

Да, диабет



Как жить долго и счастливо
с диагнозом

врач-эндокринолог
Ольга Павлова

Да, диабет

Как жить долго и счастливо
с диагнозом

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
**КОМСОМЛЬСКАЯ
ПРАВДА**

вступление



Вступление

Меня зовут Ольга Павлова, я практикующий врач-эндокринолог, врач-диетолог, врач спортивной медицины, врач превентивной (антивозрастной) медицины.

Я из врачебной семьи, моя мама – врач. В детстве, глядя каждый день на благодарных пациентов и видя, сколько цветов и подарков несут маме, наблюдая, с каким вдохновением и счастьем в глазах мама бежит на работу, я мечтала о такой же профессии. Я хотела стать врачом с детства. Окончив школу с золотой медалью, я поступила в Новосибирский государственный медицинский университет.

Выбор специальности был также предрешен. Поскольку я с детства имела избыточный вес и очень проблемную кожу, а у всех родственников по папиной линии было ожирение, у бабушки, прабабушки, прадедушки – диабет, я решила пойти в эндокринологию. Изначально я ставила цель – снизить вес и удержать его, поэтому специальность выбирала для себя.

Окончив с отличием университет и ординатуру по эндокринологии и начав принимать пациентов в стационаре, я поняла, что эндокринология – это хорошо, однако знаний по диетологии, которые нам давали в институте, явно

не хватает ни моим пациентам, ни мне. И я поступила на профессиональную переподготовку по специальности «диетология», которую также окончила с отличием.

Именно комбинация эндокринологии и диетологии позволила мне добиться стойкого снижения уровня сахара в крови у пациентов, часто даже без введения дополнительных сахароснижающих препаратов, только благодаря диете. Довольно быстро я осознала, что многим пациентам помимо диеты требуется еще и физнагрузка, с помощью которой можно легко и эффективно снизить сахар крови, не вводя строгих ограничений в диете а также увеличить количество энергии. Я поступила в Академию фитнеса и бодибилдинга в Москве, получила специальность «спортивный диетолог», чтобы подбирать пациентам не только питание, но и соответствующие диете физнагрузки.

Нетрудно догадаться, что образование принесло плоды и мне. Я научилась правильно питаться и успешно снизила вес. Благодаря адекватной диете и тренировкам я поддерживаю массу тела в норме более 10 лет.

Практикуя и успешно снижая сахар крови пациентам, я поняла, что в нашей стране хорошо развито лечение тяжелых и запущенных заболеваний, а вот профилактическая медицина страдает. Именно поэтому я прошла обучение в Международном институте интегральной превентивной и антивозрастной медицины PreventAge. Получила знания не только о том, как лечить, но и о том, как не дать заболеванию развиваться, как у человека с преддиабетом не допустить диабет, а, наоборот, выровнять сахар, как сберечь молодость – причем не только внешнюю, но и внутреннюю, сохранить активный гормональный фон, который будет поддерживать прекрасное самочувствие и энергообмен в любом возрасте.

Параллельно с клинической практикой и повышением квалификации я также вела школу диабета для пациентов в стационаре. Школа стала настолько популярной, что у меня в кабинете часто не хватало сидячих мест,

пациенты слушали стоя – в школу приходили пациенты и из других отделений, без сахарного диабета, чтобы послушать о здоровом питании и правильном подборе физических нагрузок. Успех в обучении пациентов в стационаре и их просьбы продолжить занятия сподвигли меня на открытие онлайн-школы диабета в 2018 году. Дальше мы открыли школу лечения инсулинорезистентности и ожирения, школу восстановления щитовидной железы. Ежегодно поток благодарных учеников растет в геометрической прогрессии, и я вижу результаты обучения пациентов самостоятельному контролю диабета и восстановлению гормонального фона.

Данная книга – это результат моих многолетних стараний, моего образования и наработанной практики. Из книги вы узнаете, как развивается диабет, какие диеты эффективны при диабете, о современных методах лечения диабета, о подборе физических нагрузок.

Можете читать книгу с самого начала или ознакомиться с интересующими вас частями. Советую прочесть книгу минимум два раза. Дело в том, что при первом прочтении часть важных моментов можно не заметить. Чем лучше вы изучите материал, тем больше изюминок сможете для себя открыть.

Друзья, в путь! Давайте узнаем, как привести в норму сахар, избежать развития осложнений диабета и сохранить активность и отличное самочувствие на долгие годы!



Оглавление

3 Вступление

Сахар и инсулин. Как их взять под контроль?

16 ГЛАВА 1.
«Осторожно, растет сахар»

Из этой главы вы узнаете, в каких продуктах содержится сахар и почему он может расти независимо от питания, как стресс, болевые симптомы, ковид, кортизол и «печеночные сахара» могут влиять на уровень сахара.

24 ГЛАВА 2.
Этот важный гормон инсулин

Из этой главы вы узнаете про гормон инсулин, как он вырабатывается и какие факторы влияют на секрецию инсулина, а также про инсулинорезистентность – почему возникает и как ее лечить.

40 ГЛАВА 3.
Виды диабета.
Механизмы развития диабета

Из этой главы вы узнаете про виды диабета: сахарный диабет 1-го и 2-го типов, lada- и modu-диабет. Получите подробную инструкцию, что делать в зависимости от типа заболевания.

- 54 ГЛАВА 4.
Жизнь после постановки
диагноза «диабет»

Из этой главы вы узнаете, как компенсировать диабет, можно ли отменять препараты, какая продолжительность жизни при диабете.

- 66 ГЛАВА 5.
Как снизить сахар?
3 кита лечения диабета

Из этой главы вы узнаете о трех параметрах, позволяющих снизить сахар.

Питание при диабете: как снизить сахар с помощью диеты

- 70 ГЛАВА 6.
Углеводы – друзья или враги?

Из этой главы вы узнаете, кому, зачем и сколько углеводов стоит потреблять, как считать хлебные единицы, что такое усвояемые и неусвояемые углеводы. А также сколько углеводов необходимо при разных типах диабета и как происходит снижение и набор веса при диабете.

- 100 ГЛАВА 7.
«Хорошие» и «плохие» жиры

Из этой главы вы узнаете, как с помощью жиров можно компенсировать диабет.

- 116 ГЛАВА 8.
Белки: «волк в кроличьей шкуре», «безопасный белок» и рост сахара крови

Из этой главы вы узнаете, какое количество белка необходимо употреблять при диабете и как он влияет на сахар крови.

- 132 ГЛАВА 9.
Овощи. Все ли они
одинаково полезны?

Из этой главы вы узнаете, как овощи влияют на организм.
- 138 ГЛАВА 10.
Фрукты и ягоды. «Молодильное яблочко»
и скачки сахара крови

Из этой главы вы узнаете, какие фрукты и ягоды можно есть при диабете и как они влияют на сахар крови.
- 148 ГЛАВА 11.
Питание при диабете

Из этой главы вы узнаете главные принципы здорового питания для снижения сахара крови.
- 152 ГЛАВА 12.
Сладкое: как «и рыбку съесть,
и косточкой не подавиться»

Из этой главы вы узнаете, как есть сладкое и сохранять нормальный сахар крови.
- 158 ГЛАВА 13.
Сахарозаменители:
любить или бояться

Из этой главы вы узнаете о полезных и вредных сахарозаменителях, как они влияют на сахар крови и уровень инсулина, а также о сахарозаменителях при инсулинорезистентности.
- 162 ГЛАВА 14.
Режим питания при диабете:
сколько раз есть

Из этой главы вы узнаете, какое питание или интервальное голодание выбрать.

168 ГЛАВА 15.

**Кето-диета при диабете:
факты и мифы**

Из этой главы вы узнаете, кому показана кето-диета, а кому ее стоит избегать.

Терапия диабета: просто о сложном

178 ГЛАВА 16.

Лечение диабета 1-го типа

Из этой главы вы узнаете о видах инсулинов, коррекции доз, углеводных коэффициентах, коэффициентах чувствительности и о том, как именно подбирать инсулин, как правильно колоть инсулин и как быстро снизить сахар.

192 ГЛАВА 17.

Лечение сахарного диабета 2-го типа

Из этой главы вы узнаете о группах препаратов, дозировках и подборе таблетированной терапии диабета.

206 ГЛАВА 18.

**Лечение редких типов диабета
(lada и mody)**

Из этой главы вы узнаете о редких типах диабета – lada и mody – и о том, как их лечить.

Спорт: всегда ли на пользу?

210 ГЛАВА 19.

**Физические нагрузки
и уровень сахара крови**

Из этой главы вы узнаете, как снизить сахар крови с помощью спорта.

- 218 ГЛАВА 20.
Когда спорт вреден?

Из этой главы вы узнаете, почему физнагрузки могут повышать сахар крови.

- 222 ГЛАВА 21.
Как правильно выбрать спорт при диабете?

Из этой главы вы узнаете, как подобрать физические нагрузки при диабете.

Гипогликемия

- 230 ГЛАВА 22.
Гипогликемия – низкий уровень сахара крови – состояние, которое бывает и у людей без диабета

Из этой главы вы узнаете, каковы симптомы гипогликемии и как оказать первую помощь при ней.

сахар и инсулин

Как их взять под контроль?

«Осторожно, растет сахар»

Из этой главы вы узнаете, в каких продуктах содержится сахар и почему он может расти независимо от питания, как стресс, болевые симптомы, ковид, кортизол и «печеночные сахара» могут влиять на уровень сахара.

Глюкоза, или декстроза (D-глюкоза), $C_6H_{12}O_6$ – органическое соединение, моносахарид, главный источник энергии для нашего организма.

Что такое сахар?

Сахар – главный источник энергии не только для человека, но и для всех живых организмов. Мы получаем его из продуктов питания. И он может вырабатываться из «запаса» сахара в печени, то есть из гликогена.

В каких продуктах содержится сахар?

В первую очередь в быстрых углеводах – это сладкое (мучное, выпечка, белый хлеб), мед, фрукты, ягоды. И, скорее всего, вы уже знаете, что при диабете эти продукты употреблять нельзя.

Не только быстрые углеводы повышают сахар крови, но и медленные (полисахариды) – углеводы с большим количеством связей между молекулами глюкозы. Организм расщепляет их медленно, а значит, уровень сахара крови повышается плавно.

К медленным углеводам относят каши: гречневую, перловую, бурый и дикий рис, девзиру, киноа, булгур, кускус, а также бобовые продукты: нут, горох, чечевицу. Несмотря на то что медленные углеводы расщепляются дольше, сахар они повышают достаточно активно. После переедания круп также можно наблюдать высокий сахар крови.

Сахар содержится и в овощах с усвояемыми углеводами – в картофеле, свекле, моркови и тыкве.

Опасность подстерегает нас и в «безопасных» продуктах для диабетиков. Многие покупаются на рекламный трюк и приобретают товары в специализированных отделах. В такие продукты добавлены сахарозаменители, повышающие сахар крови, в частности фруктоза, сироп топинамбура и агавы. Из-за этих продуктов растёт сахар крови.

Однако не только из-за углеводов может расти сахар крови.

Не стоит забывать про процесс преобразования аминокислот (составных частей белка) в глюкозу – глюконеогенез. Белок состоит из аминокислот, часть которых организм может использовать как продукт для синтеза глюкозы (аминокислоты, которые идут в глюконеогенез).

Именно поэтому после употребления больших порций белка, особенно если это легкоусвояемый белок (белки молока, творог, сыр), вы часто видите рост сахара крови. Из-за глюконеогенеза при голодании разрушающиеся мышечные массы (потеря мышц) будут давать необходимую глюкозу и не приводить к голоданию. То есть не только гликоген и жиры можно использовать как топливо

для выработки энергии, но и белки.

По данным Международной федерации диабета, в 2021 году количество больных диабетом в мире достигло 537 млн человек, в России – более 5 млн.

И это только те пациенты, которые обратились к врачу. Количество людей с высоким сахаром крови, которые не обращаются в больницы, намного больше.

Почему растет сахар крови?

Есть несколько причин, а именно:

1. употребление избыточного количества углеводов;
2. употребление избыточного количества белков;
3. выброс гликогена;
4. выброс кортизола.

Про углеводы и белки мы уже поговорили, а вот на гликогене и кортизоле остановимся подробнее.

В печени и мышцах находится запас сахара – гликоген. И при снижении сахара крови организм использует его как источник глюкозы. Если мышцы используют гликоген для своих нужд, на физнагрузку, то печень использует его как топливо для всего организма.

Когда вы долго не едите, падает сахар крови, вы чувствуете, что очень голодны, вас начинает потряхивать. Это симптомы гипогликемии – низкого сахара крови. В этом случае печень выбрасывает гликоген. Именно из-за этого вы можете наблюдать высокий сахар натощак или после физических нагрузок, хотя никаких продуктов, содержащих углеводы, не употребляли.

Питание можно контролировать, а вот отслеживать реакции на стресс уже сложнее. Во время стресса или болевых ощущений организм вырабатывает кортизол. Это стрессовый гормон, который обладает контринсулярным эффектом. То есть кортизол не дает нормально



Употребление избыточного количества углеводов приводит к росту сахара крови.

работать инсулину, вследствие чего кортизол приводит к росту сахара крови. Важно понимать, что рост сахара крови и рост артериального давления на фоне стресса или боли – это нормальный физиологический механизм, который позволил выжить нашим предкам.

В древности, когда нападали хищники или случались природные катаклизмы, организм, испытывая стресс, страх, боль, должен был драться с опасностью или бежать, а значит, нужны были источники энергии для борьбы. И как раз высокий уровень сахара крови и высокий уровень артериального давления помогали справиться с опасностью или убежать от нее. Сегодня большинство из нас не подвергается тяжелым испытаниям, многие работают в офисе, ведут малоподвижный образ жизни. Однако физиологические механизмы остались те же. То есть при стрессе, даже если это не бегство от тигра, вырабатываются гормоны стресса – кортизол, адреналин, норадреналин, которые приводят к росту сахара крови и росту давления. Но современный человек во время стресса часто не имеет возможности драться или бежать.

Например, представьте такую ситуацию. Начальник накричал на вас, но вы вынуждены сидеть и слушать нравоучения, понутив голову. В это время сахар и давление поднялись. Да, это нормальная реакция на стресс! Что же делать в такой ситуации? Те пациенты, кто получает инсулинотерапию, могут подколоть короткий инсулин и снизить сахар крови. Те пациенты, кто получает таблетированные сахароснижающие препараты или соблюдают диету, могут исполнить физиологический долг для борьбы со стрессом и выполнить физические упражнения. Я советую пациентам походить по офису или вокруг здания быстрым шагом (5–10 минут достаточно для снижения сахара), поприсесть около рабочего стола или походить вверх-вниз по лестнице. Таким образом вы и сахар снизите, и отвлечетесь от стрессовой ситуации.

Если вы простыли, у вас высокая температура, травма

или обострение соматического заболевания (например, обострение гастрита, язвы желудка) и выражен болевой синдром, то организм также реагирует выработкой стрессовых гормонов. Помните про адреналин, кортизол, норадреналин, которые повышают уровень сахара крови и уровень давления? Причем сахар крови при диабете поднимается намного более выраженно, чем артериальное давление. Именно поэтому при обострении сопутствующих заболеваний или при простуде, в том числе при COVID-19, мы видим высокие сахара крови. В этом случае необходимо усилить терапию диабета. Подробнее об этом читайте в разделе «Терапия диабета».

«Печеночные сахара»

Разберем такое понятие как «печеночные сахара». Очень часто пациенты говорят: «О, это у меня печеночный сахар». Как мы уже обсуждали, в мышцах и печени есть запас сахара, гликоген. И при снижении сахара крови ниже привычных цифр мы начинаем использовать «закрома».

Важно понимать, что гликоген выбрасывается печенью при снижении сахара крови ниже привычных цифр. Если у человека без диабета привычные сахара натощак – 3–4–5 ммоль/литр, то у пациента с диабетом может быть привычный тощаковый сахар – 5–6 ммоль/литр. А если у человека плохо компенсирован диабет, то привычный сахар у такого пациента может быть и значительно выше. Есть пациенты, которые живут с сахарами 10–12 ммоль/литр. И в таком случае при высоких привычных сахарах организм начинает испытывать симптомы падения сахара (гипогликемии) при более высоком уровне сахара. Поэтому при привычных сахарах 10–12 ммоль/литр, симптомы гипогликемии, низкого сахара, вы почувствуете уже на сахаре 8 ммоль/литр.

Почему так происходит? Дело в том, что головной мозг – орган, который питается преимущественно глюкозой. Да, мозг некоторое время может в качестве источников энергии использовать кетоновые тела, но главный пита-

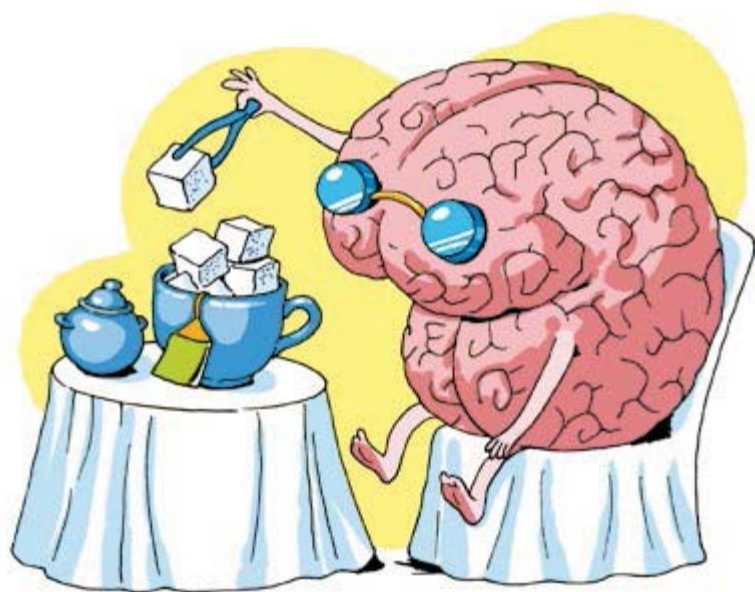
тельный субстрат для мозга – глюкоза. Именно поэтому головной мозг привыкает к определенному уровню сахара. И если вы привыкли к высоким сахарам, то сахара ниже привычного уровня воспринимаются вашим организмом в первую очередь как гипогликемия. В этом случае мозг дает печени сигнал выбросить сахар, поднять его уровень до привычных цифр и обеспечить организм, в частности головной мозг, питательным субстратом.

Важно понимать, что при нормальной структуре и функции печени печень выбрасывает гликоген сразу же при снижении сахара ниже привычных цифр. Однако у многих пациентов с диабетом нарушена как структура, так и функция печени. Причем это может быть и жировой гепатоз, который возник вследствие инсулинорезистентности и диабета, и сопутствующие заболевания печени. Вследствие этого печень не сразу реагирует на поступающие к ней сигналы о необходимости выброса гликогена. Так, человек мог перенести падение сахара несколько часов или даже сутки назад, и после этого печень отсроченно выбрасывает гликоген.

После перенесенной гипогликемии сахар может выбрасываться печенью не сразу, а через определенный промежуток времени.

Чем хуже функция печени, тем больше может быть промежуток времени между гипогликемией и выбросом гликогена. И да, печеночные сахара – это те повышения сахара, которые обусловлены выбросом печенью гликогена.

Из-за важного влияния печени на уровень сахара крови, нужно регулярно проверять как функцию печени, так и восстанавливать печень.



Не только десерты и выпечка содержат сахар. Опасность подстерегает и в «безопасных» продуктах для диабетиков.

Этот важный гормон инсулин

Из этой главы вы узнаете про гормон инсулин, как он вырабатывается и какие факторы влияют на секрецию инсулина, а также про инсулинорезистентность – почему возникает и как ее лечить.

Инсулин – гормон белковой природы, вырабатываемый в бета-клетках островков Лангерганса поджелудочной железы и регулирующий уровень глюкозы крови.

Что такое инсулин?

Инсулин – главный регулятор уровня сахара крови. Это белковый гормон, состоящий из двух полипептидных цепей, который вырабатывается в бета-клетках поджелудочной железы (специальных областях – островках Лангерганса). На выработку инсулина влияют многие факторы – это и генетика, и чувствительность к инсулину, и особенности нашей диеты, и гормональный фон, и уровень стресса, и многое другое.

Как вырабатывается инсулин?

Орган, который вырабатывает инсулин, – поджелудочная железа. Она важна для организма не только с точки зре-

ния выработки инсулина. Поджелудочная железа вырабатывает и пищеварительные ферменты – липазы (переваривают жиры), альфа-амилазу (переваривает углеводы) и протеазы (переваривают белковую пищу).

То есть функция поджелудочной железы – это не только контроль уровня сахара крови, но регуляция пищеварения.

Важно понимать, что при остром панкреатите (остром воспалении поджелудочной железы), когда поджелудочная железа перестает вырабатывать инсулин, она также не дает пищеварительные ферменты. У человека нарушается пищеварение, из-за этого появляются тошнота, рвота, жидкий стул – пища не усваивается. При хроническом длительном панкреатите снижается выработка не только инсулина, но и пищеварительных ферментов, что влечет уменьшение массы тела. Организму людей, у которых поджелудочная железа удалена из-за опухоли или иных факторов, не хватает не только инсулина, но и пищеварительных ферментов.

В норме поджелудочная железа вырабатывает около двух литров панкреатического сока в сутки, это ферменты, необходимые для переваривания белков, жиров и углеводов.

Помимо инсулина из поджелудочной поступает глюкагон – гормон, который обладает эффектом повышения уровня сахара, он противодействует инсулину.

Поджелудочная железа человека с нормальным весом (без избыточной массы тела), без инсулинорезистентности вырабатывает около 40 единиц инсулина в сутки. Примерно половина из них производится как базальный уровень инсулина (постоянная, непрерывная секреция низких доз инсулина). Базальная непрерывная секреция нужна, чтобы постоянно контролировать уровень сахара крови натощак и обеспечивать усвоение сахара всеми клетками нашего организма – и днем, и ночью.

Нужно понимать, что даже когда мы спим, клетки питаются; организм, внутренние органы и клеточный состав обновляются. Другими словами, клетки потребляют сахар и ночью. И инсулин должен работать круглосуточно, чтобы клетки могли питаться, расти и размножаться. В это время происходит небольшая выработка инсулина – примерно 50% суточной секреции. Это базальная секреция, то есть инсулин, который вырабатывается непрерывно. Вторая половина производимого поджелудочной железой инсулина – это прандиальная секреция, то есть секреция инсулина на еду.

Когда мы едим (даже если это небольшой перекус), для того чтобы усвоился сахар из пищи (важно понимать, что не только сахар усваивается благодаря инсулину, инсулин также влияет на усвоение белков и жиров), нам требуется инсулин.

И чем больше продуктов питания, чем больше углеводов мы съели, тем больше выработка инсулина на данный прием пищи.

В среднем у стройного человека с хорошей чувствительностью к инсулину, без инсулинорезистентности вырабатывается порядка 20 единиц инсулина в сутки на еду. А когда у человека не работают бета-клетки, не вырабатывается свой инсулин (сахарный диабет 1-го типа), то средняя доза суточного инсулина – и короткого, и продленного – около 40 единиц в сутки.

Если имеются избыточный вес, инсулинорезистентность (сниженная чувствительность к инсулину), то поджелудочная вынуждена вырабатывать намного больше инсулина. Может вырабатываться 60, 70, 80 и даже больше единиц инсулина в сутки.

При диабете 1-го типа, когда не вырабатывается свой инсулин, имеются избыточный вес и инсулинорезистентность (например, из-за стресса, генетики), потребность в инсулине тоже увеличивается. Так, человек с 1-м типом

диабета может колоть, например, 30–40 единиц в сутки продленного инсулина и 20–30 короткого. Эта доза явно больше, чем потребность в инсулине стройного человека с нормальной чувствительностью к инсулину.

Эффекты инсулина.

Добрый и злой полицейские,
или Палка о двух концах

Главная функция инсулина известна всем и каждому – это усвоение глюкозы. Именно благодаря этому гормону клетки открывают сахарные каналы и поглощают сахар из крови.

Если в организме недостаточное количество инсулина (сахарный диабет 1-го типа) или мы плохо чувствуем инсулин (инсулин есть, но рецепторы его не воспринимают – сахарный диабет 2-го типа), то при наличии сахара в крови сахар не поступает в клетки организма (закрытые сахарные каналы). Сахар в крови растет, а клетки голодают. В этот момент у вас нет сил и энергии, вы себя плохо чувствуете. Именно инсулин, как ключик замочек, открывает сахарные каналы, транспортеры глюкозы, и за счет этого сахар поступает в клетки организма. Они усваивают сахар, мы получаем энергию, а сахар крови снижается.

Помимо участия в усвоении сахара инсулин также влияет и на усвоение белка. При адекватном уровне инсулина мы лучше усваиваем белок и активнее набираем массу тела за счет белкового компонента и мышечной массы.

Не зря в спортивной медицине при наборе спортсменами мышечной массы применяется гормональная коррекция – не только гормон роста и тестостерон, но и инсулин. В спортивной медицине короткий инсулин может применяться в дозах до 10 единиц в сутки. В среднем по три единицы перед приемами пищи, вклю-

чающими белок и углеводы, даже у спортсменов без сниженной функции бета-клеток как эффект анаболика для набора массы тела.

Инсулин стимулирует синтез белка в мышцах и угнетает распад белка, способствует набору мышечной массы. Инсулин – это анаболический гормон. Именно поэтому при дебюте 1-го типа диабета, когда уменьшается, а далее и прекращается выработка своего инсулина, вес снижается не только за счет жировой, но и мышечной массы.

Кроме того что инсулин влияет на выработку белка и развитие мышц, в анаболическом эффекте инсулина есть также обратная сторона медали. При избыточном уровне инсулина в организме – будь то инсулинорезистентность при сахарном диабете 2-го типа или же инсулинорезистентность при ожирении – гормон-анаболик стимулирует клеточное деление. Это касается не только хороших, но и злокачественных клеток.

У пациентов с сахарным диабетом 2-го типа, с высоким уровнем инсулина и у пациентов с инсулинорезистентностью выше риски развития новообразований. В частности, это рак молочной железы, колоректальный рак и новообразования других локализаций.

Повышая чувствительность к инсулину, то есть снижая до нормы инсулин при инсулинорезистентности и сахарном диабете, мы снижаем риски развития новообразований. Это касается как диетических стратегий, так и применения препаратов, направленных на лечение инсулинорезистентности, в частности препаратов группы метформина. Сейчас огромное количество исследований посвящено новообразованиям при диабете и снижению рисков развития опухолей у пациентов при восстановлении уровня инсулина до нормы.

Кроме влияния на обмен углеводов и обмен белка инсулин также влияет и на обмен жиров. Инсулин улучшает усвоение жиров, влияет на выработку жировой клетчат-

ки, то есть на рост адипоцитов – клеток жировой ткани. Чем выше уровень инсулина, тем быстрее мы набираем вес за счет жировой клетчатки. Поэтому при одинаковой диете пациенты с инсулинорезистентностью и сахарным диабетом 2-го типа по сравнению с людьми с нормальным уровнем инсулина наберут вес намного быстрее.

Высокий уровень инсулина стимулирует набор веса. Если человек занимается спортом, у него выраженные силовые нагрузки, он набирает мышечную массу. Если не заниматься спортом, неправильно питаться, имея инсулинорезистентность, то произойдет набор веса за счет жировой клетчатки, в первую очередь в области талии.

