, сахар высокоэнергетический продукт, и исключение его из рациона даёт существенное снижение калорийности суточного рациона.

В-третьих, у некоторых людей, исключение сахара способствует дисциплинированности в питании не только по сахаросодержащим продуктам, но и по высококалорийным, заставляя не забывать об имеющимся диабете.

В-четвёртых, употребление сахара допустимо только при возможности самостоятельного определения сахара крови и медикаментозных средств «быстрого реагирования» в случае его значительного повышения.

В-пятых, доступность сахарозаменителей, позволяющих придавать продуктам сладкий вкус.

При употреблении углеводов часто рекомендуется учитывать так называемый **гликемический индекс**, отношение уровней глюкозы через два часа после употребления 50 г. продукта и употреблении 50 г. чистой глюкозы, выраженное в процентах. У глюкозы индекс будет равен 100, у всех остальных продуктов - ниже. Иными словами, гликемический индекс - это степень повышения уровня глюкозы тем или иным продуктом. Предпочтительнее употреблять те углеводы, которые медленнее всасываются, тем самым медленнее повышают уровень глюкозы крови. Имеет значение не только сам продукт, но и степень его кулинарной обработки, например, варка картофеля или приготовление яблочного пюре, размягчает частицы крахмала, облегчает их расщепление и способствует более быстрому и выраженному повышению уровня глюкозы. Также на скорость всасывания влияет очерёдность употребления продуктов. Например, употребив мороженное на голодный желудок, скорость повышения уровня глюкозы будет значительно выше, чем его употребление после основного приёма пищи.

Описывая правила потребления углеводсодержащих продуктов при диабете нельзя обойти стороной заменители сахара. И хотя, потребление самого сахара в количестве 10-17% от калорийности рациона не оказывает вредного влияния на уровень глюкозы при обоих типах диабета, часто возникает необходимость в применении сахарозаменителей. В чём же смысл использования сахарозаменителей, если только, что описано безопасное употребление сахара при диабете? Дело здесь не столько в создании приятных вкусовых ощущений от приёма пищи, сколько в ограничении калорийности рациона.

Зная о том, что глюкоза образуется в организме в достаточном количестве даже без употребления сахара, становится очевидным, что потребление сахара связано не физиологической потребностью, а с вкусовыми пристрастиями. С каждым годом количество потребления сахара возрастает, так, в США среднегодовое потребление сахара на одного человека возросло

с 2,5 кг до 63 кг на душу населения с 1900 г. по 2000 г. Поэтому рекомендация по разрешению употребления сахара при диабете в количестве соответствующему нормам здорового питания имеет мало общего с обывательским представлением о «норме» его потребления. С другой стороны, сахар высококалорийный продукт, и заменив только «разрешённые» 10-17% сахара, мы достигаем значительного снижения калорийности рациона. Например, при суточном калораже в 2500 ккал, 10-17% это 250- 425 ккал, т.е. уже то количество калорий, на которое рекомендуется снизить их суточное потребление для снижения веса.

Третьим моментом по организации питания, может быть стремление к постоянному, равному в течение дня объёму употребляемой пищи. В сравнении с предыдущими рекомендациями, это самая сложная для выполнения, т.к. мало соответствует естественным физиологическим механизмам регуляции пищевого поведения, таких как аппетит, голод, чувство насыщения. Вместе с этим, она имеет важное практическое применение при назначении медикаментозного лечения диабета. Нужно «наложить» лечение на индивидуальный, конкретный вариант обмена веществ, на характер работы и быта человека, его эмоциональный фон. И конечно, это значительно проще сделать, когда человек питается ровно. Подобрав лечение в таких условиях, на следующем этапе уже будет легче вносить поправки в лекарственную терапию, направленную на снижение сахара при погрешностях в питании.

*Действуйте сегодня,
чтобы изменить свое завтра!*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Дата |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | о | Завтрак |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | йо | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | йо | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | перед сном |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | в другое время |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Завтрак | ИнсулинТаблетки |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Завтрак | Хлебныеединицы |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Примечание |

Дневник самоконтроля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Дата |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | о | Завтрак |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | йо | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | йо | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | перед сном |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | в другое время |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Завтрак | ИнсулинТаблетки |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Завтрак | Хлебныеединицы |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Примечание |

Дневник самоконтроля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Дата |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | о | Завтрак |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | йо | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | йо | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | перед сном |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | в другое время |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Завтрак | ИнсулинТаблетки |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Завтрак | Хлебныеединицы |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Примечание |

Дневник самоконтроля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Дата |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | о | Завтрак |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | йо | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | йо | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | после |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | перед сном |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | в другое время |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Завтрак | ИнсулинТаблетки |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Завтрак | Хлебныеединицы |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Обед |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ужин |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Примечание |

Дневник самоконтроля