Кроме того, инсулин способствует синтезу гликогена, это субстрат запаса энергии. Находясь в печени и мышцах, он препятствует распаду гликогена, то есть сохраняет запас энергии в организме. Высокий уровень инсулина стимулирует рост жировых клеток в печени. То есть при инсулинорезистентности, при сахарном диабете 2-го типа развивается жировой гепатоз. Если говорить грубо, то печень заплывает жиром. Это так называемое ожирение печени – жировой гепатоз или жировая дистрофия печени. Быстро прогрессируя при инсулинорезистентности, при снижении уровня инсулина жировой гепатоз регрессирует, то есть структура печени восстанавливается.

Негативный эффект инсулина, касающийся жировой клетчатки, – это не только быстрая скорость набора веса за счет роста жировой клетчатки. Также высокий инсулин препятствует липолизу, то есть распаду жировой ткани. Именно поэтому пациентам с выраженной инсулинорезистентностью, сахарным диабетом 2-го типа с высоким уровнем инсулина и пациентам с сахарным диабетом 1-го типа с передозировкой инсулина очень сложно снизить вес. Кроме прямого влияния инсулина на процессы липолиза есть и опосредованное. Избыточное количество инсулина может снижать уровень ади-

понекина – гормона, который стимулирует разрушение жировой клетчатки. Вот почему при инсулинорезистентности легко набрать, но сложно снизить вес.

При высоком уровне инсулина для снижения веса нужно использовать не только диетические стратегии (одной диеты здесь мало), но и препараты, которые повышают чувствительность к инсулину.

Следующий эффект избыточного количества инсулина – это быстрая скорость усвоения сахара из пищи, то есть при инсулинорезистентности, при СД-2 с высоким уровнем инсулина после приема пищи быстро повышается сахар крови. А дальше за счет избыточной выработки инсулина уровень сахара крови резко снижается, и снова возникает голод. Думаю, многие замечали, что, позавтракав кашей с ягодами, через два часа ощущали голод при инсулинорезистентности, при диабете 2-го типа, так как большое количество инсулина быстро снизило сахар крови. Из-за этого снова хочется есть.

В главе про питание мы подробно поговорим о правильной комбинации продуктов. К углеводам обязательно нужно добавлять продукты с медленной усвояемостью – белки, овощи, жиры, чтобы сохранить чувство сытости и стабильно поддерживать сахар крови без скачков.

Еще одно влияние инсулина – его воздействие на жировой обмен, на липидный спектр крови. Инсулин стимулирует синтез жирных кислот из глюкозы в печени и влияет на выработку триглицеридов (это жиры, источники энергии). При инсулинорезистентности, при диабете 2-го типа растет уровень триглицеридов, так называемая гипертриглицеридемия как раз и возникает из-за высокого уровня инсулина.

Кроме того, инсулин по влиянию на жировой спектр крови изменяет отношение «хорошего» и «плохого» холестерина. При инсулинорезистентности возникает рост липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) – большого

рыхлого холестерина, который при повышении стимулирует развитие атеросклероза. При этом могут снижаться ЛПВП, липопротеиды высокой плотности, которые являются полезными жирами и защищают от атеросклероза. Пациенты с инсулинорезистентностью, с диабетом должны контролировать липидный профиль крови, регулярно сдавать анализы, исследовать общий холестерин, ЛПНП, ЛПВП, триглицериды, коэффициент атерогенности (соотношение между липопротеидами низкой плотности и высокой). Некоторым пациентам эндокринолог назначает контроль за переносчиками холестерина – белки апоА, апоВ.

Из-за влияния инсулина на жировой спектр крови и из-за влияния высокого уровня сахара крови на эндотелий (внутреннюю выстилку сосудов) у пациентов с диабетом выше риски развития атеросклероза, инсультов и инфарктов. Именно из-за этого при диабете целевые значения холестерина ниже, чем у пациентов без диабета. Например, уровень общего холестерина здорового человека – в пределах 5,2 ммоль/л, а у пациента с диабетом общий холестерин должен быть не выше 4,5 ммоль/л, то есть цели по липидному спектру крови у пациентов с диабетом более строгие.

На что еще влияет инсулин?

Инсулин также влияет на возникновение системных воспалительных процессов через синтез арахидоновой кислоты. У пациентов с инсулинорезистентностью, с сахарным диабетом с высоким уровнем инсулина обычно маркеры воспаления выше, чем у пациентов без диабета. Но это не то острое воспаление, когда болит горло и краснеет воспаленная кожа и слизистые, а хронический вялотекущий воспалительный процесс, который негативно отражается на сосудах и клетках.

Кроме того, инсулин влияет на свертываемость крови и водно-солевой обмен через ренин-ангиотензин-альдостероновую систему, то есть на работу почек. Из-за

этого у пациентов с высоким уровнем инсулина при ИР и при диабете 2-го типа часто возникают отеки и выше риск тромбообразований. При снижении уровня инсулина до нормальных цифр, при лечении инсулинорезистентности отеки уходят, мы теряем лишнюю жидкость.

Если суммировать вышесказанное, получается, инсулин – это жизненно необходимый гормон, который участвует и в усвоении сахара, и в усвоении белков, и в усвоении жиров. Он необходим каждому живому организму. Но все хорошо в меру. Это работает и в отношении инсулина. Как низкий уровень инсулина при сахарном диабете 1-го типа опасен для нас, так и избыточный уровень инсулина, инсулинорезистентность, сахарный диабет 2-го типа опасны для нашего организма.

При 1-м типе диабета нужно восполнить дефицит дополнительным введением инсулина. Об этом мы поговорим в главе об инсулинотерапии. И при 2-м типе диабета, при инсулинорезистентности, когда высокий уровень инсулина, нужно также привести его в норму.

Инсулинорезистентность: почему возникает и как ее лечить?

Что же такое инсулинорезистентность? О ней много говорят, мало кто в этом разбирается.

Инсулинорезистентность – это изменение метаболического ответа тканей на эндогенный, то есть выработанный в нашем организме, или извне введенный инсулин. Инсулинорезистентность сопровождается компенсаторным повышением уровня инсулина, когда инсулин плохо считывается инсулиновыми рецепторами, начинается рост сахара крови, клетки недополучают сахар, голодают, а сахар в крови растет. Эта ситуация некомфортна для организма, и он стимулирует выработку инсулина, усиливается инсулинорезистентность. Возникает порочный круг, при котором из-за роста инсулинорезистентности, из-за

плохой чувствительности к нему сначала повышается сахар натощак, возникает нарушение гликемии натощак, а именно преддиабет 2-го типа.

Если человек не занимается лечением инсулинорезистентности, не меняет диету, то после преддиабета наступает диабет, растет сахар и после еды, собственно, еще сильнее падает чувствительность к инсулину. Другими словами, при высоком уровне инсулина в крови инсулиновые рецепторы плохо считывают инсулин, а сахар растет, так развивается сахарный диабет 2-го типа.

Инсулинорезистентность ассоциируется в первую очередь со сниженной чувствительностью к инсулину в следующих тканях – мышцах (один из главных потребителей сахара), жировой клетчатке и печени.

Почему возникает инсулинорезистентность?

Причин может быть несколько. Это как дефект рецептора инсулина, то есть рецептор инсулина плохо считывает инсулин, так и дефект инсулина и пострецепторные нарушения, когда рецептор считал инсулин, но дальнейший биохимический сигнал не подается.

В первую очередь инсулинорезистентность бывает физиологической. Нормальная инсулинорезистентность необходима организму в те жизненные периоды, когда нам нужно набирать вес или удерживать имеющийся, накапливать питательные вещества. Яркий пример физиологической инсулинорезистентности – беременность: женщине необходимо увеличить массу тела для роста плода, а также набрать небольшое количество жировой клетчатки на случай, если беременность будет сопровождаться периодом нехватки питания. Это эволюционная реакция, заложенная с целью сохранения потомства.

Кроме того, чувствительность к инсулину снижается во время сна – мы не едим ночью, соответственно, должны

медленнее расходовать энергию. Инсулинорезистентность повышается во время пубертатного возраста, когда идут гормональные изменения у подростков («период округления» у девочек).

Чувствительность к инсулину снижается и во второй фазе менструального цикла, когда женщины набирают вес перед месячными. Инсулинорезистентность может возникать при изменении диеты, богатой углеводной и жирной пищей. В норме инсулинорезистентность возникает во время инфекций, болевого синдрома, когда происходит выработка кортизола, стрессового гормона, из-за которого снижается чувствительность к инсулину.

Инсулинорезистентность возникает при малоподвижном образе жизни, это древнейшая реакция организма. Например, наш предок, сломав ногу, не мог бегать, собирать ягоды и охотиться. Чтобы выжить, чувствительность к инсулину должна быть ниже – так медленнее тратится энергия. Также инсулинорезистентность возникает на фоне любого стресса за счет кортизола, адреналина, норадреналина – стрессовых гормонов.

Также возникает патологическая инсулинорезистентность – болезненное состояние, когда чувствительность к инсулину снижена и это идет во вред организму. Патологическая инсулинорезистентность – это как раз-таки различные нарушения углеводного обмена, инсулинорезистентность при ожирении, особенно при абдоминальном, когда растет жировая клетчатка талии. Это инсулинорезистентность при преддиабете, нарушение гликемии натощак, нарушение толерантности к глюкозе и инсулинорезистентность при сахарном диабете 2-го типа.

Именно абдоминальное ожирение, то есть ожирение за счет роста жировой клетчатки талии (так называемая фигура-яблоко) – это та инсулинорезистентность, которая ведет к развитию сахарного диабета.

Когда еще возникает инсулинорезистентность? При гипотиреозе, сниженной функции щитовидной железы. Очень часто пациенты с гипотиреозом набирают вес как за счет сниженной функции щитовидки, так и за счет возникновения инсулинорезистентности. Инсулинорезистентность часто возникает и при заболевании Иценко – Кушинга, когда повышена функция надпочечников, опять же растет кортизол. И при акромегалии по той же самой причине. Инсулинорезистентность сопровождается синдромом поликистоза яичников и является одной из главных причин этого заболевания. Также ИР возникает при феохромоцитоме – опухоли, которая вырабатывает глюкокортикоиды, за счет которых и растет инсулинорезистентность.

Инсулинорезистентность может расти на фоне приема некоторых препаратов. В первую очередь это гормональные препараты глюкокортикоидов – преднизолон, дексаметазон, которые часто используются в терапии тяжелых вирусных и бактериальных заболеваний, в том числе Covid, в терапии ревматоидного артрита и других заболеваний соединительной ткани, в терапии тяжелых кожных заболеваний. Незначительно способствуют росту инсулинорезистентности и бета-блокаторы, но гораздо в меньшей степени, чем глюкокортикоиды.

Норма инсулина: какая она?

Если мы рассматриваем лабораторную норму инсулина, то в большинстве лабораторий референс – от 2,7 до 10,4 мкМЕ/мл. При такой лабораторной норме идеальным уровнем инсулина считается середина, то есть инсулин – 5 мкМЕ/мл. Да, лабораторная норма может различаться. Некоторые лаборатории дают референсы инсулина от 2 до 20 и даже до 24 мкМЕ/мл. Но мы все равно ориентируемся на оптимум инсулина, это порядка 5 мкМЕ/мл. Чем выше уровень инсулина, тем выше анаболические эффекты инсулина – скорость набора массы тела, скорость роста жировой клетчатки, скорость усвоения сахара из пищи.

К сожалению, норма инсулина в некоторых лабораториях достаточно высокая, так как сейчас многие имеют инсулинорезистентность. Чтобы не ставить каждому такой диагноз, некоторые лаборатории меняют референсы.

Когда мы лечим инсулинорезистентность и снижаем вес, наша задача №1 – снизить инсулин до 10 мкМЕ/мл, идеальная задача – снизить инсулин до 5 мкМЕ/мл. Если пациент сдает анализ и видит низкий уровень инсулина (2,8–3–3,5 мкМЕ/мл), то чаще всего у него низкий вес, это пациент с очень хорошей чувствительностью к инсулину. Если низкий уровень инсулина не сопровождается ростом сахара крови, у человека нормальный сахар крови, нет роста кетонных тел (то есть инсулин при нормальном-низком уровне прекрасно выполняет свою функцию), это просто стройный человек. Людям с низким уровнем инсулина, порядка 2,8–3–3,5 мкМЕ/мл, намного сложнее набрать вес, чем пациентам с высоким уровнем инсулина.

Есть такая терапевтическая шутка: если на прием пришел худой человек, задача врача – поднять инсулин, потому что он хочет набрать вес; если пришел полный пациент с инсулинорезистентностью, то задача эндокринолога – снизить инсулин, чтобы снизить вес. Собственно, так оно и есть.



В основе лечения инсулинорезистентности лежат три кита – диета, физнагрузки и медикаментозные препараты.

Как лечить инсулинорезистентность?

В основе лечения инсулинорезистентности лежат три кита.

- Диета

Инсулинорезистентность провоцируется избыточным количеством углеводов, быстрыми углеводами, поэтому диета для лечения инсулинорезистентности – низкоуглеводное питание с ограниченным количеством углеводов. В среднем низкоуглеводные диеты включают 50–70 граммов усвояемых углеводов в сутки, это те углеводы, которые нужно считать в качестве хлебных единиц (подробнее поговорим об этом в главе №7). Есть и более жесткие низкоуглеводные диеты – это кето-диета, мы ее также разберем позднее. Она включает до 20 г усвояемых углеводов в сутки.

Следующий важный фактор лечения инсулинорезистентности в диете – комбинация продуктов. Дело в том, что инсулин сильно повышается при приеме большого количества углеводов натошак. При инсулинорезистентности сначала нужно есть белковые и жировые продукты, клетчатку – овощи, и только вместе с ними или после них можно потреблять усвояемые углеводы.

- Физнагрузки и состав тела

Помимо диеты принципиально важен уровень физнагрузок. Чем больше в организме процент мышечной массы и чем меньше процент жировой массы, тем лучше чувствительность к инсулину. При лечении инсулинорезистентности обязательно нужно добавлять физические упражнения, причем пациент должен хорошо их переносить. Если вы перегружаетесь, у вас сильные мышечные боли, то такие тренировки приведут к росту кортизола. А, как вы помните, кортизол – стрессовый гормон, стимулирующий рост инсулина. Тренировки – это хорошо, но только умеренные.

- Медикаментозные препараты

В первую очередь это препараты группы метформина – сиофор, глюкофаж. Их назначает врач после полного обследования, кроме того, также можно использовать растительные аналоги метформина – вещество берберин, корицу, куркуму, препараты хрома, цинка, альфа-липоевую кислоту и др. Сейчас большой выбор как медикаментозных средств, так и фитотерапии, и биодобавок для лечения инсулинорезистентности.

Все препараты для лечения инсулинорезистентности – медикаментозный ряд или фитотерапия и микроэлементы – назначаются врачом-эндокринологом после полного обследования.

Виды диабета. Механизмы развития диабета

Из этой главы вы узнаете про виды диабета: сахарный диабет 1-го и 2-го типа, LADA- и MODY-диабет. Получите подробную инструкцию, что делать в зависимости от типа заболевания.

Виды диабета

Самые распространенные виды диабета – сахарный диабет 1-го типа и сахарный диабет 2-го типа. Именно они встречаются у большинства пациентов. Однако сейчас увеличивается количество редких типов диабета – сахарный диабет LADA и сахарный диабет MODY – как у взрослых пациентов, так и у детей. Давайте рассмотрим, как развиваются разные типы диабета и какие анализы подтверждают тот или иной диагноз.

Сахарный диабет 1-го типа

Сахарный диабет 1-го типа – заболевание, которое обусловлено снижением выработки инсулина. Генез сахарного диабета 1-го типа – аутоиммунный, то есть наша иммунная система воспринимает бета-клетки подже-

лудочной железы – места, где вырабатывается инсулин, как чужеродные клетки и начинает производить антитела против них. Бета-клетки повреждаются, вследствие чего снижается выработка инсулина. При прогрессе 1-го типа сахарного диабета выработка инсулина прекращается, в итоге человеку необходима инсулинотерапия.

При сахарном диабете 1-го типа в дебюте заболевания мы видим снижение выработки инсулина, которое прогрессирует достаточно быстро. Именно поэтому 1-й тип диабета начинается классически ярко – с кетоацидоза и комы, развивающихся вследствие снижения выработки инсулина, или с быстрого снижения веса и легкого кетоза, с выраженного изменения самочувствия, когда человек замечает что-то неладное и быстро обращается к врачу. А в случае кетоацидоза вызывает скорую, и его привозят в стационар.

В дебюте сахарного диабета 1-го типа снижается выработка инсулина, пациенту подбирают дозировки инсулина (короткого и продленного), и за счет введения инсулинотерапии, снижают сахар крови. При снижении сахара крови частично восстанавливается функция бета-клеток, снова начинает вырабатываться свой инсулин. Этот период называется медовым месяцем.

Длительность медового месяца составляет чаще всего около года, однако бывают ситуации, когда медовый месяц, то есть возобновление выработки своего инсулина, длится намного дольше.

Каковы причины сахарного диабета 1-го типа?

- Генетика. У второго типа диабета это прямая генетика, когда мама, папа, бабушка болели сахарным диабетом 2-го типа, и у ребенка тоже высока вероятность развития сахарного диабета 2-го типа. А при 1-м типе диабета генетика: диабет 1-го типа был у прабабушки или у

прадедушки, далее у одного-двух поколений он может не проявляться, а через одно-два-три поколения снова возникает.

У родителей, которые болеют сахарным диабетом 1-го типа, риск рождения ребенка с таким диагнозом невысок.

Итак, первый фактор – генетика, причем это не прямое, а перекрестное наследование, когда генетические риски невысоки.

- Вирусы. Очень часто сахарный диабет 1-го типа развивается после вирусной инфекции или любой другой тяжелой соматической патологии. После вирусных инфекций часто возникает изменение состояния иммунной системы, вследствие чего и появляются аутоиммунные заболевания – в первую очередь это сахарный диабет 1-го типа. Также часто возникает аутоиммунный тиреоидит – аутоиммунное заболевание щитовидной железы, следствием которого является гипотиреоз. Часто у пациентов сахарный диабет 1-го типа сочетается с аутоиммунным тиреоидитом.

- Заболевания поджелудочной железы. Так как именно бета-клетки поджелудочной железы вырабатывают инсулин, то различные воспалительные заболевания поджелудочной могут повышать риски развития диабета 1-го типа. Помимо 1-го типа диабета существует панкреатогенный сахарный диабет, возникающий из-за снижения выработки инсулина, но не вследствие аутоиммунной агрессии и вирусов, а именно из-за повреждения поджелудочной железы. Например, после удаления поджелудочной из-за опухолей или после перенесенного острого панкреатита уменьшается выработка инсулина, возникает панкреатогенный сахарный диабет, который также лечится инсулинами, как и сахарный диабет 1-го типа. Некоторые врачи ставят диагноз именно «панкреатогенный сахарный диабет», а некоторые для простоты пишут «сахарный диабет 1-го типа» – и в том и в другом случае пациент будет получать инсулин, так как своего у него нет.

Сахарный диабет 2-го типа

Это самый распространенный тип сахарного диабета. Раньше его называли сахарным диабетом взрослых. Однако последнее время, вследствие пандемии ожирения и инсулинорезистентности, сахарный диабет 2-го типа мы встречаем не только у взрослых, этот тип диабета диагностируют и у подростков, и даже у детей. Конечно же, это подростки и дети, во-первых, с генетической предрасположенностью к развитию диабета 2-го типа, во-вторых, ведущие неактивный, нездоровый образ жизни, с избыточной массой тела и с инсулинорезистентностью.

Как развивается диабет 2-го типа?

Сначала возникает инсулинорезистентность. В главе №2 мы уже называли причины инсулинорезистентности: малоподвижный образ жизни, избыток углеводов в диете, избыточная масса тела, в том числе абдоминальное ожирение (набор жировой клетчатки в области талии), постоянные стрессы, частые перекусы, применение медикаментов, которые негативно влияют на углеводный обмен, и многое другое. При инсулинорезистентности наш организм хуже чувствует инсулин: его много, но за счет гиперстимуляции инсулиновых рецепторов изменяется ответ на инсулин. Он хуже считывается, и сахар крови постепенно растет. Складывается ситуация, при которой сахара в крови много, а инсулиновые рецепторы не работают, то есть ключик «инсулин» к замочку «рецепторы» не подходит, в итоге сахар в крови растет, а в клетку организма не проникает. И проблема здесь не в том, что инсулина нет, а в том, что он плохо работает.

Факторы риска развития сахарного диабета 2-го типа

- Наличие диагноза у кровных родственников. Причем при диабете 2-го типа – прямая генетика.

Если у мамы, папы, бабушек, дедушек есть диабет 2-го типа, то у их потомка он разовьется с высокой долей вероятности.

- Гестационный диабет у женщины. Он возникает при инсулинорезистентности, и если у женщин во время предшествующей беременности был гестационный диабет, то после беременности риски развития диабета 2-го типа сильно повышаются.
- Избыточная масса тела, абдоминальное ожирение – набор жировой клетчатки в области талии.
- Саркопения – дефицит мышечной массы с преобладанием развития жировой клетчатки, что провоцирует инсулинорезистентность и дальнейшее развитие диабета 2-го типа.
- Возраст. Чем старше пациент, тем выше риски развития сахарного диабета 2-го типа. У женщин они повышаются в перименопаузальном возрасте, у мужчин – после 40–45 лет.
- Стрессы. Чем их больше, тем выше выше риски диабета 2-го типа. У мужчин даже с нормальной массой тела, но со стрессовой работой (руководящие должности, топ-менеджеры) при постоянном стрессе растет кортизол, стрессовый гормон. Вследствие этого возникает инсулинорезистентность, из-за которой и возникает сахарный диабет 2-го типа.
- Состояние преддиабета, то есть нарушение гликемии натощак и нарушение толерантности к глюкозе. Конечно, главная причина – инсулинорезистентность. Если

у человека уже имеется инсулинорезистентность или преддиабет, то есть нарушение гликемии натощак, нарушение толерантности к глюкозе, то риски диабета намного выше.

В преддиабете, при инсулинорезистентности нужно обязательно соблюдать диету и регулярно сдавать анализы для исключения развития сахарного диабета 2-го типа и для его предотвращения.

Редкие виды диабета LADA-диабет

Сейчас мы переходим к более редким типам диабета, которые исследуются очень активно последние десятилетия. LADA-диабет расшифровывается как Latent Autoimmune Diabetes in Adults, то есть латентный аутоиммунный диабет взрослых. Он похож на 1-й тип диабета. Однако если 1-й тип диабета часто манифестирует в молодом возрасте (дети, подростки) и редко возникает в возрасте старше 20–25 лет, то LADA-диабет чаще появляется в возрасте 25–30 лет или старше, вплоть до 50 лет.

Чем отличается LADA-диабет от диабета 1-го типа? И в том и в другом случае идет аутоиммунная агрессия к бета-клеткам, то есть выявляются антитела к бета-клеткам, но этот тип диабета развивается очень и очень медленно. Он имеет гораздо более мягкое течение и его часто выявляют, не при ухудшении самочувствия пациента, а просто при плановом обследовании. И так как при LADA-диабете прогрессия очень медленная, то человек получает низкие, я бы даже сказала, очень низкие дозы инсулина, а также необходимо соблюдение диеты. В некоторых случаях пациент получает таблетированные препараты, пока сохранна выработка своего инсулина.

LADA-диабет также имеет генетическую природу и может провоцироваться вирусами, стрессами и другими факторами. Диагноз «LADA-диабет» ставится врачом-эндокринологом, в первую очередь проходит дифферен-



циальная диагностика с 1-м типом диабета. С точки зрения прогноза, развития заболевания и потребности в инсулине LADA-диабет более мягкий, имеет медленную прогрессию.

MODY-диабет

Следующий редкий тип диабета – MODY-диабет. Важно понимать, что у MODY имеется множество подтипов, наиболее известные MODY 1, MODY 2 и MODY 3. MODY-диабет расшифровывается как Maturity Onset Diabetes of the Young, так называемый диабет зрелого типа у молодых людей. Он похож по клиническим проявлениям на 2-й тип диабета, однако при нем в зависимости от подтипа MODY может падать выработка инсулина, то есть он может стать инсулинопотребным.

Диагностика MODY-диабета основана на генетических исследованиях, которые делаются далеко не везде, даже не во всех странах. На основании расширенной генетики и в зависимости от того, в каком гене выявлена мутация, ставится диагноз «MODY-диабет». Важно понимать, что он чаще возникает у молодых – от 15 до 35 лет, причем у людей без избыточной массы тела, без ожирения. Он часто имеет мягкое клиническое течение, то есть плавное повышение сахара крови, хорошую реакцию на низкие дозы сахароснижающих препаратов и даже хорошую реакцию на диету.

MODY-диабет – наследственная форма сахарного диабета. Если он выявлен у одного члена семьи, то всю семью нужно обследовать на MODY-диабет. Другими словами, он передается генетически. Терапия MODY-диабета зависит от того, какого он подтипа и насколько сохранна выработка инсулина. Если падает выработка инсулина, нужно переходить на инсулинотерапию.

Диагноз «MODY» можно поставить только по генетическим исследованиям, поэтому часто врачи в поликлиниках или медицинских центрах, где нет возможности

точно поставить диагноз, сдать генетический анализ и отправить в лабораторию, ставят диагноз «MODY» под вопросом.

Терапия MODY-диабета подбирается в зависимости от сохранности выработки инсулина.

Гестационный диабет

Это сахарный диабет, который впервые появляется во время беременности. В этот период у женщины возникает физиологическая инсулинорезистентность. Снижение чувствительности к инсулину связано с гормональной перестройкой организма, способствующей набору веса женщины и активному росту плода. После родов чувствительность к инсулину возвращается в норму, то есть часто гестационный диабет проходит и сахарный диабет 2-го типа не развивается.

Если у женщины был гестационный тип диабета во время беременности, то ей следует соблюдать диету всю дальнейшую жизнь, так как риски развития диабета 2-го типа в более зрелом возрасте у нее повышаются.

Гестационный диабет чаще всего развивается с 16-й по 32-ю неделю беременности.

Факторы риска развития гестационного диабета:

- избыточная масса тела, абдоминальное ожирение и инсулинорезистентность;
- саркопения – дефицит мышечной массы при избыточном развитии жировой клетчатки.
- гестационный диабет в предшествующие беременности;
- отягощенная наследственность по сахарному диабету 2-го типа;

- отягощенный акушерско-гинекологический анамнез. Если у женщины были невынашивание, мертворождение, выкидыш, пороки развития у детей в предыдущие беременности, то риски гестационного диабета выше. Кроме того, они увеличиваются у тех, кто вынашивал крупный плод в предшествующую беременность;
- возраст беременной старше 30.

Гестационный диабет диагностируется на основании повышенных цифр сахара крови. У беременных он должен быть ниже, чем у небеременных. Сахар натощак у беременной в норме до 5,1 и через 2 часа – до 7,1 ммоль/л. Для сравнения: сахар крови здоровой небеременной женщины натощак – 3,3–5,5, после еды через 2 часа – до 7,8 ммоль/л при измерении по капиллярной крови (из пальца). При измерении по венозной крови сахар крови выше, норма натощак для небеременной женщины и для мужчины – до 6.

Гестационный диабет ставится, если выявлено повышение сахара крови более трех раз. В этом случае проводится тест толерантности к глюкозе и выполняется гликированный гемоглобин (средние показатели крови за последние три месяца). При выявлении этого типа диабета беременной назначаются диета и умеренные физические нагрузки. В случае неэффективности диеты при гестационном диабете применяются инсулины, так как они не оказывают влияния на организм плода в отличие от таблетированных препаратов.

Панкреатогенный диабет

Панкреатогенный тип сахарного диабета, так называемый тип 3с, который возник вследствие повреждения поджелудочной железы, то есть панкреас. Панкреатогенный сахарный диабет может развиваться после опухолей поджелудочной железы, острого панкреатита токсического генеза (алкоголь, промышленные яды, пищевые инфекции) или поражения поджелудочной железы другими факторами.

При панкреатогенном сахарном диабете важно исследовать уровень инсулина и С-пептида. Если сохранна выработка инсулина (например, перенесен острый панкреатит, который перешел в хроническую форму, и сохранилась выработка инсулина), то панкреатогенный тип лечится по стандартам сахарного диабета 2-го типа. Если же заболевание привело к снижению или полному отсутствию выработки инсулина, то проводится лечение заместительной терапией инсулина. Важно понимать, сохранна выработка инсулина или нет, то есть нужен инсулин (продленный либо на прием пищи, короткий) или нет.

Очень часто ставится не диагноз «панкреатогенный диабет», а «сахарный диабет 1-го типа», если человек получает инсулинотерапию, или «сахарный диабет 2-го типа», если человек получает терапию таблетированными препаратами.

Стероидный диабет

Также можно выделить стероидный диабет – это тип диабета, который возникает вследствие применения гормонов глюкокортикоидов – дексаметазон, преднизолон и т. д. Данные гормоны применяются при лечении ревматоидного артрита, системной склеродермии и других аутоиммунных заболеваний. Кроме того, глюкокортикоиды применяются при лечении тяжелых воспалительных заболеваний (бронхиальная астма, ковид, бронхиты и пневмония в тяжелых формах) и многих других патологий. Чем

выше доза глюкокортикоидов, тем хуже чувствительность к инсулину. При стероидном диабете крайне низкий эффект дают сахароснижающие препараты, то есть приходится применять или сильную таблетированную терапию, или инсулин в высоких дозах. При стероидном диабете часто ставят диагноз «сахарный диабет 2-го типа».

Диагноз «диабет».

Необходимые обследования

Для подтверждения диагноза «сахарный диабет» нужно исследовать уровень сахара крови, это сахара крови натощак и после еды.

Важно понимать, что диагноз «сахарный диабет» ни в коем случае не ставится по одному измерению сахара крови. Так как при стрессе, выраженном психоэмоциональном перенапряжении, тяжелом соматическом процессе (например, инсульт, инфаркт) может повышаться сахар крови. Если это однократное повышение, то диагноз «диабет» не ставится.

Для постановки диагноза «сахарный диабет» нужно выявить как минимум трехкратное повышение уровня глюкозы крови.

Подтверждает диагноз «диабет» сдача гликированного гемоглобина – показателя средних сахаров крови за последние три месяца. Для того чтобы подтвердить тип диабета, в случае сахарного диабета 1-го типа нужно сдать инсулин, С-пептиды (корневой фрагмент инсулина, который показывает его выработку за длительный срок), аутоиммунные маркеры диабета (антитела к бета-клеткам, к GAD, к тирозинфосфатазе и инсулину).

Если мы рассматриваем сахарный диабет 2-го типа, то при дебюте СД2 наблюдается инсулинорезистентность, высокий инсулин, высокий С-пептид. Однако бывают ситуации, когда при длительном высоком уровне саха-

ра крови (выше 13 ммоль/л) бета-клетки поджелудочной железы, вырабатывающие инсулин, снижают свою функцию из-за глюкозотоксичности – «интоксикации высоким сахаром». В таком случае при 2-м типе диабета может временно снижаться выработка инсулина, и в этом случае назначается инсулинотерапия. По прошествии 2–4 недель хорошего сахара крови нужно повторно сдать анализы на инсулин и С-пептид без предшествующей инъекции инсулина.

Если выработка инсулина при диабете 2-го типа восстановилась после купирования глюкозотоксичности, то пациента переводят на таблетированные препараты. Однако при длительном течении диабета 2-го типа или при сопутствующей патологии (например, хроническом панкреатите, который постоянно обостряется), может падать выработка инсулина и при диабете 2-го типа. В таком случае и при диабете 2-го типа может потребоваться инсулинотерапия, так называемый инсулинопотребный диабет 2-го типа.

Чтобы поставить диагноз «LADA-диабет», нужно выявить аутоиммунные маркеры диабета, а также необходимо следить за динамикой развития, то есть видеть медленную прогрессию.

Для постановки диагноза «MODY-диабет» нужно сдать расширенную генетику и подтвердить выявление мутации в генах, которые отвечают за определенные подтипы MODY-диабета

Гестационный диабет ставится на основании как минимум трех раз повышения уровня сахара крови у беременной, это тот тип диабета, который можно поставить только по сахару, при котором гликированный гемоглобин может быть не повышен.

Терапию диабета мы обсудим далее, в главах, которые будут посвящены сахароснижающим препаратам как инсулинового ряда, так и таблетированным.

Время определения	Концентрация глюкозы, ммоль/л	
	Цельная капиллярная кровь	Венозная плазма
НОРМА		
Натошак и через 2 часа после ПГТТ	< 5,6	< 6,1
	< 7,8	< 7,8
САХАРНЫЙ ДИАБЕТ		
Натошак или через 2 часа после ПГТТ или случайное определение	≥ 6,1	≥ 7,0
	≥ 11,1	≥ 11,1
	≥ 11,1	≥ 11,1
НАРУШЕННАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ К ГЛЮКОЗЕ		
Натошак (если определяется) и через 2 часа после ПГТТ	< 6,1	< 7,0
	≥ 7,8 < 11,1	≥ 7,8 < 11,1
НАРУШЕННАЯ ГЛИКЕМИЯ НАТОШАК		
Натошак и через 2 часа после ПГТТ (если определяется)	≥ 5,6 < 6,1	≥ 6,1 < 7,0
	< 7,8	< 7,8
НОРМА У БЕРЕМЕННЫХ		
Натошак и через час после ПГТТ, и через 2 часа после ПГТТ	-	< 5,1
	-	< 10,0
	-	< 8,5
ГЕСТАЦИОННЫЙ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ		
Натошак или через 1 час после ПГТТ, или через 2 часа после ПГТТ	-	≥ 5,1 < 7,0
	-	≥ 10,0
	-	≥ 8,5 < 11,1

Жизнь после постановки диагноза «диабет»

Из этой главы вы узнаете, как компенсировать диабет, можно ли отменять препараты, какая продолжительность жизни при диабете.

«Мне поставили диагноз «диабет», что делать дальше?» – этот вопрос задают себе пациенты с впервые выявленным диабетом. Часть из них уходит в отрицание и говорит: «Раз я не чувствую высокий сахар, значит, все хорошо, можно ничего не делать». Это очень опасная тактика. Если человек не соблюдает диету, не принимает сахароснижающие препараты и не контролирует сахар крови, это ведет к повреждению эндотелия сосудов, миелиновых оболочек нервов.

Пациенты, которые отрицают наличие самого диагноза, к сожалению, получают раннее развитие осложнений диабета. Чаще всего это осложнения, связанные с поражением нервной системы (полинейропатия): чувство ползания мурашек, онемение конечностей, судороги в ногах в ночное время. Также часто быстро прогрессируют осложнения со стороны глаз – диабетическая офтальмопатия: повреждение сетчатки и ухудшение зрения.

Избегание диагноза – самая опасная стратегия. Если пациент, неважно, взрослый или ребенок, не хочет осознавать, что диагноз поставлен и нужно менять образ жизни, хотя бы контролировать сахар и соблюдать минимальные правила питания, то в этом случае психологи помогают принять диагноз и начать терапию.

Диабет – это особенность организма, с которой можно жить долго и счастливо, если следовать определенным правилам.

Вторая группа пациентов – осознанные люди, которые понимают: да, поставлен диагноз «диабет», однако жизнь продолжается. Просто теперь у организма есть определенные особенности, учитывая которые можно жить долго и счастливо, рожать детей, заниматься спортом и получать удовольствие от жизни.

Что делать после постановки диагноза?

1. Обследование. Во-первых, нужно сдать полные анализы: необходимо полностью обследовать организм (состояние внутренних органов – биохимия, общий анализ крови). Важно контролировать функции печени и почек, сдать анализы на гликированный гемоглобин, инсулин, С-пептид. Если подразумевается 1-й тип диабета и его еще не подтвердили, то сдать антитела для подтверждения диагноза – к бета-клеткам, GAD, тирозинфосфатазе, островковому аппарату поджелудочной железы, инсулину. После сдачи антител будет поставлен точный диагноз.

2. Подбор терапии. В случае диабета 2-го типа это подбор мягких таблетированных сахароснижающих препаратов. Чаще всего на старте назначают группу метформина – сиофор, глюкофаж, глюкофаж лонг, метформин и так далее. Иногда применяются и препараты других групп в комбинации с метформином или отдельно от

него – это зависит от состояния организма. Более подробно про препараты вы прочитаете в главе «Терапия диабета».

Если поставлен диагноз «сахарный диабет 1-го типа», значит, в организме уменьшилось количество инсулина. Вследствие этого снижается масса тела, появляются кетоацидоз и все неприятные симптомы дебюта СД1. В этом случае, учитывая, что выработка инсулина снижена, вводится инсулинотерапия. Это может быть как сразу короткий и продленный инсулин, так и только один из них – база, продленный (если постоянно высокие тощачковые сахара) или короткий инсулин (на еду). Какой инсулин вводить первым, решает врач после обследования (сахара до/после еды, уровень инсулина, уровень С-пептида натощак и после приема пищи).

Медовый месяц – это период при сахарном диабете 1-го типа, который длится до года после постановки диагноза и характеризуется повышением выработки собственного инсулина бета-клетками. Это происходит после введения инсулинотерапии и нормализации сахара крови.

При первом типе диабета есть такое понятие как медовый месяц. Когда возникает сахарный диабет 1-го типа и поднимается уровень сахара крови, высокий уровень глюкозы крови негативно воздействует на бета-клетки поджелудочной железы. Как мы уже обсуждали, это глюкозотоксичность – интоксикация организма высоким сахаром крови и в том числе снижение бета-клетками продукции инсулина из-за глюкозотоксичности.

Вводя инсулинотерапию и снижая сахар до нормы, мы убираем глюкозотоксичность, вследствие чего бета-клетки начинают вырабатывать свой инсулин. У кого-то из пациентов с СД1 это может быть полноценная выработка – мы выходим на минимальные дозы введенного извне инсулина или полностью отменяем инсулинотерапию на несколько месяцев вплоть до года. У не-

которых пациентов просто снижается потребность в инсулине, но все равно инсулинотерапия остается.

Медовый месяц – это самый непредсказуемый период при сахарном диабете 1-го типа, так как потребность в инсулине, то есть выработка своего инсулина, очень сильно меняется в течение этого периода. Именно первый год нужно четко измерять сахар крови и корректировать дозу извне введенного инсулина, чтобы не было падения сахара крови – гипогликемии.

Когда подобрана терапия диабета – таблетированные препараты при диабете 2-го типа или скорректированы дозировки инсулина при 1-м типе диабета, как раз и происходит компенсация диабета.

Важно понять: чтобы добиться стабильной компенсации диабета, то есть привести сахар крови и гликированный в норму на постоянную основу, нужно задействовать три фактора:

1. качественная современная терапия диабета, которая подбирается индивидуально после обследования, ни в коем случае не вслепую;
2. правильное питание с подсчетом ХЕ и грамотная комбинация продуктов. В дальнейших главах вы прочтаете об особенностях питания при диабете;
3. физнагрузки. Под них важно подбирать как диету, так и терапию диабета, дабы избежать скачков сахара крови.

Можно ли отменять препараты при диабете?

Это один из самых частых вопросов на приеме у врача. Если рассматривать пациента со 2-м типом диабета, особенно если это легкая форма, которая компенсирована на фоне низких доз мягких сахароснижающих препаратов – например, препараты группы метформина (сиофор, глюкофаж) или препараты группы ингибиторов ДПП-4 (галвус, онглиза, янувия, тражента), то при



САХАР И ИНСУЛИН. КАК ИХ ВЗЯТЬ ПОД КОНТРОЛЬ?



строгом соблюдении диеты и активных физнагрузках действительно можно снизить сахар крови до нормальных значений.

Если на фоне минимальной терапии диабета у вас идеальный сахар крови и гликированный гемоглобин, нормальные уровни инсулина и С-пептида, то да, можно думать об отмене сахароснижающих препаратов с сохранением диеты.

Если вы хотите отменить сахароснижающие препараты, то нужно полностью обследоваться (общий анализ крови, биохимия крови, гормональный фон, гормоны щитовидки, обязательно уровень инсулина, С-пептида, гликированного гемоглобина, сахара до и после еды). Далее нужно выходить на минимальные дозы сахароснижающих препаратов с последующим обследованием через три месяца.

Если через три месяца минимальной терапии диабета у вас хорошие анализы, то при диабете 2-го типа можно полностью отменять препараты с контролем уровня сахара, общего самочувствия, веса и уровня кетонов в крови. Через три месяца после отмены препаратов нужно обязательно пересдать анализы – общий анализ, биохимию крови, сахар крови, инсулин, С-пептид и гликированный гемоглобин.

Часть пациентов со 2-м типом диабета может обходиться без препаратов, только соблюдая диету, это состояние называется диабет, компенсированный на фоне диеты. Если вам поставили диагноз «диабет», он сохраняется в карте навсегда, даже если приведены в норму сахар, уровень инсулина и гликированного гемоглобина на фоне диеты без препаратов.

Можно ли снять диагноз «диабет»?

Это частый вопрос. Но этот диагноз снять невозможно. Если есть склонность к нарушению углеводного обмена, то после стресса, сопутствующего заболевания, переедания у вас поднимется сахар крови до цифр, которые соответствуют диагнозу «диабет». С помощью диеты и физических нагрузок даже без препаратов можно привести сахар крови в норму. И тогда у вас будет диагноз «компенсированный сахарный диабет», то есть гликированный гемоглобин соответствует целевому уровню гликированного гемоглобина, что подтверждает компенсацию диабета.

Но тут важно понимать, что, пока вы соблюдаете диету, не переедаете сладкого, практикуете хотя бы минимальные физические нагрузки, сахар удерживается в норме. Но стоит лечь на диван и начать налегать на высокоуглеводные продукты – торты, варенье, пиво и чипсы, как сахар крови начнет стремительно расти и вновь дойдет до уровня, соответствующего диагнозу «диабет».

Именно поэтому данный диагноз не убирают из амбулаторной карты пациента. Если вы приходите к врачу, не показывая карту, то он, увидев у вас хорошие сахара крови, не поставит диагноз «диабет». Но если вы постоянно посещаете одну и ту же поликлинику, где хранится ваша карта и есть информация, что в прошлом у вас были очень высокие сахара и вам поставлен соответствующий диагноз, то его так и продолжают писать в карте – как предупреждение для врача и для пациента.

Если вы перестанете следовать рекомендациям доктора, начнете нарушать диету или если вы находитесь в выраженном стрессе, то сахар поднимется и нужно будет вновь вводить сахароснижающие препараты.

Как мы уже обсуждали, при сахарном диабете 1-го типа во время медового месяца – в первый год после постановки диагноза – может сильно уменьшаться потреб-

ность в инсулине. В этот период сильно снижены дозы инсулина в зависимости от сахара крови или он отменен вовсе (это касается именно первого года). В среднем через год пациент выходит на постоянную потребность в инсулинах.

При 1-м типе диабета поджелудочная снижает выработку собственного инсулина, а дальше полностью прекращает его выработку, именно поэтому введение инсулина жизненно необходимо пациентам с 1-м типом. Другими словами, в 1-м типе диабета инсулин нужен, так как своего нет и приходится доставлять его извне.

Что касается редких типов диабета – LADA и MODY – здесь важно посмотреть, насколько снижена выработка инсулина и насколько выражена инсулинорезистентность. LADA- и MODY-диабет – это те виды диабета, в которых терапия подбирается в зависимости от того, сколько своего инсулина и какой уровень сахара крови. LADA- и MODY-диабет можно лечить как с помощью таблетированных препаратов, пока есть свой инсулин, так и инсулинотерапией, если своего инсулина нет.

Сколько мне осталось жить?

Еще один частый вопрос пациентов с впервые выявленным диабетом. Раньше, когда были бычки инсулины, не было качественных таблетированных препаратов, продолжительность жизни пациентов с диабетом была меньше, чем у остальных людей. Сегодня применяются качественные инсулины, которые сравнимы по эффекту человеческому, безопасные и высокоочищенные, продолжительность жизни пациента с диабетом при соблюдении правил питания и при сохранении стабильных сахаров крови соответствует продолжительности жизни здоровых людей.

Как при 1-м, так и при 2-м типе диабета напрямую на продолжительность жизни влияют следующие факторы:

∞ сахар крови. Этот показатель мы должны держать в пределах целевых значений (от 5 до 8–9 ммоль/л), чтобы сохранить здоровые сосуды и нервы.

∞ уровень холестерина. При повышении сахара крови холестерин оседает на поврежденный эндотелий сосудов намного быстрее, и из-за этого прогрессия атеросклероза протекает стремительнее. При повышенном сахаре крови риски инсультов и инфарктов – то есть сосудистых событий – намного выше, поэтому нужно контролировать и сахар крови, и холестерин, удерживая их в целевых значениях.

∞ уровень артериального давления. Чем выше артериальное давление, тем больше повреждается сосудистая стенка. Поскольку при диабете опасны осложнения со стороны сосудов и нервов, то уровень артериального давления нужно контролировать. А при повышении давления подбирать препараты для его снижения.

∞ масса тела. Чем выше масса тела, тем выше инсулинорезистентность, тем больше потребность в сахароснижающих препаратах при 2-м типе диабета и в инсулинах при 1-м типе диабета. К тому же избыточный вес – это нагрузка на сердечно-сосудистую систему, опорно-двигательный аппарат и, конечно же, неблагоприятный фактор, влияющий на продолжительность жизни.

∞ наличие системного воспаления. Как нам известно, воспаление может быть как острым (заболело горло, воспалился сустав – артрит), так и хроническим, вялотекущим, которое встречается при ожирении. Жировая клетчатка вырабатывает цитокины – это сигнальные молекулы, которые в том числе провоцируют развитие системных воспалительных процессов. Вялотекущее хроническое воспаление появляется при неправильном



питании и нарушении микробиоты кишечника. Точно так же оно провоцируется повышенным уровнем сахара крови. Для того чтобы оценить выраженность системного воспаления, нужно сдать маркеры воспаления – СРБ, фибриноген, СОЭ.

Если же рассматривать именно сосудистую стенку, то воспалительные процессы в эндотелии сосудов отражает уровень гомоцистеина – так называемый маркер состояния сосудов, маркер кардиологических рисков. Чем выше уровень гомоцистеина, тем выше риски инсультов и инфарктов.

В некоторых странах стоимость медицинской страховки зависит от уровня гомоцистеина, так как его высокий уровень ассоциирован с более высокой частотой сердечно-сосудистых событий – инсультов и инфарктов. На уровень гомоцистеина влияет как системное воспаление (это и питание, и масса тела, и состояние кишечника), так и витамины группы В, в частности В12, фолиевая кислота. При высоком гомоцистеине необходимо восполнять дефицит витаминов и микроэлементов и, конечно же, снижать его до нормы.

∞ состояние внутренних органов, то есть состояние печени и почек. Почки, как мы уже говорили, это орган-мишень высоких сахаров. Диабетическая нефропатия развивается при постоянно повышенном сахаре крови, а печень при диабете часто страдает из-за неправильного питания и из-за большого количества принимаемых медикаментозных препаратов, поэтому биохимию крови нужно сдавать регулярно – как минимум раз в год при диабете. И в случае нарушения функции печени и почек восстанавливать их как медикаментозно, так и с помощью диеты.

Если вы удерживаете сахар крови и артериальное давление в норме, правильно питаетесь, занимаетесь спортом и вам подобрана современная терапия, то продолжительность жизни при диабете будет составлять столько же, сколько и у здорового человека.

Очень часто пациенты с диабетом благодаря правильно-му питанию, регулярному контролю за состоянием организма живут даже дольше и качественнее, чем люди без такого диагноза. Все зависит от того, следите вы за собой или нет, соблюдаете ли диету, какой уровень сахара крови вы держите.

На сегодняшний день многие пациенты с диабетом в возрасте 60–70–80 лет, которые занимаются спортом, правильно питаются и чувствуют себя и выглядят намного лучше сверстников без диабета, которые не заботятся о здоровье, неправильно питаются и не занимаются спортом.

Как снизить сахар?

3 кита лечения диабета

Из этой главы вы узнаете о трех параметрах, позволяющих снизить сахар.

«Как снизить сахар?»

Напомним еще раз, что на уровень сахара влияет несколько факторов.

∞ Диета (в следующей главе мы подробно обсудим питание, необходимое для снижения сахара крови).

∞ Терапия диабета, которую врач должен подобрать в зависимости от состояния организма и уровня сахара крови. Причем при присоединении сопутствующих заболеваний, изменении физнагрузок или эмоционального фона при стрессе потребность в сахароснижающих препаратах может меняться. Другими словами, сахароснижающую терапию нужно менять в зависимости от изменения состояния организма. Одна и та же сахароснижающая терапия переназначается в зависимости от состояния организма. Она не может оставаться неизменной в течение жизни. Совершенно нормально, что при изменении состояния организма изменяется и потребность в сахароснижающих препаратах.

∞ **Физнагрузки.** В зависимости от количества и качества физнагрузок меняется уровень сахара крови. Как дефицит физнагрузок, так и перетренированность и избыточные выбросы кортизола ведут к росту сахара крови. Как вы помните, кортизол – стрессовый гормон, и при перегрузках наш организм воспринимает их как стресс. Растет кортизол, растет и сахар крови.

Итак, 3 кита лечения диабета – диета, терапия, физнагрузки. Каждый из этих китов одинаково важен для достижения стабильных сахаров крови и хорошего самочувствия при диабете.

Важно понимать, что при изменении одной из составляющих этого трио (например, диеты) два остальных параметра тоже трансформируются. Если пациент длительное время придерживался высокоуглеводной диеты (высокое содержание каш, фруктов, ягод) и перешел на мягкую низкоуглеводную диету с ограничением углеводов, то потребность в сахароснижающих препаратах будет уменьшаться.

Другой пример. Если подобраны с тренером физические нагрузки, которые стабилизируют сахар крови, то потребность в сахароснижающей терапии уменьшается. С помощью диеты и нагрузок можно значительно изменить сахароснижающую терапию. Часто за счет нормализации диеты и введения физнагрузок удается уменьшить потребность в инсулине и снизить дозы таблетированных сахароснижающих препаратов либо же полностью отказаться от таблеток.

У некоторых пациентов в случае легкого диабета 2-го типа с помощью изменения диеты и нагрузок иногда удается совсем убрать сахароснижающие препараты, то есть достигнуть компенсации диабета только путем смены диеты и нагрузок.

- 70 ГЛАВА 6.
Углеводы – друзья или враги?
- 100 ГЛАВА 7.
«Хорошие» и «плохие» жиры
- 116 ГЛАВА 8.
Белки: «волк в кроличьей
шуре», «безопасный белок»
и рост сахара крови
- 132 ГЛАВА 9.
Овощи. Все ли овощи
одинаково полезны?
- 138 ГЛАВА 10.
Фрукты и ягоды.
«Молодильное яблочко»
и скачки сахара крови
- 148 ГЛАВА 11.
Питание при диабете
- 152 ГЛАВА 12.
Сладкое: как «и рыбку съесть,
и косточкой не подавиться»
- 158 ГЛАВА 13.
Сахарозаменители:
любить или бояться?
- 162 ГЛАВА 14.
Режим питания при диабете:
сколько раз есть
- 168 ГЛАВА 15.
Кето-диета при диабете:
факты и мифы

питание при диабете

Как снизить сахар с помощью диеты

Углеводы – друзья или враги?

Из этой главы вы узнаете, кому, за-
чем и сколько углеводов стоит
потреблять, как считать хлебные
единицы, что такое усвояемые и не-
усвояемые углеводы. А также сколь-
ко углеводов необходимо при раз-
ных типах диабета и как происходит
снижение и набор веса при диабете.

Углеводы – сахара – главный источник энергии для ор-
ганизма человека.

Что же такое углеводы? Это одни из главных органи-
ческих веществ, которые составляют наши живые ор-
ганизмы. Название происходит от углерода и воды,
соответственно, структурная формула углевода – CO и
несколько гидроксильных групп OH . Очень важно пони-
мать, что углеводы бывают нескольких типов.

Углеводы бывают простые или легкоусвояемые, которые
быстро усваиваются и поднимают сахар крови.

Сложные – «медленные» – трудноусвояемые, которые
медленно усваиваются и плавно поднимают сахар крови.
Неусвояемые углеводы или клетчатка – те углеводы,
которые не усваиваются организмом человека. И ко-

торые безопасны с точки зрения сахара крови и веса. Углеводы делят на моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Среди олигосахаридов наибольшее значение имеют дисахариды, поэтому часто углеводы классифицируют как моносахариды, дисахариды и полисахариды. При сахарном диабете мы разделяем углеводы на три основных типа:

1. Простые, или быстрые, углеводы, так называемые сахара. Это моносахариды и дисахариды. Сюда относят все виды сладких продуктов – конфеты, белое печенье, белая мука, мед, различные виды десертов, сиропы и другие быстрые углеводы, которые исключаются из питания при сахарном диабете.
2. Сложные, или медленные, углеводы – это олиго- и полисахариды. Сюда как раз относятся разрешенные при диабете углеводы – гречневая каша, бурый рис, макароны из твердых сортов пшеницы, серый, черный и гречневый хлеб, гречневые хлебцы, хлеб второго сорта и так далее.
3. Неусвояемые, или волокнистые, углеводы – пищевая клетчатка. Это углеводы, которые не усваиваются организмом. Они благоприятно влияют на работу кишечника, улучшают микробиоту, то есть питают полезные бактерии в кишечнике и безопасны как с точки зрения сахара крови, так и с точки зрения веса.

Простые углеводы дают резкий скачок сахара крови. При 2-м типе диабета, при инсулинорезистентности употребление быстрых углеводов дает резкий инсулиновый отклик, то есть способствует росту инсулинорезистентности, вследствие чего растет и сахар крови, и уровень инсулина, и масса тела, поэтому простые углеводы из диеты исключаются.

Сложные, или медленные, сложноусвояемые углеводы перерабатываются организмом медленно. Они имеют многочисленные связи между молекулами сахара, вследствие чего плавно расщепляются и усваиваются организмом.

При употреблении большого количества медленных углеводов сахар крови повышается.

Даже медленные углеводы необходимо употреблять в разумно, с учетом разрешенного количества усвояемых углеводов в диете, подсчитывая хлебные единицы. Именно на сложноусвояемые углеводы мы подкалываем короткий инсулин при 1-м типе диабета. Сложные углеводы – основной источник углеводов, поэтому они должны поступать в организм в адекватном количестве.

Если вы придерживаетесь низкоуглеводного питания, тогда 50–70 г в сутки, а если предпочитаете жесткое низкоуглеводное или кето-диету, то количество усвояемых углеводов составляет порядка 20–30 г в сутки.

Кето-диета применяется как лечебная стратегия на короткий промежуток времени. Так как слишком малое количество углеводов может привести к дискомфорту для нашего организма, в первую очередь кето-диета вредна для щитовидной железы, печени и головного мозга. На фоне жестких низкоуглеводных диет, в частности кето-диеты, плохо переносятся физнагрузки. Именно поэтому кето-диета применяется на короткий срок, а сейчас и вовсе считается слишком жесткой стратегией питания.

Намного чаще применяется мягкое низкоуглеводное питание LCHF (Low Carb High Fat) – это как раз 50–70 г усвояемых углеводов в сутки, то есть порядка 4–5 хлебных единиц, которые нужно распределить преимущественно на первую половину дня. Например, 2 хлебные единицы – завтрак, 2 ХЕ – обед, 1 ХЕ – ужин. Или 2 ХЕ – завтрак, 3 ХЕ – обед, 0 ХЕ – ужин. О распределении углеводов в течение дня мы поговорим далее.

К разрешенным сложным углеводам относятся все виды серых каш (гречневая, бурый рис, киноа, булгур, перловая, овсяная), бобовые (горох, фасоль, нут, чечевица), все сорта серого и черного хлеба (хлеб второго сорта, ржаной, гречневый, из цельнозерновой муки), хлебцы (греч-

невые, из бурового риса, амаранта), макароны из твердых сортов пшеницы. Важно понимать, что медленные углеводы в любом случае продукты, которые достаточно быстро перевариваются, поэтому к углеводам для сохранения стабильного уровня сахара крови обязательно нужно добавлять продукты с низким гликемическим индексом, которые перевариваются долго, – белок и жиры.

Гликемический индекс – это показатель, характеризующий скорость подъема сахара крови после употребления того или иного продукта.

Третья группа углеводов – это клетчатка, неусвояемые углеводы. О ней мы еще поговорим подробно.

Как происходит переваривание углеводов?

В ротовой полости под действием ферментов слюны начинается расщепление углеводов.

Именно поэтому при гипогликемии, резком падении уровня сахара крови, мы кладем под язык – туда, где быстрый кровоток, карамель или кусок сахара. Сахар сразу же начинает усваиваться, поступает в кровоток и идет в головной мозг, гипогликемия купируется, то есть сахар сразу поднимается.

Именно поэтому сладкие вкусы нам так приятны: головной мозг питается глюкозой – мы чувствуем сладкий вкус, съедаем что-то сладкое – карамель, кусок сахара, ложку меда, сахар из ротовой полости мгновенно усваивается в крови, достигает головного мозга, а он использует глюкозу как главный источник энергии, поэтому мы ощущаем выработку эндорфинов, гормонов удовольствия, при употреблении углеводов. Просто потому, что идет повышение сахара крови, а сахар – главное питательное вещество для мозга. Началось переваривание в ротовой полости, простые – быстрые – углеводы расщепились, и сахар усвоился в крови.

Потом углеводы продолжают перевариваться в кишечнике под действием ферментов поджелудочной железы – это достаточно легкий для организма процесс. Именно поэтому мы быстро перевариваем углеводы.

Например, вы съели на завтрак большую порцию гречневой каши с ягодами. Крупа – углевод, ягоды – тоже углевод, вы их быстро расщепили, переварили, у вас много энергии, но через 2–3 часа возникает чувство голода, так как еда быстро переварилась. Получается, сахар крови поднялся и быстро упал, а вы снова хотите есть.

Именно поэтому к углеводам нужно добавлять продукты с медленным перевариванием – это белки, жиры и овощи – неусвояемые углеводы.

Пищевая ценность углеводов

Углеводы – основной источник энергии для нашего организма, как бензин для автомобиля. Причем это быстрое топливо, можно сказать, «бензин с присадкой», который тут же усваивается и дает энергию. Именно поэтому перед тяжелой тренировкой на низкоуглеводных диетах нужны углеводные загрузки – рефиды.

Рефид – углеводный груз – употребление усвояемых углеводов перед физнагрузкой при соблюдении низкоуглеводного питания.

Перед тренировкой вы съедаете углеводы, у вас быстро повышается сахар крови, и вы получаете питательные вещества для физической нагрузки. Если вы идете на сильных сахароснижающих препаратах (инсулинотерапия или группа сульфонилмочевины – диабетон, манинил, амарил), то перед физнагрузками нужно вводить углеводы как рефид, чтобы сахар на тренировке не упал.

Углеводы – источники энергии. В первую очередь это питание для мозга, сердца и печени. Именно поэтому пациенты с патологией печени, нарушением мозгового

кровообращения могут плохо переносить жесткие низкоуглеводные диеты, кето-диету.

Энергетическая ценность углеводов составляет 4 ккал на 1 г, то есть порядка 400 ккал на 100 г продукта, что с точки зрения калорийности сопоставимо с энергетической ценностью белков.

Однако важно понимать, что на переваривание углеводов мы тратим крайне мало энергии, поэтому вся энергетическая ценность в случае избыточного потребления углеводов, идет на рост сахара крови и набор веса.

Переизбыток углеводов повышает сахар крови и дает набор веса.

Если же рассматривать белки, о них мы поговорим подробнее далее, то это сложноперевариваемый продукт, в котором множество связей, на переваривание которых мы тратим огромное количество энергии. Значит, преобразование белков набора веса не дает. Белок – намного более безопасный продукт как с точки зрения сахара крови, так и с точки зрения веса.

Если вы сравните 400 калорий из усвояемых углеводов и 400 калорий, полученных из белков, то физиологический эффект, то есть эффект на сахар крови и на массу тела, вы получите совершенно разный.

При снижении массы тела ни в коем случае нельзя злоупотреблять углеводами. Да, кусок хлеба 100 г – это большой кусок хлеба, а кусок курицы 100 г – это маленький кусок курицы, если смотреть в рамках размера тарелки. Однако 100 г хлеба дадут нам скачок сахара крови, а злоупотребление хлебом – набор лишних сантиметров на боках. После куска курицы 100 г ни сахар не поднимается, ни вес не прибавляется. Не стоит злоупотреблять углеводами!

Однако и полностью исключать углеводы из пищи нельзя, все хорошо в меру.

Роль углеводов в организме

1. Энергетическая. За счет окисления углеводов мы получаем энергию, которую далее используем для удовлетворения своих потребностей. Причем это не только потребности в виде физнагрузок, но и в виде мозговой деятельности. Сахар нужен нам даже ночью, именно поэтому у нас даже ночью постоянен уровень глюкозы крови. Клетки организма растут и развиваются круглосуточно – энергия нам нужна всегда.
2. Гидроосмотическая, то есть постоянство нашей внутренней среды. Именно благодаря углеводам во внутренней среде организма – крови, тканевой жидкости – удерживаются растворенные ионы (кальций, магний, вода и другие электролиты).
3. Структурная. Углеводы входят в состав соединительной ткани, они вместе с белками и жирами образуют структуру клеток, рецепторы, ферменты, гормоны и другие важные соединения для организма человека.
4. Кофакторная. Углеводы участвуют в образовании ферментов, которые необходимы для свертывания крови, входят в состав плазмы крови и других компонентов нашего организма.
5. Защитная. Углеводы принимают участие в строении стенок сосудов, суставов, слизистых оболочек, защищают нас от неблагоприятных факторов окружающей среды, сохраняют целостность кожи и слизистых.

ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ ИНДЕКС ПРОДУКТОВ	
КРУПЫ	
Перловая крупа	30
Дикий (черный) рис	35
Гречка зеленая	50
Рис басмати	50
Коричневый неочищенный рис	50
Длиннозерный рис	60
Овсяная каша	60
Гречка (коричневая, с обжаркой)	60
Пшено	70
Белый рис	70
Кускус	70
Манка	70
Каши быстрого приготовления	85
Рис быстрого приготовления	90

ВЫПЕЧКА И ХЛЕБ	
Тост из цельнозернового хлеба	45
Песочное печенье	55
Черный дрожжевой хлеб	65
Ржаной хлеб	65
Цельнозерновой хлеб	65
Сладкая выпечка (вафли, пончики)	75
Сдобные булочки	75
Белый хлеб	100

ФРУКТЫ И ЯГОДЫ	
Ежевика	20
Вишня	25
Малина свежая	25
Красная смородина	25
Клубника, земляника	25
Крыжовник	25
Свежий абрикос	30
Груша свежая	30
Черника, брусника, голубика	30
Маракуйя	30
Мандарин свежий	30
Свежее яблоко	35
Свежая слива	35
Свежая айва	35
Свежий нектарин	35
Гранат	35
Свежий персик	35
Грейпфрут	35
Апельсины	50
Киви	50
Манго	50
Виноград и виноградный сок	55
Банан	60
Ананас	70
Арбуз	75
Дыня	75

ОРЕХИ, СЕМЕЧКИ И СУХОФРУКТЫ	
Миндаль	15
Кешью	15
Фундук, кедровый орех, фисташки, грецкий орех	15
Арахис	15
Тыквенные семечки	25
Сушеные фиги	40
Курага	40
Чернослив	40
Кокос	45
Изюм	65

МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ	
Тофу (соевый творог)	15
Соевый йогурт	20
Творог обезжиренный	30
Молоко (любой жирности)	30
Обезжиренный натуральный йогурт	35

БОБОВЫЕ	
Соя	15
Зеленая и красная чечевица	25
Золотистая фасоль	25
Коричневая чечевица	30
Желтая чечевица	30
Фасоль	35

ОВОЩИ, САЛАТ И ЗЕЛЕНЬ

Петрушка, базилик, ванилин, корица, орегано	5
Авокадо	10
Листовой салат	10
Шпинат	15
Брокколи	15
Капуста кочанная	15
Сельдерей	15
Брюссельская капуста	15
Цветная капуста	15
Перец чили	15
Огурец свежий	15
Спаржа	15
Имбирь	15
Грибы	15
Кабачок	15
Репчатый лук	15
Лук-порей	15
Оливки	15
Артишок	20
Баклажан	20
Зеленая фасоль	30
Сладкий картофель (батат, ямс)	50
Морковь (сырая)	70
Тыква	75
Морковь (вареная или тушеная)	85

СЛАДОСТИ И СНЕКИ	
Горький шоколад (более 70% какао)	30
Мороженое (с добавлением сахара)	60
Мармелад	65
Шоколадный батончик (Mars, Snickers)	70
Молочный шоколад	70
Картофельные чипсы	70

НАПИТКИ	
Томатный сок	30
Морковный сок (без сахара)	40
Свежевыжатый апельсиновый сок	45
Клюквенный сок (без сахара)	50
Яблочный сок (без сахара)	50
Сок апельсиновый	65
Сладкие газированные напитки	70



Белый хлеб, мед, сладости, десерты –
запрещенные продукты при диабете.

Какие виды углеводов полезны при сахарном диабете?

При сахарном диабете категорически запрещены быстрые углеводы, так как они вызывают резкий скачок сахара крови, что приводит к повреждению эндотелия сосудов и миелиновых оболочек нервов.

Важно понимать, что если мы переедаем быстрые углеводы, то скачок сахара крови происходит через 5–10–15 минут после приема пищи. А далее сахар за счет выработки своего инсулина, который есть при диабете 2-го типа, либо за счет подколки короткого инсулина при диабете 1-го типа приходит в норму.

Если вы измеряете сахар до еды и через два часа, то не замечаете «сахарные пики» – скачки сахара, которые повреждают сосуды и нервы и ведут к развитию осложненной диабета. Это так называемая серая зона, те подъемы сахара, которые мы не видим при измерении сахара крови до еды и через два часа после, то есть при измерении сахара крови глюкометром.

Именно эти «сахарные пики» после употребления запрещенных продуктов (белый хлеб, мед, сладости, десерты) мы видим на сенсоре.

Когда мы используем сенсор – CGMS, непрерывный мониторинг уровня сахара крови (Libre, Dexcom – оба сенсора хорошие), то видим на сахарной кривой, как «лишняя съеденная карамель» отражается на нашем сахаре, какой скачок сахара крови она дает, поэтому быстрые углеводы нужно убирать из питания. Чуть позже мы поговорим о сахарозаменителях и безопасных сладостях, которые не повышают уровень глюкозы крови.

При диабете выбирайте медленные, трудноусвояемые углеводы, о которых мы уже говорили: серые каши, серый и черный хлеб, гречневые хлебцы, фрукты (в небольшом количестве, преимущественно ягоды) и овощи с

невысоким гликемическим индексом. Фрукты, ягоды и овощи мы обсудим в следующих главах.

Кроме того, при сахарном диабете очень полезны неусвояемые углеводы – это клетчатка, о ней мы расскажем дальше.

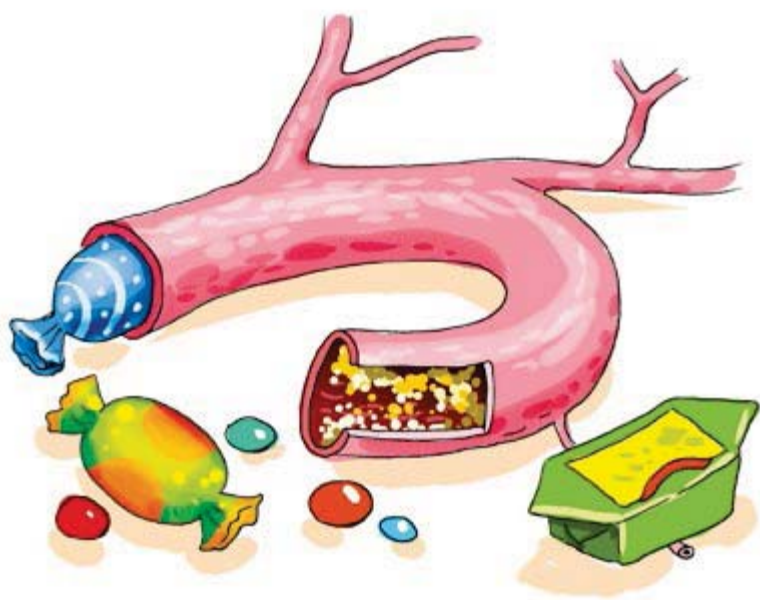
Сколько нужно углеводов в сутки?

Это тот самый вопрос, на котором сталкиваются классическая медицина (диета №9, перегруженная усвояемыми углеводами) и превентивная антивозрастная, которая пропагандирует низкоуглеводное питание.

Чтобы определить количество необходимых усвояемых углеводов в сутки, мы должны учитывать следующие параметры:

∞ состояние внутренних органов. При сниженной функции печени и почек жесткое ограничение углеводов в диете недопустимо. Нарушение работы печени рассматриваем как запрет следовать кето-диете. В этом случае нужна мягкая низкоуглеводная диета или классическое питание с высоким содержанием углеводов. Стандартная высокоуглеводная диета – это 50% суточной калорийности на углеводы, как раз те самые 12–13–14 и более хлебных единиц, которые часто пропагандируют в стационарах, – классическая диета №9.

∞ физнагрузки. Если у человека выраженные физнагрузки: работа, связанная с физическим трудом (грузчик, уборщик, рабочий на производстве, который проводит целый день на ногах) или это спортсмен, у которого ежедневные тренировки по 3–4 часа в день 6 раз в неделю, то диета должна включать большое количество углеводов.



Превентивная антивозрастная медицина выступает за низкоуглеводное питание.

Если же речь идет о человеке умственного труда с маленькими физнагрузками (офисный или научный сотрудник, учитель, врач), то, когда он склонен к набору веса, будет применяться мягкое низкоуглеводное питание.

∞ возраст. Конечно же, молодому растущему организму углеводов требуется больше, чем взрослому человеку.

Если рассматривать классическую диету с высоким содержанием углеводов, то они составляют примерно половину суточной калорийности – 50%. Так, по правилу тарелки это кусок мяса, достаточно большая порция каши (примерно треть тарелки) и овощной салат.

При снижении веса или удержании его предпочтительнее низкоуглеводное питание – порядка 50–70 г усвояемых углеводов в сутки. Иногда на фоне мягкого низкоуглеводного питания повышается количество усвояемых углеводов до 100 г в сутки. То есть в этом случае, если рассматривать тарелку, то большая ее часть будет отдана овощному салату из низкоуглеводных овощей (огурцы, помидоры, зелень), на тарелке обязательно будет хороший кусок мяса или рыбы и только 1/4 либо 1/6 часть тарелки будет занята усвояемыми углеводами (кашей, хлебом).

Как разные виды углеводов влияют на сахар крови и на скорость развития осложнений диабета?

Быстрые углеводы (сладкое, белый хлеб, мучное) дают резкий скачок уровня сахара крови, повреждают эндотелий сосудов и миелиновые оболочки нервов и ведут к развитию осложнений диабета.

Медленные углеводы с белками, жирами и клетчаткой при сбалансированном питании и грамотной комбинации продуктов позволяют поддерживать ровные и

стабильные сахара крови, удерживать вес в норме, сохраняют наши сосуды и нервы и защищают от развития осложнений диабета.

Неусвояемые углеводы – клетчатка – не только защищают от развития осложнений диабета, но и очень полезны.

Клетчатка – неусвояемые углеводы

Клетчатка – это так называемые оболочки клеточных стенок растений.

Что делает клетчатка?

Замедляет скорость усвоения сахаров в кишечнике, а значит, уменьшает подъем сахара крови после еды, улучшает перистальтику (работу) кишечника, и продвижение пищи по кишечнику, защищает от развития запоров.

Клетчатка улучшает процессы пищеварения, восстанавливает микробиоту кишечника.

Клетчатка – это питание для полезных бактерий кишечника, которые как раз и переваривают пищу и участвуют в усвоении витаминов и микроэлементов.

При прохождении по кишечнику клетчатка очищает стенку кишечника, как щеточка, это натуральный природный сорбент, который защищает от различных интоксикаций.

Кроме того, клетчатка способствует снижению уровня холестерина и очищает наш организм от токсинов и продуктов обмена. За счет того что клетчатка очень объемная, она дает длительное чувство сытости, именно поэтому полезна как при диабете, так и при снижении веса.

Где же содержится клетчатка?

Как мы уже говорили, клетчатка – это оболочка клеточных стенок растений. Большое количество клетчатки содержится в низкокалорийных, низкоуглеводных овощах, которым стоит отдать предпочтение при диабете – огурцы, помидоры, белокочанная, пекинская, цветная капуста, брокколи, кабачок, баклажан, все виды зеленых салатов, руккола, петрушка, укроп, базилик, кинза, сельдерей и все остальные низкоуглеводные овощи.

Во фруктах также содержится большое количество клетчатки. Однако помимо клетчатки в них есть и усвояемый углевод – фруктоза, которая повышает уровень сахара крови и дает инсулиновый отклик. Вследствие этого фрукты как источник клетчатки рассматривать опасно. Это в первую очередь источник усвояемых углеводов, которые мы считаем в виде хлебных единиц и учитываем при подборе доз инсулина при 1-м типе диабета и в общем количестве усвояемых углеводов в супе.

Если вы едите мало свежих овощей и зелени, то клетчатку можно употреблять в виде добавки к пище.

Например, псиллиум – оболочки семян подорожника, так называемая шелуха подорожника, мелко перемолотая. Это прекрасный источник клетчатки для организма, который продается в любой аптеке и магазине здорового питания. В аптеках ищите мукофальк, фитомуцил, в магазинах здорового и спортивного питания – псиллиум.

Псиллиум продается как в виде достаточно крупных хлопьев – их удобно добавлять в котлеты, в кето-выпечку, так и в виде пудры, которую удобно разбалтывать в воде и пить в промежутках между приемами пищи с целью улучшения работы кишечника и детоксикации.

Кроме того, бывает клетчатка злаковых – овса, ржи и других продуктов. Если она высокоочищенная, ее можно использовать в виде добавки в супы, йогурты.

Что касается отрубей, то они содержат не только клетчатку, но и часть усвояемых углеводов, поэтому могут немного повышать уровень сахара крови и давать нашему организму усвояемые калории.

Клетчатка обладает свойствами сорбента, то есть впитывает не только токсины, а еще и витамины, микроэлементы и лекарства.

Другими словами, если вы утром в кашу добавляете клетчатку или псиллиум и выпиваете сахароснижающие препараты, витамины и микроэлементы, то клетчатка, работая как сорбент, собирает витамины и микроэлементы, лекарства.

В итоге витамины, минералы и лекарства не усваиваются. То есть клетчатку с целью эффекта сорбента нужно пить натощак, ни в коем случае не с витаминами и с минералами, только отдельно.

Идеально – до и через два часа после потребления клетчатки не стоит есть те продукты, которые необходимо усвоить. Промежуток между витаминами, минералами и лекарствами от клетчатки должен составлять два часа, минимум час.

Гликемический индекс и способ его коррекции

Гликемический индекс – это показатель, характеризующий скорость повышения уровня сахара крови после употребления определенного продукта. Чем выше гликемический индекс, тем быстрее «взлетит» уровень сахара крови после употребления данного продукта, тем он вреднее. При диабете нужно отдавать предпочтение продуктам с низким гликемическим индексом. К ним относятся белок, жиры, клетчатка и медленноусвояемые углеводы.

При употреблении продуктов с разными гликемическими индексами гликемические индексы суммируются.

Иными словами, если вы съедаете натошак порцию торта, который имеет крайне высокий гликемический индекс и дает скачок сахара крови, то получите быстрый и выраженный скачок сахара крови, повреждение сосудов и нервов высокими сахарами.

Если же сначала вы съедите большую порцию продуктов с низкими гликемическим индексами (клетчатка, белок, жиры), например овощной салат с рыбой, и сразу после этого торт, то сладкое, съеденное после белка и клетчатки, усвоится намного медленнее. Гликемический индекс торта снижается.

Когда вам хочется съесть какую-то вредную пищу, сначала употребите большую порцию продуктов с низким гликемическим индексом и сразу после этого – «запрещенку». Это касается также винограда, бананов и других продуктов, которых лучше избегать при диабете.

Важно различать гликемический и инсулиновый индекс.

Что такое инсулиновый индекс?

Инсулиновый индекс – это показатель, который характеризует инсулиновый отклик на тот или иной продукт.

Гликемический индекс – это показатель подъема сахара крови после употребления продукта.

Инсулиновый индекс – это показатель подъема уровня инсулина в крови после употребления продукта.

Например, вы съели кусок белого хлеба, резко поднялся сахар крови – высокий гликемический индекс, резко выбросился инсулин из поджелудочной в большом количестве – высокий инсулиновый индекс.

У большинства углеводных продуктов гликемический и инсулиновый индексы совпадают. Однако есть белковые

продукты, которые повышают выработку инсулина, не давая при этом высокого подъема сахара крови.

Высокий инсулиновый индекс у следующих продуктов:

- творог, инсулиновый индекс творога составляет порядка 120, поэтому при инсулинорезистентности, при диабете 2-го типа с инсулинорезистентностью в диете творог ограничивается – пару раз в неделю, не чаще;
- белки молока (молоко, кефир, йогурт и т. д.), в частности козеин, повышают выработку инсулина;
- некоторые сорта рыбы и мяса.

С точки зрения и сахара, и инсулина безопасны низкоуглеводные овощи – клетчатка, огурцы, помидоры, зелень, относительно безвредны белковые продукты – курица, рыба, мясо. У них инсулиновый индекс средний, они безопасны с точки зрения сахара крови. Про белок и его влияние на выработку инсулина мы поговорим дальше. На белок выработка инсулина идет, но не настолько активно, насколько на углеводные продукты, следовательно, белок и овощи – наши друзья, так как безобидны для сахара крови и веса. В следующих главах мы это обсудим более подробно.

Хлебная единица

Хлебная единица – мера измерения углеводов. Одна хлебная единица = 10–12 г усвояемых углеводов. В разных странах приняты свои меры обозначения хлебных единиц, где-то – 10 г усвояемых углеводов, где-то – 12. В России 1 хлебная единица = 12 г усвояемых углеводов.

Как мы понимаем, в любом продукте, будь то углеводный продукт (хлеб) или же белковый (курица или куриная колбаса), будут и белки, и жиры, и углеводы, и клетчатка – просто в разных количествах. Так вот, хлебная единица – это мера измерения именно усвояемых углеводов – тех продуктов, которые повышают сахар крови и которые необходимо считать при сахарном диабете.

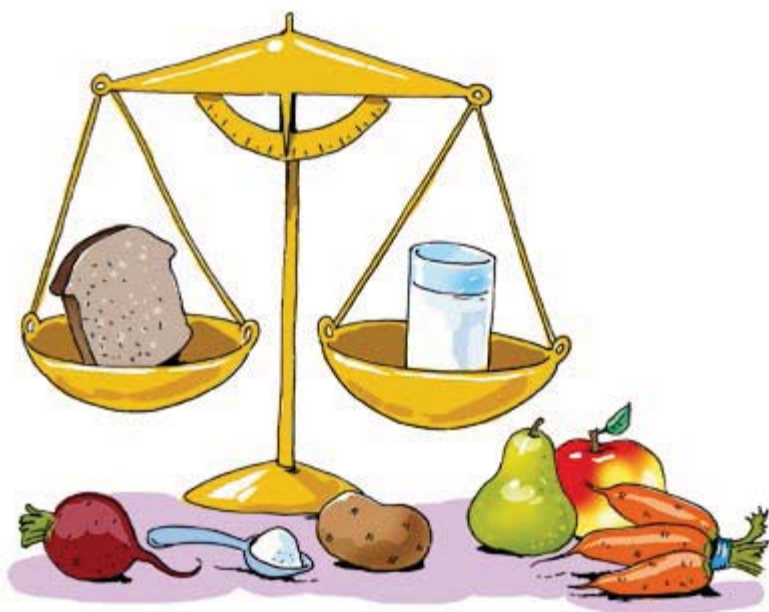
Чему равна хлебная единица?

1 хлебная единица – это кусок хлеба в полуокружность стандартной буханки хлеба толщиной 1 см, такой кусок раньше давали в столовой, массой 25 г. В 25 граммах хлеба усвояемых углеводов 12 граммов, то есть 1 хлебная единица. В среднем две столовых ложки вареной каши – это 1 хлебная единица.

Что касается фруктов, 1 хлебная единица = 1 маленькое яблоко = 1 маленький апельсин = 3 мандарина = 4 сливы = 4 абрикоса. А вот арбуз и дыня быстро повышают уровень сахара крови, несмотря на то что в них много воды. 1 хлебная единица = 250–270 г арбуза, 250 г дыни. Но не забывайте, что сахар они повышают быстро. Что касается ягод, то в среднем 1 хлебная единица = стакан 200 г ягод.

Если мы рассматриваем случаи гипогликемии – когда упал сахар крови, то на быстрые углеводы, которыми мы повышаем сахар крови, 1 ХЕ – это 1 чайная ложка сахара или 2 кубика сахара-рафинада, или 2–3 карамели, или 100 мл сладкого сока или газировки (каждый вариант = 1 хлебная единица).

Как мы уже обсудили, быстрые углеводы употребляем только в том случае, если мы передозировали инсулин или перетренировались и у нас упал сахар крови, то есть мы ушли в гипогликемию.



Подбирать количество ХЕ и доз инсулина на хлебные единицы необходимо с лечащим врачом.

Какие продукты мы не считаем (продукты, которые относятся к 0 хлебных единиц)?

1. Низкокалорийные низкоуглеводные овощи, среднюю порцию 100–200 г низкокалорийных низкоуглеводных овощей (огурец, помидор, капуста, кабачок, баклажан, зеленый салат) мы не считаем.

В низкоуглеводных, низкокалорийных овощах есть клетчатка – неусвояемые углеводы, которые не повышают сахар крови.

К сожалению, в России пока на упаковках не пишут, сколько усвояемых, а сколько неусвояемых углеводов. Во многих зарубежных странах, например в США, в Европе, на упаковке указывается количество клетчатки (Fiber, неусвояемые углеводы) и усвояемых углеводов – это две отдельные графы.

Поэтому нам приходится изучать деление углеводов на усвояемые и неусвояемые, чтобы правильно считать хлебные единицы. По ХЕ мы считаем именно усвояемые углеводы – те углеводы, которые повышают сахар крови.

2. Белковые продукты, среднюю порцию 100–150 г белка (рыба, курица, мясо, яйца) мы не считаем в ХЕ.

Для чего считать хлебные единицы?

При 1-м типе сахарного диабета по съеденным хлебным единицам в зависимости от углеводного коэффициента мы ставим инсулин на еду.

Если ставить короткий инсулин «на глаз», то сахар будет скакать, как кролик, компенсации диабета не достичь и повышенный сахар очень быстро приведет к развитию осложнений диабета. При 2-м типе диабета хлебные единицы нужно считать, чтобы правильно распределять углеводы в течение дня, чтобы не было перегрузки углеводов, роста инсулинорезистентности и набора веса.

Как считать хлебные единицы?

Во-первых, нужно завести дневник питания, куда стоит записывать все приемы пищи – завтрак, обед, ужин и перекусы, если они есть. Нужно подсчитывать количество хлебных единиц в каждый прием пищи и в сутки. Подбор количества ХЕ и доз инсулина нужно проводить совместно с лечащим врачом. В моей школе диабета на сайте <https://ольгапавлова.рф> вы научитесь считать хлебные единицы и подбирать дозировки инсулина, увидите примеры дневников питания других учеников. Если есть школа диабета в вашем стационаре, вы можете пройти обучение там.

Сколько нужно хлебных единиц?

Как я уже упоминала, количество углеводов и, соответственно, число ХЕ варьируется в зависимости от типа диеты. Если это низкоуглеводная диета, то необходимо порядка 4–5 хлебных единиц, если это кето-диета, порядка 2 ХЕ в сутки. Для женщин в классической высокоуглеводной диете – 12–14 ХЕ в сутки, для мужчин – 15 ХЕ и более. При профессиональном спорте количество хлебных единиц может очень резко повышаться – вплоть до 15–20 ХЕ в сутки и выше. Это именно профессиональный спорт, то есть перегрузки.

Как рассчитать количество хлебных единиц?

Для этого нужно рассчитать общую калорийность рациона, затем процент калорийности на углеводы (высокоуглеводное питание – 50% на углеводы, низкоуглеводное питание – 10–20%), далее калории перевести в граммы углеводов (вспоминаем, 1 г углеводов = 4 ккал), а граммы углеводов – в хлебные единицы (граммы усвояемых углеводов делим на 12 и получаем количество ХЕ).

Для расчета необходимого количества калорийности можно использовать формулы расчета суточной калорийности рациона, например формулу Харриса – Бенедикта.

Подсчет количества килокалорий в сутки, количества белков, жиров и углеводов должен проводить лечащий врач на основании оценки функции внутренних органов (печень, почки), гормонального фона (гормонов щитовидной железы, гормонов надпочечников), уровня инсулина, лептина, учитывая рост, пол, возраст пациента и уровень физнагрузок.

Нужно понимать, что, если вы рассчитали для себя идеальную калорийность и соотношение КБЖУ, то диету стоит менять медленно.

Если человек раньше потреблял 3000 калорий в сутки, резкий переход на диету в 1500 калорий будет неадекватным. Диета корректируется медленно совместно с лечащим врачом после полного обследования.

Когда вы приходите на прием к эндокринологу, не имеющему знаний в диетологии и соответствующего образования, он не может рассчитать суточный рацион. Именно поэтому лучше выбрать эндокринолога со специализацией диетолога. Все врачи в нашей команде (<https://ольгапавлова.рф>) обладают знаниями в диетологии, нутрициологии, подбирают пациентам не только сахароснижающие препараты, но и рацион.

Критерии оценки правильно подобранного рациона и количества хлебных единиц в сутки

Если правильно подобран калораж, соотношение КБЖУ и количество ХЕ в сутки и углеводы правильно распределены в течение суток, то и масса тела будет постоянной, и самочувствие отличным, и сахар стабильным, без гипогликемий, не будет кетоцетоза и кетоновых тел.



Идеальный прием пищи при диабете должен включать белки, жиры, углеводы и клетчатку. Например: нежирные сорта мяса, гарнир (гречневая крупа, бурый рис, перловка, овсянка), салат из свежих овощей.

Как правильно распределять углеводы в течение дня?

Углеводы – это основные источники энергии, они требуются нам в большем количестве в первой половине дня (завтрак и обед). Вечером при снижении веса можно убрать усвояемые углеводы полностью, если у вас стабильный сахар ночью и нет гипогликемий.

Детям, пациентам с набором веса и ночными гипогликемиями 1–2 хлебные единицы на вечер все же нужно оставить.

Как замещать продукты при диабете?

При диабете идеальная тарелка состоит из белков, жиров, углеводов и клетчатки – это полноценный прием пищи. Углеводы нужно заменять углеводами, например: вместо гречневой каши – бурый рис, овсянка, перловка, хлеб или макароны твердых сортов пшеницы. Белок меняем на белок, жиры – на жиры, овощи – на овощи. В любом случае должна быть полноценная тарелка.

Сколько нужно инсулина для усвоения одной хлебной единицы?

Количество инсулина для усвоения одной хлебной единицы называется углеводным коэффициентом. Для взрослого углеводный коэффициент утром 2:1, в обед 1,5:1, в ужин 1:1.

Но важно понимать, что это так называемая средняя температура по больнице – то есть у каждого человека индивидуальная потребность в инсулине на завтрак, обед и ужин. Например, бывает весь день потребность 1:1, или утром 1:1, к обеду 1,5:1, вечером 0,7:1 и иные углеводные коэффициенты – все индивидуально.

Если вы колете короткий инсулин, то углеводный коэффициент нужно подбирать с лечащим врачом. О правилах расчета мы поговорим в главе про инсулин. В любом случае подбирать дозы инсулина нужно именно под ваш организм.

Как подсчитать количество хлебных единиц в любом продукте?

Для этого нужно посмотреть количество углеводов на этикетке, понять, усвояемые это или неусвояемые углеводы. Если усвояемые, то количество углеводов в 100 г продукта необходимо разделить на 12. Так вы получите количество хлебных единиц на 100 г продукта. Посчитайте, сколько граммов вы съели и количество хлебных единиц.

«Хорошие» и «плохие» жиры

Из этой главы вы узнаете, как с помощью жиров можно компенсировать диабет.

Итак, что же такое жиры? Это одни из главных питательных веществ в структуре питания человека, продукты с максимальной калорийностью, которые дают длительное чувство сытости. Сливочное масло, сало, орехи, семечки, оливковое и кедровое масло, жирные сметана и сливки, масло авокадо – это все жиры.

Строение жиров

Жиры состоят из глицерина и жирных кислот. Последние делятся на насыщенные и ненасыщенные. Насыщенные жирные кислоты используются организмом как энергетический материал. Среди ненасыщенных жирных кислот важную для организма человека роль играют полиненасыщенные жирные кислоты. Они не могут синтезироваться в нашем организме, а значит, незаменимы. Мы обязательно должны получать их с пищей, как и незаменимые аминокислоты, витамины и минералы.

Полиненасыщенные жирные кислоты есть в подсолнечном, льняном, оливковом, персиковом, кунжутном, горчичном и других растительных маслах.

Если рассматривать природные жиры, то они подразделяются на животные и растительные. Также в отдельный вид жиров стоит выделить рыбий жир. Консистенция и вкус жиров обусловлены различным содержанием разных жиров – насыщенных и ненасыщенных жирных кислот.

Чем больше ненасыщенных жирных кислот, тем выше температура плавления жира. То есть увеличивается «твердость» жира, тем труднее он расщепляется в организме пищеварительными ферментами. К насыщенным жирам относятся животные жиры, пальмовое и кокосовое масло.

Растительные жиры, как правило, в обычных условиях остаются жидкими и содержат в большом количестве ненасыщенные, необходимые организму жирные кислоты: линоленовую, линолевою, арахидоновую. Они имеют низкую температуру плавления.

Источники растительных жиров – растительные масла, орехи, соя, бобы, овсяные и гречневые крупы и т. д.

Растительные жиры содержат большое количество полиненасыщенных жирных кислот, которые полезны для организма человека.

Источники животных жиров – сало, сливочное масло, колбасы, жирное мясо, жирные сметана и творог, сливки, сыры.

Избыточное потребление животных жиров приводит к росту уровня холестерина.

Рыбий жир и омега-3 ЖК

Следующий вид жиров, который мы рассмотрим отдельно, – рыбий жир, богатый омега-3 полиненасыщенными кислотами. Этот вид жирных кислот улучшает состояние сосудов и нервов, препятствует возникновению инсультов и инфарктов, защищает сосуды от отложения холестерина и развития атеросклероза, улучшает состояние кожи, волос, ногтей и улучшает работу сердца. Кроме того, омега-3 жирные кислоты снижают системное воспаление. Именно омега-3 нужно получать в большом количестве при сахарном диабете.

Когда у пациентов возникает вопрос: «Что пить – омега-3 жирные кислоты или комбинацию омега-3-6-9?», нужно понимать, что омега-3 содержится в глубоководной морской рыбе, которая питается планктоном. Такую рыбу купить очень сложно. В основном в магазинах продается рыба, выращенная в искусственных условиях, которая питается комбикормом. В этой рыбе содержание омега-3 жирных кислот низкое. Именно поэтому омега-3 назначается большинству пациентов с сахарным диабетом, с инсулинорезистентностью для постоянного приема.

К сожалению, омегу-3 мы недополучаем в питании из-за дефицита качественной рыбы и морепродуктов. Если вы сомневаетесь, в норме ли у вас ее содержание в организме, то можно сдать анализ «омега-3 индекс», он покажет содержание омега-3, омега-6, омега-9 жирных кислот. У 98% жителей России уровень омега-3 крайне низкий, поэтому ее стоит вводить в качестве добавок к пище.

Чтобы выбрать качественный вид омега-3, нужно смотреть на содержание ЭПК и ДГК в капсуле. Чем больше содержание этих кислот, тем выше качество омега-3. В среднем необходимо употреблять около 2000 мг омега-3 жирных кислот в сутки, это две капсулы (в одной капсуле 950–1000 мг омега-3).



Трансжиры

Трансжиры получают искусственно путем переработки ненасыщенных жиров в насыщенные с помощью нагрева и гидрогенизации (добавления атомов водорода). Трансжиры содержатся в чипсах, крекерах, печенье, пирожках, пончиках, любой жирной выпечке, кондитерских и хлебобулочных изделиях. И, конечно же, в фастфуде. Их употребление в больших количествах ухудшает функцию печени и повышает риски развития онкологических заболеваний, поэтому трансжиры стоит избегать.

Омега-6 и омега-9 ЖК

Если же рассматривать омега-6 и 9 жирные кислоты, то их мы получаем из растительных масел. Если вы употребляете в большом количестве оливковое, подсолнечное и другое растительное масло, масло авокадо, то получаете в большом количестве омега-6 и омега-9 жирные кислоты. Соответственно, дополнительно получать их уже не требуется.

Как выбрать полезное растительное масло?

Растительное масло нельзя перегревать и перемораживать. Обязательно храните его при комнатной температуре. Выбирайте масло холодного отжима, extra virgin, и, также важно, в правильной упаковке – в стеклянной или металлической таре. Непременно смотрите срок годности, так как масло хранится недолго. После открытия масло нужно использовать в течение 2–3 месяцев, иначе оно может прогоркнуть.

Как перевариваются жиры?

Переваривание жиров происходит в тонком кишечнике. Однако еще в желудке небольшая часть жиров гидролизует под действием липазы языка. Хотя вклад липазы

в переваривании жиров у взрослого человека незначителен. Основной процесс переваривания происходит в тонкой кишке под действием ферментов поджелудочной железы – панкреатической липазы.

Действию панкреатической липазы предшествует эмульгирование – «размельчение жиров», смешивание жира с водой, которое происходит в тонком кишечнике под действием солей желчных кислот. Последние синтезируются в печени и секретируются в желчный пузырь. После приема пищи, содержащей жиры, желчный пузырь сокращается, желчь изливается в просвет двенадцатиперстной кишки, и начинается процесс эмульгирования жиров.

Если желчный пузырь отсутствует, то желчь не может капливаться. Иначе говоря, печень вырабатывает желчь, и она постоянно понемногу оттекает в просвет кишечника. Именно поэтому пациентам с удаленным желчным пузырем требуется регулярное питание. Чаще всего им назначают питание 4 раза в день – завтрак, обед, полдник и ужин. И каждый прием пищи должен включать небольшое количество жиров, чтобы желчеотток был регулярным.

Желчные кислоты действуют в виде детергентов, в результате чего большие капли жира распадаются на множество мелких – происходит эмульгирование, вследствие чего расщепление жира панкреатической липазой – ферментом поджелудочной – происходит быстрее. Кроме того, эмульгированию жира, то есть его распаду на мелкие капли, способствует перистальтика кишечника.

Для качественного переваривания жиров важны нормальная работа желчного пузыря, печени, поджелудочной железы и сохранная моторика кишечника. Другими словами, переваривание жиров зависит и от желчного пузыря, и от печени, и от поджелудочной, и от кишечника.

Продукты гидролиза липидов, то есть жирные кислоты, холестерол, а также соли желчных кислот, образуют в процессе кишечника структуры, которые называют ми-

целлами. Они вместе с жирорастворимыми витаминами – А, D, Е, К и солями желчных кислот усваиваются в кишечнике и поступают в кровоток, распределяясь по всему организму. В процессе переваривания жиров большую роль играет печень, где и происходит трансформация жиров в различные формы.

Пищевая ценность жиров

Жиры – один из главных источников энергии. Они по калорийности превосходят другие пищевые вещества. Так, при сгорании 1 г жира образуется 9,3 ккал. Для сравнения: при сгорании 1 г углевода или белков образуется всего 4,1 ккал.

100 г жиров калорийнее в два раза, чем 100 г углеводов или белков. Именно поэтому при снижении массы тела нужно обязательно учитывать количество и качество жиров в диете.

Несмотря на то что калорийность жиров значительно выше, чем углеводов (9,3 ккал по сравнению с 4,1), все же при рациональном питании жиры обеспечивают небольшой процент от общего количества калорий, поступающих с пищей. Так как жиры – продукт, который достаточно тяжело переварить и который дает чувство сытости на длительный срок.

Если рассматривать разные системы питания – классически высокоуглеводный рацион или низкоуглеводные диеты с большим процентом жира, то количество жиров в сутки будет сильно отличаться. Важно понимать, что переносимость жиров зависит от работы печени.

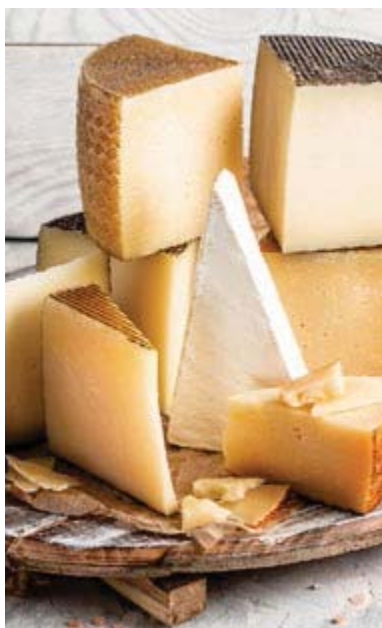
При диабете функция печени часто страдает, далеко не все пациенты с данным диагнозом могут нормально переносить большое количество жиров. Их избыток приводит к изменению работы печени и часто вызывает тошноту и рвоту, поэтому жирами не стоит злоупотреблять.

С жирами в организм поступают жирорастворимые витамины – А, D, Е, К. Если вы пьете жирорастворимые витами-

ны (например, при диабете распространен дефицит витамина D), то их нужно принимать вместе с жирной пищей (авокадо, жирная рыба) или одновременно с омега-3 жирными кислотами, или с другими видами жирных кислот, чтобы улучшить усвоение жирорастворимых витаминов.

Функции жиров в организме человека

- Энергетическая. Порядка 30–40–50% всей вырабатываемой в организме энергии получается в процессе окисления жиров. При окислении 1 г жиров освобождается порядка 9 ккал энергии, поэтому жиры – важный источник энергии.
- Структурная. В состав каждой клетки организма входит холестерин, который содержится в клеточной мембране. Если в ней недостаточно холестерина, то она теряет свои свойства, что приводит к гибели клетки. Кроме того, жиры входят в состав миелиновых оболочек нервов. А, как вы помните, при диабете повышенный сахар повреждает миелиновые оболочки нервов и нарушает работу нервной системы. Чтобы они могли нормально восстанавливаться, в питании должно быть достаточное количество жиров.
- Запасающая. Именно жиры копятяся как источник энергии в организме. Благодаря тому, что у человека есть запас жиров, в среднем он может прожить без пищи около 30 дней за счет своих накоплений.
- Защитная. Жиры принимают участие в строении клеток иммунной системы. Кроме того, они защищают нас от радиационного облучения.
- Гормональная. Важно понимать, что женские половые гормоны (эстрогены) и мужские (тестостерон) вырабатываются из жиров. Кроме того, гормоны надпочечников, отвечающие за реализацию стресса, за регуляцию уровня давления, сахара, также вырабатываются из жиров.



Очень часто девушки, работающие в модельном бизнесе, в период выступлений на подиуме, когда максимально снижается процент жировой массы, страдают аменореей – отсутствием менструаций и, как следствие, бесплодием. Бодибилдеры при подготовке к выступлениям, проходя период сушки, то есть экстремально быстрого снижения жировой массы, также страдают нарушениями полового спектра. Если у женщин часто пропадают менструации, то у мужчин возникает эректильная дисфункция. Это происходит именно из-за резкого снижения потребления жиров, резкого падения уровня холестерина в крови и снижения выработки половых гормонов.

Если человек восстанавливает процент жировой клетчатки до нормы, то эти функции возвращаются. Так, модели после завершения карьеры, изменив состав тела и приведя процент жировой клетчатки в норму, в большинстве случаев нормализуют менструальный цикл, беременеют и рожают детей. А мужчина-бодибилдер, набирая нужный процент жира, возвращается к обычной половой жизни.

- Транспортная. Жиры способствуют усвоению жирорастворимых витаминов – А, D, E, K и некоторых микроэлементов.
- Гемостатическая. Арахидоновая кислота – один из активаторов свертывающей и противосвертывающей системы крови. Жиры принимают участие в регуляции вязкости крови.
- Вкусовая. Жиры улучшают вкусовые качества пищи, тем самым вызывая активацию центра голода в продолговатом мозге. Именно за счет того, что жиры улучшают вкусовые качества пищи в ресторанах, их часто специально добавляют в блюда, чтобы улучшить текстуру и вкус. Когда пациент снижает вес на домашней еде, в среднем вес уходит на 30% быстрее, чем при питании в ресторанах. В общепите добавля-

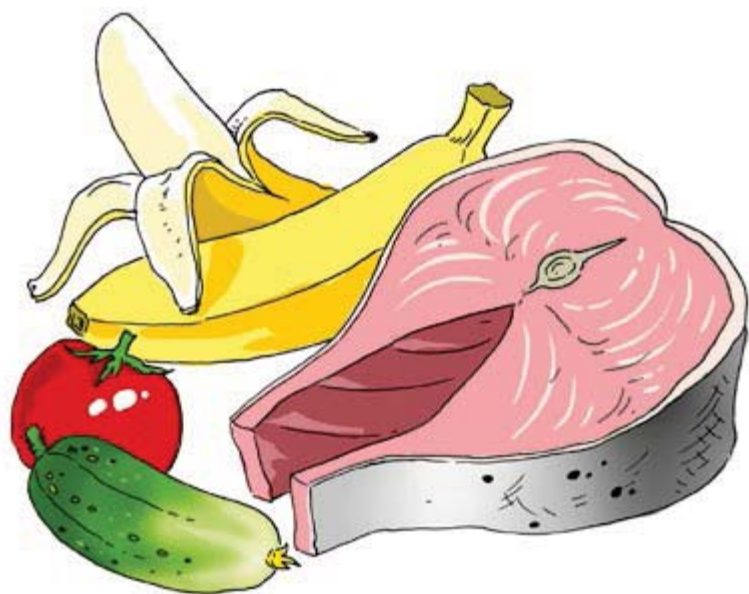
ют жиры, сахар и соль даже в рыбные и мясные блюда. Так как сахар, соль и жиры улучшают вкусовые качества пищи, то аппетит разжигается и посетители заказывают дополнительные блюда – прямая выгода ресторану.

Какие виды жиров полезны при сахарном диабете?

При сахарном диабете из-за связи углеводного и жирового обмена очень часто растет уровень холестерина, причем увеличивается количество липопротеинов низкой плотности, тот самый «плохой холестерин», который приводит к атеросклерозу. При диабете часто в диете уменьшают количество животных жиров и увеличивают количество полезных растительных жиров и рыбьего жира.

Если у вас нормальный уровень холестерина, то можно употреблять все виды жиров. Если же у вас повышенный уровень холестерина, то животные жиры нужно уменьшить в рационе. Выбирайте нежирные сметану (в пределах 10%), молоко, сливки, нежирные сорта мяса и птицы. При приготовлении птицы сдирайте шкурку, чтобы убрать лишние жиры.

Что касается яиц, то в желтке содержится не только холестерин, а еще и лецитин, который очень полезен для нервной системы и печени. При повышенном уровне холестерина можно употреблять не более двух яиц целиком ежедневно. Если хотите съесть больше, то два съешьте целиком, а у остальных только белок. А вот рыбий жир можно употреблять в неограниченном количестве, так как он не повышает уровень холестерина. Растительное масло (подсолнечное, оливковое, тыквенное, льняное и т. д.) также не повышает уровень холестерина. Если у человека и сахарный диабет, и ожирение, то все виды жиров нужно учитывать в рационе, так как даже полезные для организма рыбий жир и оливковое масло имеют высокую калорийность.



Обращайте внимание на качество продуктов. Так, в магазинах зачастую продается рыба, выращенная в искусственных условиях, поэтому содержание омега-3 жирных кислот в ней низкое.

Скрытые жиры

Многие продукты питания (колбаса, ореховые пасты, десерты) содержат так называемые скрытые жиры, эти жиры не видны, и часто мы не учитываем их в питании. Зачастую шоколадная паста, творожная масса и докторская колбаса кажутся нам совсем нежирными. Однако если вы посмотрите этикетку (калории, белки, жиры, углеводы), то увидите, что в них огромное количество жиров, поэтому важно всегда обращать внимание на состав продукта. Жиры улучшают вкус пищи, жирная еда дольше дает чувство сытости. Производители, как и рестораны, добавляют в продукты дополнительные жиры.

Сколько жиров нужно потреблять?

В среднем жиры составляют порядка 30–40% от калорийности рациона. При низкоуглеводных видах диет, о которых мы поговорим далее, жиры могут составлять больший процент – 40–50% от суточной калорийности. Если вы активно снижаете массу тела, то можете употреблять небольшое количество жиров – минимум 30 г в сутки. Если вы придерживаетесь диеты в течение длительного времени, то рекомендуемый минимум жиров – 60 г и более. В зависимости от вида диеты количество жиров может варьироваться: 60, 80, 90, 100, 120 г в сутки. Далее мы поговорим про разные виды диет при сахарном диабете.

Влияние разных видов жиров на скорость развития осложнений диабета

Осложнения диабета – нефропатия (поражение почек), микроангиопатия (осложнения со стороны глаз), поражения стоп – возникают из-за дефектов сосудов, крупных и мелких, вследствие высокого уровня сахара крови. И на поврежденный эндотелий сосуда откладывается холестерин, если у вас высокий уровень холестерина и имеются воспалительные процессы в организме, то есть нездоровый эндотелий – поврежденная внутренняя выстилка сосудов.

Если вы употребляете большое количество жиров, то увеличивается риск повышения уровня холестерина, риски атеросклероза, инсульта и инфаркта. Именно поэтому при диабете нужно минимум раз в год контролировать уровень холестерина – липопротеиды высокой плотности, низкой плотности, триглицериды, индекс атерогенности – и по назначению врача делать УЗИ сосудов головы и шеи, сосудов ног, сердца. И в зависимости от уровня холестерина обговаривать с лечащим врачом количество потребляемых в пищу животных жиров.

Растительный и рыбий жир не повышает уровень холестерина, поэтому при диабете диета должна быть богата качественными морской рыбой и растительными жирами.

Роль жиров в поддержании уровня сахара крови

Жиры, белки и клетчатка медленно усваиваются организмом. Углеводы, то есть сахара, всасываются из пищи очень быстро и обеспечивают резкий скачок сахара крови.

Для того чтобы замедлить усвоение углеводов, к ним нужно добавлять жиры, белки и клетчатку, которые усваиваются медленнее.

Если сначала вы съедите кусок жирной рыбы, а потом фрукт, то скорость подъема сахара крови будет намного медленнее при употреблении фруктов натошак, то есть перед жирами и белком.

Соответственно, чтобы иметь стабильный ровный сахар крови, мы должны употреблять белок, жиры, клетчатку и сразу после этого или вместе с ними углеводы.

Углеводы нужно есть НЕ натошак – это главное правило сохранения хороших сахаров крови при диабете.



Белки: «волк в кроличьей шкуре», «безопасный белок» и рост сахара крови

Из этой главы вы узнаете, какое количество белка необходимо употреблять при диабете и как он влияет на сахар крови.

Вот мы и подошли к самому спорному элементу питания. Да, именно белки в диете пациентов с диабетом вызывают очень много вопросов. Если рассматривать классическую диетологию, то белок не учитывается в виде хлебных единиц.

Белок – источник аминокислот, строительных материалов для нашего организма, «кирпичиков», из которых строятся клетки, внутренние органы, мышцы, кожа, волосы, ногти и другие структуры. Однако часть аминокислот – глюко-неогенные. Другими словами, ряд аминокислот может вступать в процесс глюконеогенеза – выработки глюкозы из аминокислот – и повышать сахар крови.

В этой главе мы рассмотрим различные виды белков, поговорим, как они влияют на вес и сахар крови и сколько белка необходимо употреблять при сахарном диабете.

Что такое белок?

Белок – это последовательность аминокислот, которые связаны друг с другом пептидными связями. Количество аминокислот может быть различно. Аминокислоты соединены множественными связями, вследствие чего сначала образуется нить аминокислот, а уже дальше различные формы.

Как образуется белок?

Сначала появляются первичная структура, далее – вторичная. Потом третичная и четверичная структуры белка. И все это происходит благодаря пептидным связям, «мостикам». За счет того, что организм усваивает белки не целиком, а «по одному кирпичику» – по одной аминокислоте, расщепление белковых продуктов происходит в течение длительного времени.

Белковые продукты перевариваются в желудочно-кишечном тракте под действием ферментов протеаз – эндопептидазы и экзопептидазы. Благодаря чему белки распадаются на отдельные аминокислоты, которые и усваиваются организмом.

Белки перевариваются в течение длительного времени, и на этот процесс организм тратит много энергии.

Чтобы переварить белок, организму нужно расщепить первичные, вторичные, третичные и четверичные связи, то есть из крупной молекулы нужно сделать отдельные аминокислоты.

Именно за счет того, что после употребления белков мы много энергии тратим на переваривание, белки считаются безопасным продуктом с точки зрения веса. И именно из-за длительного переваривания после употребления белковых продуктов мы чувствуем сытость в течение длительного времени. Вот почему в каждый прием пищи при диабете, то есть в завтрак, обед и ужин, необходимо

включать белковые продукты. Кроме того, что при переваривании белка возникает чувство сытости, белки при одновременном употреблении с углеводами обеспечивают более плавный подъем сахара крови, поэтому необходимо добавлять белок к углеводам.

Какие бывают аминокислоты?

Аминокислоты, «кирпичики», бывают незаменимыми – их наш организм не может синтезировать самостоятельно, и именно их мы должны получить с пищей. Забегу вперед и скажу, что большая часть незаменимых аминокислот содержится в животных белках. Именно поэтому животные белки (рыба, курица, мясо, яйца, творог) настолько нужны нашему организму.

И второй вид аминокислот – заменимые – те, которые организм способен синтезировать сам.

Виды белков

По происхождению белки делят на два вида.

1. Животные белки – это белки животного происхождения. Курица, рыба, яйца, индейка, гусь, кролик, различные виды мяса (говядина, баранина, свинина, оленина, дичь, конина, медвежатина и т. д.). Сюда же относятся творог, сыр и иные продукты животноводства. В животных белках аминокислотный состав максимально близок к аминокислотному составу белка тела человека. И с точки зрения питательной ценности, и с точки зрения физиологической ценности животные белки представляют для организма больший интерес, чем растительные.
2. Растительные белки – это белки растительного происхождения. Грибы, орехи, семечки, бобы, горох, нут, чечевица, белки злаковых растений. Почему растительные белки считаются менее ценными, чем животные? Во-первых, у растительных

белков аминокислотный состав, который сильно отличается от аминокислотного состава белка человеческого тела. Во-вторых, они имеют в своем составе связь аминокислот с полисахаридами клеточных стенок растений, из-за чего растительные белки нашим организмом усваиваются хуже, чем животные. Именно поэтому на вегетарианской диете, если ей следовать длительное время, идет потеря мышечной массы, то есть человек уходит в саркопению, так как недостаточно незаменимых аминокислот. Если вы хотите придерживаться вегетарианства, то в рацион нужно добавлять незаменимые аминокислоты, протеиновые комплексы, которые будут препятствовать развитию дефицита аминокислот и потере мышечной массы – саркопении.

Многие пациенты, садясь на вегетарианскую диету и полностью исключив белки животного происхождения из рациона, сначала радостно восклицают: «О, как быстро я похудел! Как быстро у меня ушли 5–10–15 кг». Однако через 3–6 месяцев вегетарианства человек отмечает упадок сил, изменения в строении тела – подвисают ягодичцы, руки, бока. И вместо изначального прилива энергии пациент чувствует слабость и подавленное состояние. И «похудевшее тело» вовсе не радует своими очертаниями – свисают щеки (так называемые брыли), обвисают ягодичцы, руки становятся дряблыми. Да и в целом фигура больше напоминает тело пожилого больного человека, а никак не молодого активного человека, что пациент жаждал получить от вегетарианской диеты.

Почему так происходит? При отсутствии животного белка в рационе – самого тяжело перевариваемого продукта, – организм не тратит энергию на переваривание животного белка. Организм «питается» своими запасами белка, в первую очередь сжигает мышечную массу, и в целом человек чувствует себя отлично. Углеводы вегетарианец получает в большом количестве из еды – из фруктов, ягод, каш. Первые три месяца вегетарианской диеты пациент чувствует себя прекрасно.



Что при этом происходит в организме?

Мышцы имеют большой вес, но при этом являются главными потребителями калорий. Вес на веганской диете быстро уходит за счет потери мышц. Однако через 3–6 месяцев, когда человек потерял большое количество мышечной массы, в организме заканчиваются запасы белка. Дальше организм начинает брать белок из структуры внутренних органов, и у соблюдающего диету изменяется в негативную сторону строение, а далее и функция печени, почек, сосудов. Соответственно, резко ухудшается самочувствие.

А что происходит с весом?

После того как человек потерял большую часть мышечной массы, у него замедляется обмен веществ.

Как вы помните, 1 кг мышц сжигает в 3–5 раз больше калорий, чем 1 кг жира, даже когда мы спим.

Следовательно, человек потерял большое количество мышечной массы, потребление калорий очень сильно снизилось. Вегетарианская диета богата углеводами (фруктами, овощами, ягодами, кашами), и на низком энергопотреблении вкупе с высокоуглеводной диетой идет резкий набор веса. Человек начинает набирать жировую клетчатку. Вследствие этого внешний вид меняется в негативную сторону. Помимо того что тело дряблое, оно еще и начинает набирать жировую клетчатку, появляются целлюлит, обвисшие бочка, растет жировая клетчатка в области талии. Фигура становится похожа на квадратик на тонких ножках.

Чтобы этого избежать, при переходе на вегетарианскую диету нужно советоваться с лечащим врачом. Чаще всего при диабете, если пациент хочет соблюдать вегетарианскую диету, выбирается лакто-ово-вегетарианство – вегетарианство с сохранением яиц и молочных продуктов. Или песко-вегетарианство – вегетарианская диета

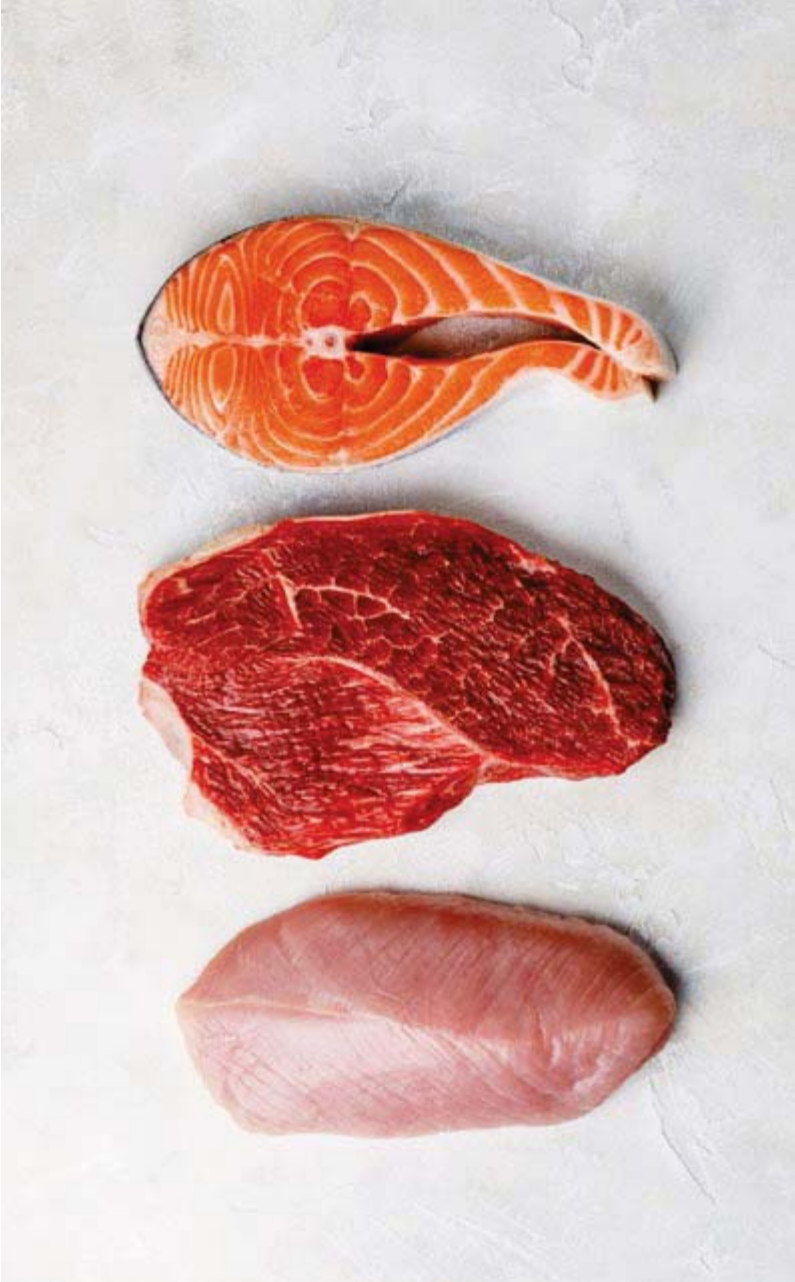
с включением рыбы и морепродуктов, то есть качественного животного белка. На таких видах вегетарианства человек может поддерживать нормальное самочувствие в течение длительного времени. Если же пациент решил стать веганом, то есть убрал полностью все продукты животного происхождения, то необходимо вводить аминокислотные добавки, протеиновые комплексы, витамины, микроэлементы, которые мы получаем из продуктов животного происхождения. Среднестатистическая зарплата взрослого человека, умноженная на 1,5, – цена добавок, которые необходимы человеку на веганской диете для сохранения нормального самочувствия и хороших биохимических показателей организма.

Нам важно не только самочувствие, но и показатели биохимии крови. Это позволяет оценить работу печени, почек, состояние белкового обмена и т. д. Если же рассматривать полноценную диету пациента с диабетом, то это рацион, включающий в себя как растительные, так и животные белки.

К животным белкам относятся рыба, мясо, курица, творог, яйца, сыр, индейка, различные виды дикого мяса и продукты животноводства. К растительным белкам относятся грибы, орехи, семечки, бобовые, белки злаковых растений, белки, которые содержатся во фруктах и овощах.

Пищевая ценность белков

Пищевая ценность белков определяется аминокислотным составом. Чем больше в белке необходимых для нашего организма аминокислот, тем более ценен данный белок, тем большее количество структур организма мы сможем из него построить. С точки зрения пищевой значимости для организма более ценен животный белок (говядина, курица, индейка, рыба, морепродукты, яйца), так как аминокислотный состав животного белка максимально близок к аминокислотному составу тела человека. Однако важно употреблять и растительные белки, потому что мы



должны получать полностью все аминокислоты, витамины и микроэлементы из полноценного питания.

Энергетическая ценность белков – 4 ккал на 1 г продукта. То есть на 100 г продукта приходится порядка 400 ккал. Важно понимать, что белковые продукты – рыба, курица, мясо, яйца, сыр, творог – содержат не только белок, но и жиры, жировые капли, жировые прослойки и углеводы. Пищевая ценность белкового продукта, например курицы, будет ниже, чем 100 г чистого белка. Это нужно учитывать, когда вы составляете рацион с врачом.

Роль белков в организме человека

1. Первая и главная функция – структурная. Коллаген, эластин, кератин, протеогликаны, мембраны каждой клетки, мышцы, кожа, волосы, ногти, клетки крови – все это белки. Без достаточного их количества и без нормального усвоения человек не может быть здоровым и красивым. Это аксиома. Именно поэтому спортсмены так сильно налегают на протеины и аминокислотные добавки. Набор мышечной массы без адекватного количества качественного белка невозможен.
2. Ферментативная функция. Все ферменты – это белки. Процесс обмена веществ – все химические реакции в организме – идут с участием белков.
3. Гормональная функция. Инсулин, глюкагон, гормоны щитовидной железы, гормон роста, гормон сна (мелатонин) – все это белковые структуры. Для того чтобы организм имел оптимальное количество гормонов, в организме должен быть белок – строительный материал для их выработки.
4. Рецепторная функция. Рецепторы, чувствительные и сигнальные структуры в нашем организме, которые считывают гормональную регуляцию, холод, тепло и иные параметры, – это белки.
5. Транспортная функция. Белки – переносчики кислорода (гемоглобин), жира или протеинов, железа (трансферрин), половых гормонов (глобулин, связы-

вающий половые гормоны) – все это белки. Перенос жизненно важных веществ в организме человека по кровяному руслу идет с помощью белков-переносчиков.

6. Резервная функция. Резерв белка в организме – в первую очередь это белки мышечной массы. Именно поэтому при дефиците белка в пище первое, что мы начинаем расходовать, – это мышечная масса.
7. Сократительная. Актин и миозин, мышцы – это белки, сердечная мышца, которая обеспечивает кровообращение (миокард), – это тоже белок.
8. Защитная. Иммуноглобулины крови, факторы свертывания крови – это также белковые структуры.

Чтобы организм был здоров, мы должны получать адекватное количество белка.

Переваривание белков

Переваривание белков – это длительный процесс, который начинается в желудке, и именно от количества и качества желудочного сока, то есть от выработки соляной кислоты в желудке, зависит дальнейшая судьба белка в организме.

Часто у пациентов наблюдается сниженная кислотность желудочного сока – гипоацидность. Она имеется у пациентов с гипотиреозом – сниженной функцией щитовидки, с хроническим гастритом и различными нарушениями энергетического обмена в организме. Вследствие этого первый этап переваривания белков, который проходит в желудке, то есть воздействие на белки соляной кислоты, нарушается. Из-за этого белок плохо переваривается и усваивается.

Дальнейшее переваривание белков происходит в кишечнике с участием ферментов поджелудочной железы, а далее аминокислоты всасываются и с током крови разносятся по организму.

Даже при большом количестве белка в диете пациент может иметь низкий уровень белка в крови. Если рассматривать анализы крови, то следующие показатели будут указывать на содержание белка в организме.

1. Общий белок. В зависимости от используемых реактивов в лаборатории лабораторная норма белка (референс) будет варьироваться – 63–83 или 65–85 г/л. Важно понимать, что при таком референсе, при такой лабораторной норме оптимальный уровень белка для взрослого человека – порядка 75, то есть посередине референса. Если у вас общий белок в крови около 75, то все отлично. Если же белок крови по нижней границе лабораторной нормы, например 65–66, то это говорит о том, что либо содержание белка в диете недостаточное, либо белок плохо усваивается, либо большой расход белка. Последнее происходит, когда увеличена функция щитовидки (тиреотоксикоз) или при высоких потерях белка (например, проблемы с почками и т. д.).
2. Уровень альбумина, главного белка в крови, тоже должен быть посередине лабораторной нормы.
3. Уровень креатинина – показатель работы почек, он также сигнализирует о состоянии белкового обмена. У пациентов с низким креатинином можно заподозрить белковую недостаточность.
4. Уровень мочевины и мочевой кислоты. При нарушении пуринового обмена, при развитии подагры идет рост мочевой кислоты, также может увеличиваться мочевины. Это показание к тому, чтобы изменить количество и качество белка в диете – уменьшаем в диете красное мясо (говядина, баранина, свинина), отдавая предпочтение легким видам белка (курица, индейка, рыба, морепродукты).

Как белок влияет на сахар крови?

При употреблении небольшого количества белка (100–150 г белкового продукта в готовом виде на один прием пищи) у взрослого человека сахар крови существенно не изменится.

Средняя порция белка в столовой – 120 г. Именно столько курицы либо мяса содержится в средней порции бизнес-ланча. И такая порция белка окажет минимальное влияние на сахар крови (да-да, подъем сахара на 0,3–0,5 ммоль/л незначителен).

Однако если вы съедаете большую порцию белка (например, 300-граммовый стейк), то часть аминокислот пойдет в глюконеогенез – процесс синтеза глюкозы. Вследствие этого уровень сахара может существенно подняться.

Есть виды белков, которые быстро ведут к глюконеогенезу. Они содержат много глюконеогенных аминокислот и быстро поднимают сахар крови. В первую очередь это белки молока – творог и сыр. С творогом и сырами при диабете нужно быть аккуратнее, то есть отслеживать уровень сахара крови после их употребления. Если после употребления творога и сыра уровень сахара крови растет, то на данные виды белков можно делать инъекцию короткого инсулина.

Что еще важно знать? Белковые продукты (курица, рыба, мясо) содержат в себе так называемые скрытые жиры. В куске говядины обязательно будут жировые прослойки, курица тоже содержит жировую прослойку (не зря мы сдираем шкуру с салом!), и, конечно же, творог и сыр содержат животные жиры. Когда вы употребляете белковые продукты, учитывайте наличие в белке скрытых жиров. Если у вас повышенный уровень холестерина, то контролируйте употребление животных жиров и не пере едайте.

Сколько белка необходимо в сутки?

При определении оптимального количества белка в сутки необходимо считать чистый белок на нормальный вес. Так, если у человека масса тела 120 кг (это явный избыточный вес), то нужно высчитать нормальный вес для его роста и возраста – например, 80 кг. И уже на нормальный вес высчитывать потребность в белках, жирах и углеводах.

В среднем человеку с сохранной функцией почек, с небольшими физнагрузками требуется чистого белка порядка 0,8–1,5 г на 1 кг веса в сутки. В пересчете на средний вес это 60–100–120 г чистого белка в сутки, то есть 300–400 г белковых продуктов (рыба, курица, мясо) в готовом виде в сутки.

Если же у вас большие физические нагрузки, то количество белка увеличивается. Спортсмен может употреблять 2,5–3, даже до 4 г чистого белка на кг веса в сутки.

В случае сниженной функции почек, нарушений пуринового обмена (подагра, гиперурикемия) количество белка в сутки ограничивается и может достигать 0,6–0,8–1 г на 1 кг нормального веса.

Точное количество белка в сутки подбирается врачом в зависимости от пола, возраста, рода деятельности, физнагрузок, гормонального фона и состояния внутренних органов, белкового и пуринового обмена.

При переедании белка возникает белковая перегрузка. Вследствие избыточного поступления белка в организм возникает гниение в кишечнике. Продукты обмена попадают в кровоток, вызывая интоксикацию.

В древности был распространен вид казни, когда преступнику давали большое количество мяса и при этом не давали воды. Человек очень быстро умирал. Это происходило из-за того, что перегрузка белком при отсутствии жидкости вызывает процессы гниения, брожения, перегружаются печень, почки, и состояние организма быстро ухудшается.

Именно поэтому важно белковые продукты употреблять с достаточным количеством жидкости и легких для переваривания продуктов – в первую очередь овощей.

К куску мяса или курице обязательно должна подаваться порция овощей – свежих или термически обработанных

(капуста, кабачок, цветная капуста, стручковая фасоль), превышающая порцию белка в 1,5–2 раза. Например, 150-граммовый кусок отварной говядины или запеченной курицы должен подаваться с порцией салата массой 200–300 г.

Если употреблять белок с овощами, с легкоперевариваемыми продуктами, то и белок организму легче переварить. Белковые продукты необходимо долго качественно жевать. Если белок – тяжелый для переваривания продукт – мы недостаточно механически измельчили в ротовой полости, то организму переварить белок крайне сложно.

Сколько растительных и животных продуктов употреблять человеку?

Когда ребенок рождается, он питается молоком матери. В нем содержатся только животные белки, которые выработались у матери в организме. Далее постепенно в прикорм вводятся растительные белки – овощи, орехи, семечки, грибы, бобовые. В возрасте 5 лет количество растительных белков доходит до 30%. Диета взрослого человека должна содержать 50% белков растительного происхождения и 50% белков животного происхождения.

Если человек испытывает большие физнагрузки, то перекос будет в сторону белков животного происхождения, так как именно они более ценны по аминокислотному составу и из них строится мышечная масса.

Помните, что белки перевариваются долго. Чтобы углеводы медленнее всасывались и медленнее повышался уровень сахара крови после еды, к углеводам нужно добавлять белок.

И еще один важный акцент. У белков низкий гликемический индекс, они не будут давать рост уровня сахара, потому что белок напрямую на сахар не влияет. Белок

может поднять сахар только через процесс глюконеогенеза. А вот инсулиновый индекс, то есть выработка инсулина после употребления белка, у белковых продуктов различный. Курица, рыба, мясо имеют средний инсулиновый индекс, их можно есть с чистой совестью.

Молочные продукты, в первую очередь творог, имеют высокий инсулиновый индекс, поэтому творог при диабете 2-го типа, при инсулинорезистентности нужно ограничивать – два раза в неделю небольшими порциями. Сыр имеет меньший гликемический индекс, чем творог, его можно есть спокойно.

Для получения полного спектра аминокислот, витаминов и минералов нам стоит употреблять все виды белка (и курицу, и рыбу, и мясо, и морепродукты, и грибы, и орехи, и семечки, и бобовые) в пределах нашей пищевой переносимости.

Здоровое разнообразное питание – ключ к отличному самочувствию и долголетию.



Овощи. Все ли овощи одинаково полезны?

Из этой главы вы узнаете, как овощи влияют на организм.

Одна из частых ошибок пациентов с сахарным диабетом – считать, что все овощи одинаково полезны. Это не так.

История пациентки Г.

Г., 64 года, всегда питалась натуральной пищей – овощи со своего огорода, мясо, курица, рыба – в целом здоровое питание. Но 5 лет назад у нее был выявлен сахарный диабет. И как бы пациентка ни меняла терапию, сахара продолжали скакать – то 8, то 10, то 12. До компенсированного диабета (все сахара крови менее 10 ммоль/л) ей никак не удавалось прийти. И Г. обратилась ко мне с целью выровнять уровень сахара крови.

Ей была подобрана хорошая современная сахароснижающая терапия, а вот на диету никто никогда не обращал внимание. Приходя к эндокринологу в поликлинику, Г. говорила: «Я питаюсь рыбой, курицей, мясом, яйцами и овощами со своего участка, придерживаюсь правильного питания на протяжении всей жизни». На этом обсуждение диеты заканчивалось.

Когда мы начали разбираться, какими именно овощами пациентка питается, нашли главную, фатальную ошибку.

Пациентка любила свеклу, морковь и тыкву. Да, многие пациенты знают, что картофель при диабете употреблять не следует вследствие высокого содержания крахмала. Именно картофель быстрее всего повышает уровень сахара крови. Однако не только он – его повышают морковь, свекла и тыква.

Многие пациенты с диабетом, особенно это касается пациентов старше 50 лет, страдают запорами. Для улучшения моторики кишечника в диету часто вводится свекла, которая улучшает работу кишечника, профилактирует развитие опухолей кишечника и богата витаминами и микроэлементами. Да и в целом полезный продукт. Однако свекла повышает уровень сахара крови. Кроме этого, пациенты для улучшения работы кишечника вводят в диету чернослив и курагу. А любимый россиянами салат из свеклы, чернослива, кураги и яблока – это просто «углеводная бомба».

Моя пациентка тоже любила готовить салат со свеклой и черносливом, борщ. А отварная свекла была ее любимым гарниром к мясу, рыбе и курице. Да, кишечник работал хорошо. Однако после употребления большого количества свеклы закономерно взлетал сахар крови. Кроме этого, Г. любила отварить морковь и пожарить ее на сковороде – да, вкусное блюдо, но с высоким гликемическим индексом, которое обеспечивает резкий скачок сахара крови. Именно поэтому пациентка регулярно видела на глюкометре цифру 11–12 ммоль/л, что явно не норма.

Когда мы ввели в диету большее количество низкоуглеводных овощей (капусту, кабачки, баклажаны, цветную капусту, брокколи, огурцы, помидоры) и уменьшили количество овощей с высоким содержанием углеводов (свеклу, морковь и тыкву), диабет был компенсирован. Сейчас у пациентки стабильный сахар от 6 до 8 ммоль/л. Да, случается переедание, и тогда сахар поднимается до 10 ммоль/л. Но это происходит редко, так как Г. поняла, что скачки сахара крови, с которыми она обратилась ко мне, были вызваны именно неправильным питанием.

Какие овощи максимально полезны при диабете?

Максимально полезны при диабете низкоуглеводные овощи, в которых большое количество клетчатки при низком содержании усвояемых углеводов, то есть сахаров. Что относится к полезным овощам? Огурцы, помидоры, вся зелень (петрушка, укроп, руккола), зеленый салат, капуста цветная и белокочанная, стручковая фасоль. Обратите внимание, что фасоль зернышком, как и бобы, горох, нут, чечевица, – это бобовые, они повышают уровень сахара крови и относятся к усвояемым углеводам. Их мы считаем как углеводы.

Именно низкокалорийные, низкоуглеводные овощи мы выбираем как основной и главный гарнир при диабете. Например, вы можете потушить курицу и белокочанную капусту, добавить по желанию немного томатной пасты без сахара. Или запечь в духовке цветную капусту, брокколи, стручковую фасоль, потушить кабачки и баклажаны. Или сделать салат из свежих овощей. Все это прекрасные низкоуглеводные продукты, которые безопасны как с точки зрения сахара крови, так и помогают снижать вес.

Самое главное – не добавлять в низкоуглеводные овощи сахар или томатную пасту с сахаром. Многие пациенты любят тушить белокочанную капусту с томатной пастой. Да, согласна, это вкусно. Однако многие кладут заправку, не глядя на состав. В томатную пасту производители часто добавляют сахар, чтобы она имела более насыщенный вкус. Выбирайте заправку без сахара или тушите капусту с помидорами, чтобы избежать лишних углеводов.

Если ваш ребенок или внук любит тушеную капусту с сахаром, добавляйте безопасные сахарозаменители (например, эритритол), чтобы блюдо можно было есть и ребенку, и вам. То же самое касается кабачков. В азиатской кухне есть популярное блюдо – кабачки в сладком сиропе с острым перцем. При приготовлении заменяйте сахар на сахарозаменители.



Если рассматривать содержание витаминов и микроэлементов, то максимум витаминов и микроэлементов на единицу объема содержится в зелени. Это петрушка, укроп, лук, руккола, все виды зеленых салатов. При минимальном количестве усвояемых углеводов (по сути это клетчатка и вода) данные травы богаты витаминами и микроэлементами. Именно свежей зелени нужно отдавать предпочтение.

Если у вас нарушена функция желудочно-кишечного тракта, вам будет тяжело переварить свежие овощи. Часто пациенты, начиная снижать вес, резко меняют рацион, добавляя большое количество свежих овощей и зелени. А это клетчатка, ее переварить достаточно сложно. Соответственно, возникают различные нарушения пищеварения – жидкий стул, вздутие и т. д. Меняйте свой рацион, во-первых, плавно, а во-вторых, при введении в диету большого количества овощей выбирайте термически обработанные овощи (тушеные кабачки, капуста, запеченные цветная капуста и стручковая фасоль). Свежие овощи добавляйте понемногу, чтобы желудочно-кишечный тракт привык к клетчатке в свежем виде, ведь она более жесткая. Кроме того, при изменении диеты можно подобрать препараты, которые улучшают пищеварение: натуральные ферменты (бромелаин, папаин) или аптечные препараты (креон, панкреатин, мезим и т. д.).

К каким овощам нужно относиться осторожно при диабете?

Овощи с усвояемыми углеводами необходимо употреблять в умеренном количестве и подсчитывать как углеводы, то есть считать хлебные единицы. И в зависимости от того, какая у вас диета – классическая с большим количеством хлебных единиц или низкоуглеводное питание, подбирать количество овощей по хлебным единицам.

К овощам с усвояемыми углеводами, то есть к тем, которые повышают сахар крови, относятся картофель, морковь, свекла и бобовые (бобы, фасоль, нут, горох, чечевица). Картофель следует максимально уменьшать в рационе, так как в нем содержится много крахмала. И даже если вы натерли картофель на мелкой терке и вымочили его в течение суток в воде, большая часть крахмала останется. А значит, повысится сахар крови. В молодом картофеле со своего участка много калия, микроэлементов. Такой картофель полезен, особенно то, что содержится в кожуре, поэтому 1–2 раза в неделю можно позволить отварную или запеченную целую картофелину в кожуре. Но перед этим нужно съесть белок и клетчатку, чтобы не было резкого скачка уровня сахара крови.

Теперь поговорим про морковь. Три средние моркови – это одна хлебная единица, ее стоит употреблять в первой половине дня. Например, вместо яблока на завтрак можно съесть три небольших моркови, это будет адекватная замена, так как морковь богата витаминами, микроэлементами. Морковь содержит витамин А, который полезен для кожи, волос, зрения, плюс в ней большое количество клетчатки.

Что касается свеклы, то на 1 хлебную единицу в зависимости от сорта и от содержания усвояемых углеводов приходится порядка 150–170 г отварной свеклы, это как раз средняя порция. Вы вполне можете сделать на обед борщ со свеклой, но без картофеля, позволив себе приличный кусок свеклы.

Подведем итог! При сахарном диабете из овощей отдавайте предпочтение низкоуглеводным овощам – капусте, огурцам, помидорам, кабачкам, баклажанам, стручковой фасоли, цветной капусте, брокколи и т. д. Овощи с усвояемыми углеводами ешьте в небольшом количестве преимущественно в первой половине дня в комбинации с белком и клетчаткой.

Фрукты и ягоды. «Молодильное яблочко» и скачки сахара крови

Из этой главы вы узнаете, какие фрукты и ягоды можно есть при диабете и как они влияют на сахар крови.

Многие пациенты с диабетом, начитавшись о вреде фруктозы, перестают употреблять фрукты и ягоды. Однако фруктоза вредна именно в избыточном количестве, в первую очередь в виде добавленного сахара, сахарозаменителя в продуктах питания. Если же мы говорим про небольшое количество, о двух средних фруктах в день, то в этом случае фруктоза неопасна.

Фруктоза – это фруктовый сахар, который повышает уровень сахара крови медленнее, чем глюкоза и обычный сахар. Фруктоза метаболизируется в глюкозу в печени, и именно поэтому при злоупотреблении фруктозой может нарушаться функция печени. Но здесь речь идет именно про избыток фруктозы, которую мы употребляем в виде добавленного сахара.

Фрукты состоят из фруктозы, клетчатки – перегородок, клеточных стенок растений, которые как раз и замедляют подъем сахара крови, витаминов, микроэлементов и воды. Причем процентное содержание данных веществ варьируется в зависимости от вида фрукта.

Чем больше во фрукте воды и клетчатки и чем меньше фруктозы, тем ниже гликемический индекс, то есть тем меньше подъем сахара крови после употребления данного фрукта и тем ценнее фрукт для нас.

История пациентки

Пациентка А., 33 года, пришла ко мне на прием в связи с резким набором веса и ростом сахара крови. Выяснилось, что последний год А. жила в Таиланде и соблюдала вегетарианскую диету. Да, в этой стране много зелени, фруктов, овощей. Им она и отдавала предпочтение. Из белка употребляла орехи и крайне редко морепродукты. Мясо, курицу, яйца пациентка не ела, то есть придерживалась песко-вегетарианства с включением рыбы и морепродуктов. Пациентка весь последний год ела 3–5 фруктов ежедневно. Причем это были не только фрукты с приемлемым гликемическим индексом (яблоки, груши, апельсины), но и манго с высоким гликемическим индексом, арбуз и дыня. За год А. набрала 15 кг лишнего веса. Вернувшись домой и сдав анализы, увидела, что начал расти сахар крови. Сахар натощак составил 7,1, что соответствует диагнозу «сахарный диабет».

Мы с пациенткой полностью пересмотрели диету, ввели легкий усвояемый белок из курицы и индейки, оставили рыбу и морепродукты, уменьшили количество фруктов до двух в день. За три месяца А. привела сахар и гликированный гемоглобин в норму. Изначально гликированный гемоглобин был повышен умеренно – 6,5%, через три месяца опустился до 5,4%, что соответствует норме.

На самом деле подобные истории нередки. Да, не все живут в Таиланде, но многие переходят на вегетарианскую диету с большим количеством фруктов и в своем регионе. Почему так происходит? Из-за обилия информации в Сети о вреде курицы, которая выращивается с использованием антибиотиков и гормональных препаратов и о тяжести переваривания мяса. Действительно, первое время при переходе на вегетарианство человек



употребляет меньше белка, переваривать пищу становится легче. И сначала он отлично себя чувствует. Но дальше из-за избыточного количества углеводов в рационе растет вес и начинаются проблемы с углеводным обменом. А у пациентов с диабетом при потреблении большого количества фруктов резко повышается уровень сахара крови.

Какое количество фруктов не принесет вреда при диабете?

Взрослому пациенту с небольшими физнагрузками полезно съесть два средних фрукта в сутки, то есть две хлебные единицы на фрукты, например яблоко на завтрак и апельсин в обед. Что касается ягод, то они имеют схожий состав с фруктами, однако у них зачастую чуть ниже гликемический индекс, то есть ягоды медленнее повышают сахар крови. В домашних ягодах, «с грядки» содержание витаминов и микроэлементов будет больше. Почему? Дело в том, что чем ближе путь от грядки до стола, тем больше витаминов и микроэлементов в продукте. Особенно это касается витамина С, который быстро разрушается при хранении.

Летом в сезон ягод отдавайте предпочтение ягодам – два стакана в день: один на завтрак, один на обед. Другими словами, две хлебные единицы уходят на ягоды. Когда ягод нет, они переходят на фрукты: два средних в день.

Какие фрукты и ягоды наиболее полезны?

В первую очередь те, которые выросли в нашей географической зоне и максимально быстро попали на стол – это с точки зрения содержания витаминов и микроэлементов. Выбирайте спелые ягоды и фрукты, именно они максимально богаты витаминами и минералами. Если рассматривать фрукты и ягоды по влиянию на сахар крови, то наиболее полезны те, которые содержат макси-

мум клетчатки и воды и минимум усвояемых углеводов, то есть фрукты и ягоды с минимальным гликемическим индексом.

Те продукты, у которых невысокий гликемический индекс, и нужно добавлять в рацион.

От цвета фруктов содержание в нем фруктозы – фруктового сахара – зависит мало. Содержание фруктозы больше зависит от сорта фруктов. Например, в зеленом и красном яблоках содержание усвояемых углеводов отличается буквально на 1–2 г на 100 г. Соответственно, гликемический индекс также будет отличаться незначительно, поэтому выбирайте те яблоки и груши, которые вам нравятся.

Срывая зеленое яблоко, вы ощущаете яркий кислый вкус. Многие полагают, что в нем нет фруктозы, это ошибка. Фруктоза там есть. В зеленых яблоках больше содержание фруктовых кислот, и именно они дают такой насыщенный кислый вкус. Если вы положите зеленое яблоко на подоконник, оно будет постепенно спеть, становясь желтым, затем приобретает красный цвет. И вот уже яблоко превращается из кислого в сладкое. Мы понимаем, что в него сахар никто не вводил, оно просто лежало на подоконнике. Но фруктовые кислоты частично разрушаются, меняется и структура клетчатки. Из-за этого яблоко становится более сладким. На сахар крови изменение цвета яблока влияет незначительно, поэтому можно есть хоть красные, хоть зеленые яблоки. Главное – помнить, что фрукты нужно есть после белка и клетчатки. Так как употребление фруктов натощак, особенно в большом количестве, может поднять сахар крови. И дать выраженный инсулиновый отклик.

ГЛИКЕМИЧЕСКИЕ ИНДЕКСЫ ФРУКТОВ И ЯГОД

яблоко	30
ежевика	25
земляника	25
черника	42–43
голубика	42–43
груша	34
апельсин	35
киви	50
мандарин	40
черешня	25

Вредные фрукты. Каких фруктов стоит избегать при диабете?

К вредным относятся топ-2 фрукта. Первый – виноград, даже зеленый имеет высокий гликемический индекс и резко повышает уровень сахара крови. И второй – банан. Он содержит крахмал, фруктозу и фруктовый сахар. И из-за этого дает активный рост сахара крови. Кроме того, это высокоуглеводный фрукт, средний банан содержит порядка 3,5 ХЕ, поэтому старайтесь исключать их из диеты.

Сейчас популярны зеленые бананы и мука из них. Дело в том, что в зеленом банане часть крахмала – это резистентный, устойчивый крахмал, который медленно переваривается и усваивается организмом. Да, действительно, зеленый банан намного медленнее повышает уровень сахара крови, чем спелый фрукт. Но он все равно повышает сахар – медленнее, но повышает. Да и вкус зеленого банана понравится не каждому, поэтому банан и виноград исключаем из рациона.

Кроме того, стоит убрать из рациона сухофрукты, вымоченные в сахаре. В первую очередь финики, курагу, чернослив. Фрукты, вымоченные в сахаре, часто подкрашены, имеют яркий насыщенный цвет и вкус, как у конфет. Их не надо употреблять.

Из рациона также стоит исключить консервированные фрукты с добавлением сахара, приготовленные в промышленных условиях: ананасы, персики, абрикосы, черешня и т. д. В консервации используется огромное количество добавленного сахара. Что касается джема и варенья на фруктозе, следует помнить, что фруктоза и фруктовый сахар метаболизируются в глюкозу в печени, то есть продукт с добавленной фруктозой повышает сахар крови. И при употреблении в большом количестве обеспечивает нагрузку на печень. Не стоит злоупотреблять продуктами с добавленной фруктозой.

Когда есть фрукты и ягоды при диабете?

Фрукты и ягоды следует употреблять в первой половине дня после белка и клетчатки, так как витамины и микроэлементы нужны нам до обеда. Если есть фрукты и ягоды после белка и клетчатки, они не дают резкого скачка сахара крови.

Длительное время в диетологии царствовал постулат, что фрукты и ягоды надо есть натощак. Но употребленные натощак ягоды и фрукты немедленно расщепляются в желудочно-кишечном тракте, стремительно усваиваются витамины и микроэлементы, и идет быстрый подъем уровня сахара крови и выброс инсулина. Это здорово для детей и пациентов, набирающих вес, – быстрый подъем сахара и выброс инсулина, активно используются углеводы и способствуют набору веса. Если же рассматривать пациента с диабетом, то резкий скачок сахара и резкий подъем инсулина ему не нужен. Да и набор веса большинству пациентов не нужен. Детям без диабета и избыточного веса можно давать фрукты и ягоды натощак. А если у вас диабет, ешьте фрукты и ягоды после белка. Например, сначала горсть орехов и только потом фрукт или ягоды.

Сколько фруктов можно съесть?

Для взрослого человека с небольшими нагрузками две хлебные единицы в сутки на фрукты и ягоды – два стакана ягод, или стакан ягод и средний фрукт, или два средних фрукта. У ребенка с диабетом количество фруктов и ягод больше, 3–4 хлебные единицы. У человека с профессиональными спортивными нагрузками, как и у ребенка, содержание фруктов и ягод больше, потому что в этом случае требуется большее количество углеводов в диете.

На что еще обратить внимание?

На соки!

При употреблении фруктовых соков нас подстерегает еще одна опасность, ведь в жидкости содержатся фруктоза, витамины, микроэлементы и вода. Вся клетчатка, перегородки клеточных стенок растений, которые замедляли подъем сахара после употребления фрукта, удалена в виде жмыха. Именно из-за этого фруктоза из фруктового сока усваивается намного быстрее, чем из целого фрукта. И обеспечивает более выраженный и быстрый подъем сахара крови, чем после употребления фрукта. Поэтому при диабете отдавайте предпочтение целым фруктам, а не сокам из них.

Фруктовые соки в тетрапаках, промышленно произведенные, даже те, на упаковке которых имеется надпись «без добавленного сахара», содержат фруктозу, фруктовый сахар. И очень часто производитель использует не только фруктозу, которая была во фрукте, но и добавленную фруктозу, чтобы сделать вкус сока более насыщенным и вкусным, так что при диабете лучше не пить промышленные фруктовые соки.

Нужно быть осторожными и с сухофруктами, ведь это засушенные плоды, то есть та жидкость, которая давала основную часть объема, большую часть веса фрукта, удалена, а вся фруктоза, весь фруктовый сахар остался в сухофрукте. Если вы съедаете, например, 15 штук кураги, это то же самое, если бы вы съели 15 абрикосов, то есть довольно большое количество углеводов. Если вы съедаете 10 штук чернослива, кажется, немного, но по сути равно 10 сливам. Часто пациенты переедают сухофруктов и получают высокий уровень сахара крови.

Компот из сухофруктов тоже повышает сахар крови. Его можно пить в первой половине дня – на завтрак или обед, но тогда уже фрукты и ягоды не стоит есть, чтобы не переест фруктозы.

Овощные соки, например домашний томатный сок без

добавления сахара либо же кабачковый, допустимы, так как они низкоуглеводные. А вот морковь содержит усвояемые углеводы, значит, и морковный сок тоже их содержит. С точки зрения стабильного сахара крови намного лучше съесть морковь целиком с клетчаткой, чем пить морковный сок.

Питание при диабете

Из этой главы вы узнаете главные принципы здорового питания для снижения сахара крови.

При подборе диеты при сахарном диабете самое главное – придерживаться принципов питания, которые позволяют выровнять сахар крови.

Первый и главный принцип – правильное сочетание продуктов. Как вы знаете, углеводы, съеденные натощак (каша, фрукты, ягоды, картофель, тыква), обеспечивают резкий скачок сахара крови и резкий выброс инсулина, а это ведет к декомпенсации диабета и набору массы тела. Именно поэтому в начале приема пищи в организм должны поступать медленно перевариваемые продукты, то есть белки, клетчатка (низкокалорийные, низкоуглеводные овощи) и жиры. И только вместе с ними либо сразу после них идут углеводы.

На тарелке в любой прием пищи обязательно должны быть:

- белок (курица, мясо, грибы или яйцо);
- клетчатка (огурец, тушеная цветная капуста или запеченный кабачок);
- небольшая порция жиров (столовая ложка оливкового масла в салат или половина авокадо);
- углевод (серая каша, гречка, киноа, бурый рис).



Усвояемые углеводы большинство пациентов употребляет в каждый прием пищи, однако снижающие вес и не имеющие гипогликемии могут не включать усвояемые углеводы в вечерний прием пищи.

Например, на завтрак вы можете съесть омлет с огурцом и авокадо плюс фрукт. Итак, самый важный принцип питания – это комбинация продуктов, микс белков, жиров и углеводов.

Следующий принцип питания – правило тарелки. Оно гласит, что средний прием пищи взрослого человека должен соответствовать размеру желудка. У женщины размер желудка в среднем составляет 350–550 г, у мужчин – 450–600 г. Это примерно две сложенные вместе ладони – такова средняя порция еды за один прием пищи, ваш размер тарелки. В тарелке обязательно должны быть белок и клетчатка, например рыба и овощи. А вот количество углеводов вы уже подбираете в зависимости от времени суток – на завтрак и обед углеводы нужны, а вечером многие пациенты, снижающие вес, не употребляют усвояемые углеводы. Не забывайте про физнагрузки. Чем усиленнее физнагрузки, тем больше потребность в легких источниках энергии, тем значительно количество съедаемых углеводов.

Некоторые продукты замедляют усвоение углеводов и обеспечивают более плавный подъем уровня сахара крови, это так называемые друзья хороших сахаров крови.

А есть продукты, которые повышают скорость усвоения сахара, – так называемые враги хороших сахаров. Первое место занимает соль. С ней усваивается сахар – через глюкозо-натриевый котранспортер. Именно поэтому пересоленные продукты усваиваются быстрее. Если вы пересолили кашу, то скорость ее усвоения повысилась. Если пересолили белок, то белок усвоится быстрее. Именно из-того, что соль усиливает скорость усвоения сахара и повышает вкусовые ощущения, многие десерты подсаливают (солёный шоколад, солёная карамель).

Два продукта, которые максимально стимулируют вкусовые рецепторы, – это соль и сахар. По этой причине еда в ресторанах часто пересолена или слишком сладкая. Помимо того, что соль повышает скорость усвоения углеводов, она еще и задерживает жидкость и может обеспечить повышение уровня артериального давления и набор веса. Помните об этом и не злоупотребляйте солью.

Теперь поговорим про термическую обработку. Чем дольше вы готовите продукт, особенно это касается углеводов (каш, овощей с усвояемыми углеводами – морковь, тыква, свекла), запеченных фруктов (яблоко, груша и т. д.), тем быстрее он повышает сахар крови. В недоваренных макаронах *al dente* гликемический индекс намного ниже, чем у переваренных макарон, которые рассыпаются. То же самое касается каш. Чем меньше вы термически обрабатываете продукт, тем медленнее он расщепляется в организме и тем медленнее скорость подъема сахара крови после его употребления. Старайтесь употреблять все продукты с максимально сохранной структурой и с минимальной термической обработкой.

Сладкое: как «и рыбку съесть, и косточкой не подавиться»

Из этой главы вы узнаете, как есть сладкое и сохранять нормальный сахар крови.

Часто пациенты, приходя на прием, говорят: «Доктор, что хотите убирайте из диеты – могу не есть красное мясо, жирную пищу, но оставьте сладкое. Это мой любимый продукт, от него отказаться не могу». И действительно, многие пациенты с впервые выявленным диабетом не могут отказаться от сладкого, которое любят с детства. Ведь это продукт, которым нас поощряли в школе. Помните? Получил пятерку по контрольной по математике, купили торт. Честно говоря, у меня было так же. Я была отличницей, родители поощряли меня за хорошие отметки, в том числе вкусным ужином. Сдала сессию на отлично? Купили торт или пошли праздновать в ресторан.

Зачастую сладкое для нас – стимул, награда за определенное действие. У многих это заложено генетически. Наши бабушки-прабабушки, которые прошли голодные годы, войну, считают, что самое главное – это «деточку накормить». Причем часто ребенка кормят как можно больше и вкуснее, из серии «большой – значит сильный, большой – значит здоровый».

К сожалению, такие принципы питания, как «Чем больше, тем лучше», «Чем вкуснее, тем лучше», «Чем более сытное, углеводистое и жирное питание, тем лучше», и ведут нас к ожирению и диабету. И для многих пациентов настолько сильна связь между вкусной едой и праздником, что они никаким образом не готовы отказаться от сладких деликатесов. Что же делать в этой ситуации?

Как оставить в диете сладкое и при этом сохранить нормальный сахар крови?

Самый простой вариант – домашние сладости. Вы можете купить безопасные сахарозаменители – стевию, эритритол (в следующей статье мы подробно обсудим их) и приготовить домашние десерты с безопасными сахарозаменителями. Также есть вариант кето-десертов и кето-конфет.

Рецепт кето-конфет:

Вам понадобятся: какао-масло, кокосовое масло, какао-порошок без сахара (например, российский) и сахарозаменитель (я использую эритритол). Растопите масло, вмешайте какао и сахарозаменитель. Можно использовать добавки. Так, я добавляю чистый ванилин без сахара, благодаря которому шоколадные конфеты приобретают прекрасный запах. Многие пациенты дополняют десерты орехами (грецкими или миндалем). Таким образом у вас получатся низкоуглеводные конфеты, в составе которых жиры и белок, не повышающие сахар крови.

Также можно делать пирожные, кексы с использованием безопасных сахарозаменителей и муки с низким гликемическим индексом (ореховая мука – миндальная, мука из грецкого ореха) или псиллиум (клетчатка, оболочки клеточных стенок растений). Часто псиллиум добавляют в оладьи и запеканки.

Выбирайте серые виды муки, которые медленнее повышают сахар крови (гречневая, овсяная, из бурого риса, полбы, мука второго сорта, ржаная мука). Самостоятельно можно печь хлеб и пироги. Например, моя мама готовит вкусный капустный пирог с гречневой мукой. А я люблю делать ПП-шарлотку с рисовой или овсяной мукой и сахарозаменителем эритритолом. Ингредиенты – яблоки, яйца, сахзам и полезная мука. Да, вкус чуть-чуть отличается от классической шарлотки на сахаре и муке высшего сорта. Но если ваша семья до этого два месяца не ела классическую шарлотку, то ПП-шарлотку съест с удовольствием. Мои муж и ребенок привыкли к такой еде. Да и все, кто приходит в гости, едят полезные сладости за обе щеки. Если натренироваться, то невредные десерты получаются такие же вкусные, как и обычные из магазина.

Большой плюс ПП-сладостей в том, что, используя более медленные виды муки, то есть с меньшим гликемическим индексом, вы обеспечиваете себе более длительное чувство сытости. После таких сладостей есть насыщение в отличие от «химической сладкой бомбы» из магазина.

Итак, готовьте полезные десерты с использованием качественных безопасных ингредиентов.

Есть и другой вариант. Не секрет, что самые сложные пациенты в плане соблюдения диеты – дети и подростки. Часто они уходят в отрицание диагноза. Говорят: «Не буду соблюдать диету, не хочу ничего слышать про диабет». С такими пациентами нужно договариваться. Если подросток идет с друзьями в кафе на праздник и все едят торт, естественно, он тоже его хочет. Более того, он точно его попробует, несмотря на запрет врача. В этом случае нужно минимизировать вред сладкого. Как? Сначала подросток должен съесть порцию продуктов, которые медленно усваиваются, например греческий салат, салат с ростбифом. Это белок, клетчатка и жиры. И сразу

после этого съесть порцию десерта.

Если вы сначала съели белок, клетчатку, жиры, то есть медленно усвояемые продукты с низкими гликемическими индексами, а сразу после этого десерт, то скорость подъема сахара после сладкого намного меньше, чем натошак. Это первый лайфхак.

И второй – есть углеводы перед тренировкой. Зная это, многие пациенты с диабетом перед активным кардио в тренажерном зале или плаванием с ластами два занятия подряд (1,5 часа) съедают углеводы. Сахар крови не поднимается за счет того, что мы сжигаем десерт на фоне тренировки. Этим советом пользуюсь и я сама – по пути на тренировку съедаю высокоуглеводный продукт. За счет активного кардио (я занимаюсь кикбоксингом и pole dance) этот сахар снижается. Также хорошо снижает сахар плавание с ластами, карате, различные виды активной гимнастики.

Самое главное при выборе тренировок – возможность отойти померить сахар и сделать перекус, чтобы не допустить снижения сахара.

Если во время активной тренировки вы себя плохо почувствовали, обязательно отойдите в сторону, измерьте сахар и съешьте что-то углеводное, чтобы не «уронить сахар» и не уйти в гипогликемию.

Здесь кроется опасность профессионального спорта при диабете. Я противник того, чтобы им занимались пациенты с диабетом. Это регулярные перегрузки, спортсмен испытывает огромный стресс перед соревнованиями. При диабете профессиональный спорт не на пользу. Хотя, конечно, у меня есть пациенты-спортсмены с диабетом. Увы, во время соревнований сахар скачет из-за сильного стресса. Я сторонник умеренных тренировок ради здоровья, а не ради профессиональных спортивных достижений.

Перед тренировкой сделайте углеводный рефид, таким образом благодаря тренировке сахар снизится. Напри-

мер, вы хотите мороженое. Это довольно безопасный вид сладкого. За счет того, что оно холодное, мороженое медленнее поднимает сахар. Но при этом в нем много углеводов. Съешьте мороженое, покатайтесь 40 минут на велосипеде – у вас будет нормальный уровень сахара.

Чтобы точно сказать, нормальный ли у вас сахар после употребления углевода, в частности десерта, его нужно измерять не глюкометром, ведь при таком измерении мы видим не все фактические сахара после еды, а только в «точках замера» – то есть при измерении сахара глюкометром имеется большая «серая зона» – время, когда мы не видим сахара крови. Для отслеживания динамики изменения сахара после еды стоит измерять сахар по мониторингу. Непрерывный мониторинг гликемии (Dexcom или Libre) измеряет сахар постоянно и рисует сахарную кривую. Именно на мониторинге видны все погрешности в диете, все «безопасные» десерты, которые могут поднимать сахар крови и т. д.

Неслучайно «безопасные» взяты в кавычки. Большинство десертов, продаваемых в магазине с пометкой «для диабетиков», содержат избыточное количество фруктозы или белую муку, о чем мы говорили в предыдущих главах, и повышают сахар крови достаточно сильно. Поэтому настоящие безопасные десерты – те, которые вы приготовите дома из известных вам безопасных компонентов.



Сахарозаменители: любить или бояться

Из этой главы вы узнаете о полезных и вредных сахарозаменителях, как они влияют на сахар крови и уровень инсулина. Кроме этого, поговорим о сахарозаменителях при инсулинорезистентности.

Одна из самых спорных тем в вопросах питания при диабете – это сахарозаменители. Часть врачей голосует обеими руками за использование сахарозамов при диабете, другая – категорически против. Почему? Во-первых, сахарозаменители разные – есть безопасные, а есть те, которые могут навредить не только пациенту с диабетом, но и здоровому человеку. Во-вторых, часть сахарозаменителей поднимают сахар.

Если рассматривать сахарозаменители, которые поднимают сахар крови, то первое место занимает фруктоза, фруктовый сахар. При попадании в организм фруктоза метаболизируется в печени и далее повышает сахар крови. То есть при переедании фруктозосодержащих продуктов (в первую очередь это не натуральные фрукты, а продукты питания с добавленной фруктозой) перегружается печень, фруктоза усваивается и повышает сахар крови, поэтому продукты с добавленной фруктозой противопоказаны при диабете, поскольку повышают сахар и ухудшают работу печени.

Кроме того, злоупотребление фруктозой может вызвать рост мочевой кислоты, возникновение гиперурикемии и подагры. Итак, фруктозу можно употреблять в виде фруктов в небольшом количестве. Для взрослого человека это 2 средних фрукта в день, для ребенка – 3–4, не более. Фруктозу как добавленный сахар использовать не стоит.

Какие еще сахарозаменители могут принести вред?

- Аспартам E951 в первую очередь вредит внутренним органам – печени и почкам.
- Сукралоза E955. Есть данные о рисках онкогенности, поэтому ее стоит избегать.
- Ацесульфам калия E950, есть риски для внутренних органов.
- Сахарин E954. Этот сахарозаменитель может навредить внутренним органам.
- Ксилит и сорбит, как и другие многоатомные спирты, могут вызывать жидкий стул, особенно это касается сорбита. Его часто используют не только как сахарозам, но и как слабительное. Некоторым это на пользу, например пациентам с запорами. Если при склонности к жидкому стулу употреблять продукты, содержащие сорбит, то слабительный эффект будет очень выраженным.

Старайтесь данные сахарозаменители не использовать.

Какие сахарозаменители на сегодняшний день считаются наиболее безопасными?

1. Стевия или стевиозид. Стевия – это натуральное вещество, растение, которое использовалось еще древними ацтеками. Имеет насыщенный горько-сладкий вкус, но при очистке горечь извлекается и остается только сладость. Чем лучше очищена стевия, тем бо-

лее чистый вкус, то есть качество стевии напрямую зависит от производителя. Чем лучше оборудование в лаборатории, которая изготавливает стевию, и чем выше степень очистки, тем более чистый сладкий вкус. Хорошо очищенная стевия дает приторно-сладкий вкус, без горечи и травянистого привкуса. Если стевия плохо очищена или вы купили листья натурального продукта (встречается в аптеках), то она имеет горько-сладкий вкус с ярким травянистым привкусом. Если употреблять продукт в чистом виде, то даже высокоочищенная стевия может давать небольшую горчинку. Если добавлять стевию в запеканки вместе с ванилином, корицей, яблоком или другими яркими вкусами, то легкий травянисто-горьковатый привкус растения не ощущается. Стевия – безопасный сахарозаменитель, который разрешен как взрослым, так и детям.

2. Эритритол. Этот сахарозаменитель дает насыщенный сладкий вкус, при этом не имеет привкусов. Если рассматривать естественное происхождение эритритола или эритрита, то он содержится в дыне. В дыне помимо фруктозы, фруктового сахара, который усваивается и повышает уровень глюкозы крови, также содержится неусвояемый сахар – это и есть эритритол. Он дает сладкий привкус, но не дает повышения сахара крови. Часто на упаковках эритритола можно увидеть надпись «дынный сахар». Очевидно, что такого количество дынь, сколько мы видим эритритола в продаже, нет.

Чаще всего эритритол готовят в лаборатории путем химического синтеза. Но, несмотря на это, он продолжает быть безопасным. Его можно добавлять в чай, кофе, запеканки, выпечку, десерты. Он немного менее сладкий, чем обычный сахар. Например, для шарлотки вместо стакана сахара нужно использовать 1,3–1,5 стакана эритритола. Он чуть дольше растворяется в чае и кофе, чем сахар. Этот сахарозаменитель разрешен в питании взрослых и детей – как с диабетом, так и при снижении веса. При переедании эритритол может дать слабительный эффект.

Как сахарозаменители влияют на сахар крови и инсулин?

Если выбирать безопасные сахарозаменители (стевия, эритритол), то они не повышают уровень сахара крови. Однако если у вас инсулинорезистентность, то есть повышенные инсулиновые отклики, то нужно иметь в виду, что инсулин выбрасывается не только на повышение глюкозы крови, но и на сладкий вкус. А сахарозаменители как раз и обладают сладким вкусом. Именно поэтому при инсулинорезистентности, при снижении веса, при диабете второго типа с инсулинорезистентностью не употребляйте сахарозаменители между приемами пищи, натошак. Так, при употреблении чая с сахарозаменителем натошак произойдет выброс инсулина. Такие постоянные выбросы инсулина будут стимулировать рост инсулинорезистентности, а это не нужно.

Соответственно, если вы выбираете сахарозаменители, при этом хотите сохранить здоровье, нормальный сахар крови, вес и чувствительность к инсулину, то сахарозаменители употребляйте в небольшом количестве, выбирайте безопасные (стевию и эритритол) и употребляйте их во время приема пищи, а не натошак.

На голодный желудок отдавайте предпочтение чистой воде. Это идеальный вариант для внутренних органов – печени и почек, так как по градиенту концентрации в клетки организма проходит чистая вода. Или выбирайте чай и кофе без добавок – без сахара и сахарозаменителя, чтобы не стимулировать инсулиновые отклики.

Режим питания при диабете: сколько раз есть

Из этой главы вы узнаете, какое питание или интервальное голодание выбрать.

Сколько раз в день нужно есть при диабете? Часть врачей рекомендует трехразовое питание, другие говорят о необходимости полдника, а ряд специалистов советует есть 5 или даже 6 раз в день. Важно понимать, что любая рекомендация должна носить индивидуальный характер. То, что полезно для человека, который хочет набрать вес, вредно для тех, кто его снижает.

Если рассматривать советскую систему питания – 5–6 раз в день при сахарном диабете с обязательными углеводными перекусами, то нужно понимать, для кого создавался данный протокол. Система питания, включающая три основных приема пищи и три углеводных перекуса через два часа после еды, была введена для людей на инсулинотерапии. Для тех, кто получал продленный (базу) и короткий инсулин, причем старый короткий инсулин с буквой Р (Рапид) – биосулин Р, росинсулин Р. Обратите внимание, что речь идет не про ультракороткий – хумалог, новорапид, апидра, фиасп, – а именно про старый короткий инсулин.

Короткие, а не ультракороткие инсулины начинают работать через полчаса после инъекции. Именно поэтому ее делают за 30 минут до еды. Пик действия после инъекции короткого инсулина – через два часа.

Например, вы поставили короткий инсулин. Через полчаса поели, а через два часа большая часть углеводов из принятой пищи усвоилась – короткий инсулин вошел в период максимального раскрытия. У вас начинает активно падать сахар крови. Именно потому на терапии короткими инсулинами нужно делать углеводный перекус через два часа после основного приема пищи, чтобы предотвратить развитие гипогликемии, падение сахара крови.

На сегодняшний день большинство пациентов с сахарным диабетом 1-го типа применяют ультракороткий инсулин – хумалог, аPIDра, новорапид, которые работают менее трех часов и не требуют углеводных перекусов. По этой причине питание 5–6 раз в день сейчас применяется редко.

Частое питание допустимо не только при терапии короткими инсулинами, но и при наборе веса. Если ваша цель – набор веса (при первом или втором типах диабета), то да, можно питаться часто и маленькими порциями. При первом типе диабета нужно будет делать подкочки инсулина на еду. При втором типе диабета, когда у вас есть свой инсулин, питание часто и маленькими порциями будет приводить к росту инсулинорезистентности, еще большему повышению своего инсулина, а также к частому чувству голода и набору веса.

Если ваша цель – набрать вес, то 5–6-разовое питание оптимально.

Если же цель – снижение веса, повышение чувствительности к инсулину, то питание 5-6 раз в день далеко не лучший вариант. При снижении веса более оправданно питание 3–4 раза в день. Почему? Дело в том, что часть пациентов на трехразовом питании чувствует себя отлич-

но. Если есть чувство сытости, у вас не падает сахар крови, то оставьте завтрак, обед, ужин, и достигнете целей.

Если при трехразовом питании вы чувствуете гипокликемию, голод, у вас кружится голова, вас трясет и портится настроение, то стоит перейти на четырехразовое питание – завтрак, обед, полдник и ужин. Так вы сохраните стабильный сахар крови и избежите гипогликемий.

Для большинства пациентов первого типа на ультракоротких инсулинах и для пациентов со вторым типом диабета, когда есть свой инсулин, наиболее приемлемый режим питания – три или четыре раза в день через равные промежутки времени.

Если вы рассматриваете интервальное голодание, которое достаточно популярно в последнее время, то важно понимать, что при такой системе предусмотрен большой период голода. При сахарном диабете в эти часы может быть падение сахара крови и развитие гипогликемии. Это первый минус, второй – при интервальном голодании окно, в котором разрешены приемы пищи, короткое – 6 или 8 часов. Часто человек переедает, то есть пищевое окно сопровождается высокими сахарами крови, а время без приема пищи сопровождается гипогликемией. И далее из-за выброса печеночных сахаров, то есть из-за выделения гликогена печенью, возникают скачки сахара крови.

Интервальное голодание при сахарном диабете может применяться только в случае легкого течения заболевания со стабильными сахарами. Например, при впервые выявленном диабете второго типа с невысокими сахарами, при отсутствии противопоказаний к интервальному голоданию – когда нет заболеваний щитовидной железы, надпочечников и сниженной функции печени.

Итак, если вы стремитесь снизить вес при сахарном диабете, выбирайте питание 3–4 раза в день. Когда вы хотите набрать вес или у вас частые гипогликемии на фоне инсулинотерапии или жестких сахароснижающих таблетиро-

ванных препаратов, то питание может быть более частым. Чтобы дать желудку и кишечнику время отдохнуть, приемы пищи стоит делать не чаще чем через четыре часа. Таким образом порядок питания три или четыре раза в день идеален не только с точки зрения сахара крови и веса, но и работы желудочно-кишечного тракта.

История пациентки Л.

Пациентка Л. обратилась ко мне с сахарным диабетом второго типа и с ожирением. На момент обращения вес пациентки был 110 кг. Л. неоднократно снижала вес на различных диетах, но после их окончания вес возвращался обратно, причем перепрыгивая изначальную цифру. Каждая новая система питания приносила не снижение, а набор лишних 5–10 кг. Пациентка перепробовала фруктовые диеты, диету на молочных продуктах и кашах и многое другое.

Когда мы начали разбирать режим питания, выяснилось, что Л. ест пять раз в день – завтрак, перекус, обед, полдник и ужин. Я сразу уточнила, почему она питается столь часто, если хочет снизить вес. На что получила ответ: «Доктор, у меня же диабет второго типа, я не могу питаться реже». При этом пациентка получала современную сахароснижающую терапию – метформин и галвус. Эти препараты не повышают риск развития гипогликемий, на них низкий риск падения сахара крови, и с ними можно питаться столько раз в день, сколько есть потребность, – не нужно соблюдать пятиразовое питание.

Итак, пациентка многократно снижала вес на пятиразовом питании, и каждый раз набор продуктов был разным. Но ни разу при снижении веса пациентка не контролировала уровень инсулина. Более того, сдала анализ впервые перед консультацией со мной. Естественно, мы увидели очень высокий инсулин – 56, при таких цифрах уменьшать вес очень сложно, а риск набора веса после снижения просто огромен.

Мы обговорили режим питания, я объяснила пациентке, что лишние перекусы ведут к росту инсулинорезистентности и к набору веса. Нашей главной диетической стратегией было исключение перекусов. Пациентка перешла на трехразовое питание, добавила препараты для снижения веса. Все это позволило через три месяца похудеть на 20 кг, со 110 до 90 кг. Л. стало легче ходить, появилось больше сил и энергии, сахар – стабильный и ровный.

При трехразовом питании она чувствовала себя хорошо и не ощущала голода.

Более того, инсулин снизился в два раза. Сейчас мы продолжаем работу, наша цель – дойти до нормального веса, в ее случае – это 70 кг. И, конечно, привести инсулин в норму.

Если рассматривать лабораторную норму инсулина, то в части лабораторий это инсулин от 2 до 10, где-то более размытый референс – от 2 до 24. Наша цель – до 10, идеальный инсулин натошак – порядка 5.

Если вы убираете инсулинорезистентность при втором типе диабета, во-первых, у вас уровень сахара крови становится стабильнее, потому что инсулин лучше взаимодействует с рецептором, во-вторых, снижается чувство голода и вам легче удерживать вес после снижения.

Перед выбором режима питания обязательно проверьте уровень инсулина. И обращайте внимание не только на суточный калораж и распределение продуктов в течение дня, но и на частоту приема пищи.

Частые перекусы при диабете второго типа, при преддиабете и при инсулинорезистентности противопоказаны.



Кето-диета при диабете: факты и мифы

Из этой главы вы узнаете, кому показана кето-диета, а кому ее стоит избегать.

Часто пациенты на приеме задают вопрос: «Доктор, правда ли, что кето-диета помогает эффективно снизить сахар крови даже без применения сахароснижающих препаратов?» Сегодня поговорим об этом виде питания и обсудим ее преимущества и недостатки для пациентов с диабетом.

Итак, что представляет собой кето-диета? Ее главное отличие от классических диет в том, что в стандартном питании как основной источник энергии используются углеводы – каши, фрукты, ягоды, углеводные овощи, то есть легкий источник энергии. При расщеплении, как вы помните, углеводы повышают сахар крови, далее метаболизируются в организме с помощью инсулина и очень быстро дают энергию. Например, вы положили карамель под язык, тут же идет скачок сахара крови, выброс инсулина. Или при первом типе диабета вы ввели инсулин извне – и сахар моментально усвоился на нужды организма.

В кето-диете в качестве основного источника питания используются жиры. Мы уже упоминали, что метаболизм жиров – длительный процесс, жиры усваиваются долго с помощью поджелудочной, печени и желчного пузыря. За счет этого они дают нам длительное чувство сытости. И жиры, как вы помните, это самый калорийный продукт. На 100 г жиров приходится порядка 900 килокалорий.

Классическая кето-диета содержит в себе порядка 20 г усвояемых углеводов в сутки, это крайне мало. При этом на кето-диете можно употреблять жиры до чувства сытости. Учитывая, что основной суточный калораж составляют жиры, то да, действительно, на фоне кето-диеты сахар крови снижается, ведь жиры не повышают сахар, но дают энергию.

Однако важно понимать: метаболизм жиров происходит длительно и при участии печени. Как раз кетоновые тела, источник энергии, который используется нашим организмом при кето-диете, вырабатываются в печени. Если у вас нарушена функция печени (жировой гепатоз с повышением ферментов, перенесенный гепатит и другие заболевания печени и желчного пузыря), то кето-диета противопоказана.

Кроме того, важное отличие кето-диеты от классических диет – это вхождение в кетоз. Чтобы перейти с метаболизма углеводов (с обмена веществ, который построен на углеводах) на метаболизм, который использует как основной источник энергии жиры, нужно пройти период так называемой кето-адаптации, кето-гриппа. Это достаточно сложный период, который протекает в зависимости от скорости вхождения в кетоз и от состояния организма, в среднем от нескольких дней до двух недель. В это время наблюдается гриппоподобное состояние – ломота в мышцах, небольшое повышение температуры, изменение состояния сознания и т. д. Учитывая, что эти симптомы напоминают грипп, период и называется кето-гриппом.

Чтобы организм мог отказаться от легкого источника энергии, углеводов, и перевестись «на другие рельсы», то есть на использование жиров как основной источник энергии, необходимо перестроить метаболизм, работу митохондрий. И это энергозатратный процесс, который переносится организмом достаточно тяжело.

Входить в кетоз, в настоящую кето-диету, когда употребляется около 20 г усвояемых углеводов в сутки, нужно под контролем врача и после обследования. Дело в том, что период кето-адаптации – это нагрузка на организм. Если организм был изначально нездоров, то человек может не справиться, произойдет декомпенсация хронической патологии, в первую очередь патологий печени, щитовидной железы, надпочечников. В том числе возможна и декомпенсация диабета.

Какие противопоказания к кето-диете?

- Нарушения работы печени и желчного пузыря.
- Нарушенный энергообмен, то есть сниженная функция щитовидной железы – гипотиреоз. Если гипотиреоз не полностью компенсирован, то кето-диета противопоказана.
- Сниженная функция надпочечников – надпочечниковая недостаточность или субклиническая надпочечниковая недостаточность (adrenal fatigue).
- Период беременности и лактации.
- Тяжелая соматическая патология – сердечная недостаточность, почечная недостаточность и т. д.

Если вы обдумываете переход на кето-диету, то сначала нужно пройти обследование на общее состояние организма – общий анализ крови, биохимия, обследование функции щитовидной железы (ТТГ, свободный Т3, свободный Т4), надпочечников (сдаем кортизол, причем более достоверный – не по крови из вены, а по слюне – суточный профиль, четыре точки), углеводный обмен (стандартные

анализы при диабете в виде гликированного гемоглобина, сахара крови). При преддиабете, диабете второго типа также нужно проверить уровень инсулина и С-пептида. Только после полного обследования и консультации врача решается вопрос о переходе на кето-диету. И как раз период кето-адаптации, кето-гриппа стоит проходить совместно с врачом.

При выраженных физических нагрузках (грузчики, специалисты клининговых служб, работники железных дорог и любого другого физического труда) кето-диета противопоказана. Дело в том, что жиры – это медленный источник энергии, они расщепляются медленно и используются в качестве источников энергии тоже медленно. Перед тренировками, перед выраженными физнагрузками на фоне кето-диеты необходимы рефиды – углеводные перекусы, чтобы поднять уровень сахара крови и использовать легкие источники энергии во время спорта. Если вы добавляете рефид, то вас «выбивает» из кетоза, вы выходите из этого состояния, а метаболизм, митохондрии перестраиваются на углеводы как на основной источник энергии. А дальше требуется обратный вход в кетоз.

Другими словами, при выраженных физнагрузках на фоне кето-диеты нужно постоянно входить и выходить из кетоза, а это некомфортно для организма. Если у вас большие физические нагрузки, намного комфортнее и полезнее придерживаться мягкого низкоуглеводного питания – НУП с количеством усвояемых углеводов порядка 50–70 г в сутки (с небольшим количеством гречневых хлебцев, серых каш, фруктов с низким гликемическим индексом), чем строгой кето-диеты.

Если рассматривать организм в целом – не только сахар крови и уровень инсулина, – то на сегодняшний день с точки зрения здоровья кето-диета считается не самым лучшим вариантом. Кето-диета – это временный жесткий лечебный рацион, который может применяться строго по показаниям и под наблюдением врача в течение непро-

должительного времени. Чаще всего она назначается на период от двух до шести месяцев, максимум до года, чтобы повысить чувствительность к инсулину и снизить вес. А дальше пациент переходит на более мягкие стили питания – LCHF (Low Carb, High fat), это наш любимый НУП, низкоуглеводное питание, или на палео-протокол (один из наиболее модных и современных стилей питания). При палео-диете предпочтение отдается натуральным продуктам – овощам, ягодам, фруктам, мясу, рыбе, в палео-протоколе минимум химических продуктов и готовой еды.

При сахарном диабете можно соблюдать как мягкое низкоуглеводное питание (особенно если вы снижаете вес, лечите инсулинорезистентность), так и палео-протокол. Самое главное при этом – подсчитывать количество хлебных единиц и помнить о комбинации белков, жиров, углеводов, а не питаться вслепую.

В чем еще опасность кето?

Как вы помните, у пациентов с сахарным диабетом вследствие нарушения углеводного обмена часто страдает и жировой обмен – даже у детей, подростков с диабетом нередко растет уровень холестерина, причем за счет «опасных фракций», липопротеидов низкой плотности и триглицеридов. Если человек с нарушенным жировым обменом, с дислипидемией, садится на кето-диету и добавляет в питание большое количество животных жиров – сливочное масло, сало, жирные сметану и сливки, то уровень холестерина растет.

Именно поэтому, если вы придерживаетесь строгого низкоуглеводного питания или кето-диеты, следите за тем, какие виды жиров вы едите. При повышенном холестерине отдавайте предпочтение тем жирам, которые не повышают холестерин, – полезным растительным маслам (оливковое, растительное), авокадо, орехам, семеч-

кам. И, конечно, рыбьему жиру. В главе про жиры мы уже упоминали, что омега-3 жирные кислоты способствуют снижению уровня холестерина, а не его росту.

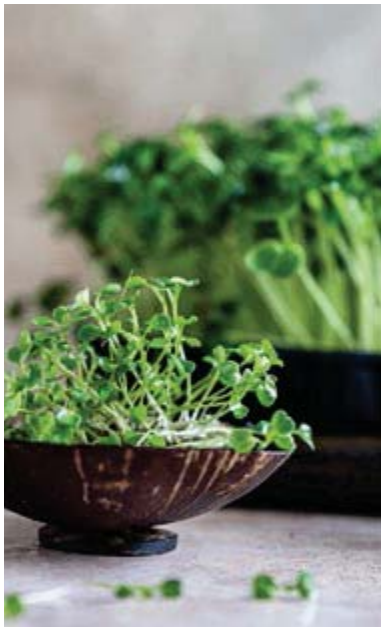
Если вы подбираете диету с врачом после обследования, что я всегда и советую делать, то разграммовку по белкам, жирам и углеводам вам рассчитает специалист. Если вы самостоятельно планируете питание, что может сделать далеко не каждый, то соотношение БЖУ в классической диете с преобладанием углеводов следующее: 30% – белки, 20% – жиры, 50% – углеводы от суточного калоража.

Подсчитать суточный калораж можно расчетными методами – с помощью формулы Харриса – Бенедикта или с помощью других подобных формул. И уже от суточного калоража нужно рассчитывать БЖУ, которое при низкоуглеводном питании зависит от строгости НУП, примерно 5–10% углеводов, 15–20% белков и 70–80% жиров. Чем строже низкоуглеводное питание, тем меньше процент углеводов в нем. И не забывайте при низкоуглеводном питании и кето-диете употреблять большое количество зелени, то есть клетчатки.

Если человек при низкоуглеводном питании и тем более при соблюдении кето-диеты, получает недостаточно клетчатки, то он страдает запорами, нарушениями пищеварения и другими проблемами желудочно-кишечного тракта.

Подведем итог: кето-диета подбирается только с врачом после полного обследования, а самостоятельный переход на нее опасен. Если вы рассматриваете варианты низкоуглеводного питания, то в качестве самостоятельного варианта можно выбирать мягкий НУП, в котором не менее 50–70 г усвояемых углеводов в сутки.

Ребенку и подростку кето-диета противопоказана, в этом случае также можно рассматривать мягкие варианты низкоуглеводного питания. Но помните, что ребенок растет, у него больше физической активности, то есть



диета ребенка должна включать больше углеводов – это может быть 70–90 г усвояемых углеводов в сутки и более даже на фоне низкоуглеводного питания. И конечно, диету ребенку нужно подбирать совместно с детским эндокринологом или с педиатром после обследования.

Если же ваша цель – набор массы тела или вы активно занимаетесь спортом, то более оправданно классическое питание с большим количеством углеводов в пище – как перекусы перед тренировками, так и завтраки, обеды, ужины. При наборе веса, при высокоинтенсивном спортивном образе жизни низкоуглеводные диеты не показаны.

терапия диабета

Просто о сложном

Лечение диабета первого типа

Из этой главы вы узнаете о видах инсулинов, коррекции доз, углеводных коэффициентах, коэффициентах чувствительности и о том, как именно подбирать инсулин, как правильно его колоть и как быстро снизить сахар.

Итак, мы переходим к теме лечения диабета и инсулинотерапии. И начнем с лечения диабета 1-го типа и инсулинопотребного диабета 2-го типа.

Первое, что важно понимать: инсулинотерапия подбирается индивидуально, в зависимости от веса пациента, чувствительности к инсулину, углеводного коэффициента и коэффициента чувствительности.

Для того чтобы правильно подобрать инсулинотерапию, нужно знать целевые сахара – те сахара, до которых и нужно снижать уровень глюкозы крови. Для большинства пациентов цели сахара натощак – 5–6, до 7 ммоль/л, через 2 часа после еды – 7–8, до 9 ммоль/л, максимально приемлемый уровень сахара – 10 ммоль/л. Сахара выше 10 ммоль/л – это гипергликемия, повышенный уровень

сахара крови. Такие сахара повреждают эндотелий сосудов, миелиновые оболочки нервов и ведут к развитию осложнений диабета.

Важная цифра в регуляции сахара крови – 13 ммоль/л. Сахара выше 13 ммоль/л плохо переносятся организмом, это уже уровень глюкозотоксичности, когда возникает интоксикация организма высоким сахаром. Если сахар от 10 до 13 ммоль/л можно снизить физнагрузкой (гимнастика, приседания, ходьба по лестнице), то при показателе 13 ммоль/л и выше физнагрузка противопоказана. Сахар выше 13 ммоль/л требуется снижать подколкой короткого инсулина.

Абсолютное показание к подколке короткого инсулина – это сахар выше 13 ммоль/л.

Для того чтобы подобрать дозировку инсулина, требуется не однократное измерение сахара, а выполнение гликемического профиля – измерение сахара крови в течение суток. Минимальное значение, которое необходимо для коррекции доз инсулина, – гликемический профиль в течение двух суток на фоне стандартной диеты и обычных физнагрузок.

Гликемический профиль – это измерение сахара крови перед и через два часа после основных приемов пищи, то есть до завтрака, обеда, ужина и через два часа после них. Также в гликемический профиль входит измерение сахара вечером перед сном и ночных сахаров. То есть необходимо измерять сахар перед отходом ко сну и три раза в течение ночи (лучше всего в 01:00, 03:00 и 05:00), а потом уже после пробуждения.

Если вы выполняете гликемический профиль с помощью сенсора Libre, Dexcom, то в этом случае сенсор непрерывного мониторинга гликемии пишет сахарную кривую в течение суток непрерывно. Это, конечно, максимально удобно при подборе доз инсулинов.

С чего начинается подбор инсулинотерапии?

Инсулинотерапия подбирается с дозы продленного или базального инсулина, так называемой базы. Базальный инсулин – это тот инсулин, который удерживает нормальные ночные сахара и сахара в течение дня в промежутках между приемами пищи. То есть подбор доз базального инсулина идет по ночным и тощачковым сахарам – по сахарам перед едой.

Сначала нужно идеально подобрать дозу базы и только после этого определять дозу короткого инсулина. Если не подобрана база, тощачковый сахар прыгает – то 5, то 12 ммоль/л, и в этом случае дозу короткого инсулина подобрать нереально.

Запомните – начинать нужно всегда с базы! Это правило применяется как при первом типе, так и при втором, инсулинопотребном типе диабета.

Какие бывают базальные (продленные) инсулины?

Продленные инсулины бывают двух вариантов. Есть инсулины, которые ставятся два раза в сутки, они работают 12–17 часов, инсулины НПХ: росинсулин, левемир. Левемир минимально влияет на вес, поэтому часто применяется при похудении и во время беременности. В средних дозах он работает около 17 часов, его ставят два раза в сутки. При высоких дозах левемир может давать «хвост» – продление работы – до 24 часов, поэтому его чаще всего ставят два раза в сутки: утром и вечером через равные промежутки времени – например, в 9:00 и 21:00 или в 10:00 и 22:00. Но в высокой дозе может использоваться и раз в день.

Если инсулин работает в течение суток (например, лантус, туджео), то он ставится раз в день, в одно и то же время – утром или вечером. Есть инсулин сверхдлитель-

ного действия – тресиба, который работает до 48 часов, ставится также раз в сутки, но доза корректируется раз в три дня. За счет сверхдлительного действия тресиба входит в равновесную концентрацию долго, нужно минимум трое суток, чтобы понять, как доза работает в вашем организме. Остальные продленные инсулины, кроме тресибы, нужно корректировать раз в сутки до подбора вашей дозы.

При подборе доз продленного инсулина важно уделять внимание ночным сахарам. Самое главное, чтобы ночью не было падения сахара. Ночная гипогликемия опасна как негативным влиянием на центральную нервную систему (частые головные боли, замедление мышления, сонливость и т. д.), так и риском внезапной смерти ночью. Если гипогликемия тяжелая, она может достигать до гипогликемической комы, поэтому дозу продленного инсулина нужно корректировать плавно совместно с лечащим врачом, повышая дозы продленного инсулина на 1–2 единицы в сутки, не более. Дозу инсулина тресибы сверхдлительного действия нужно корректировать раз в три дня, также на 1–2 единицы в сутки.

В отношении продленного инсулина работает правило: чем медленнее, тем безопаснее, то есть дозы корректируем плавно, с большим вниманием к ночным сахарам.

Когда ночной сахар идеально ровный, а дневной сахар плавает, в этом случае нужно корректировать короткий инсулин. Если пациент получает инсулин, который колется два раза в день утром и вечером (росинсулин, биосулин НПХ, левемир), то можно менять отдельно дневную и ночную дозы продленного инсулина. Вечерняя доза ставится отдельно в зависимости от ночных сахаров, а утренняя – в зависимости от дневных сахаров натошак перед приемами пищи. Инсулины, работающие в течение суток, нужно корректировать в большей степени, учитывая ночные сахара, то есть необходимо выровнять идеально ночь.

Чтобы стабилизировать ночной сахар, во-первых, нужна подобранная доза продленного инсулина, во-вторых, подобранный режим питания и физнагрузок. Если физнагрузки нерегулярные, с непостоянной интенсивностью, нужно помнить, что после тренировки активный кровоток в мышцах сохраняется 24 часа, а умеренно повышенный кровоток и потребление глюкозой мышцами – до 48 часов после тренировки. Тренировки нужно вводить постепенно и интенсивность нагрузки повышать плавно, чтобы избежать гипогликемии, в первую очередь ночной.

Пациенты, получающие продленный инсулин, должны измерять сахар перед отходом ко сну ежедневно. После инъекции продленного инсулина в подобранной дозе в среднем сахар крови снижается на 2 ммоль/л от исходного. Если вы кололи базу на сахаре 8 ммоль/л, то через два часа у вас будет сахар порядка 6 ммоль/л. Это нормально. А если вы кололи базу на сахаре 5 ммоль/л, через два часа у вас сахар снизится до 3 ммоль/л. В этом случае перед инъекцией базы или сразу после инъекции требуется углеводный перекус на 1–2 хлебные единицы с белком, клетчаткой, чтобы максимально растянуть углеводы и предотвратить ночную гипогликемию.

Если рассматривать колебания сахара крови на фоне применения инсулина, то из продленных инсулинов минимальная вариабельность, то есть самый лучший гликемический контроль, у современных инсулинов – в первую очередь левемир, лантус, туджео и тресиба. В европейских странах и США наиболее часто используются левемир и тресиба, они считаются инсулинами с минимальной вариабельностью, с максимальным ровным сахаром крови на фоне их применения.

После того как вы выровняли дозу продленного инсулина, выровняли тощачовые сахара, переходите к дозировке короткого инсулина. Он подбирается в зависимости от чувствительности к нему натошак и к короткому инсулину на прием пищи. Когда вы колете короткий инсулин на прием пищи, вы должны рассчитать углеводный коэффициент.

Как рассчитать углеводный коэффициент?

Углеводный коэффициент – это потребность в коротком инсулине для усвоения одной хлебной единицы принятой пищи. Углеводный инсулин подбирается отдельно на завтрак, обед и ужин, так как чувствительность к инсулину меняется в течение дня. Этот показатель, как и все остальные коэффициенты и дозировки инсулина, подбирается с лечащим врачом индивидуально или в моей школе диабета.

Подбор доз инсулина – работа врача-эндокринолога. Вы подбираете дозы инсулина совместно с лечащим врачом.

Углеводный коэффициент у взрослого в среднем:

- утром равен 2:1 (2 единицы короткого инсулина на 1 хлебную);
- в обед – 1,5:1 (1,5 единицы инсулина на 1 хлебную);
- вечером – 1:1.

Это, можно сказать, «средняя температура по больнице», средняя чувствительность взрослого человека к инсулину для усвоения одной хлебной единицы.

В зависимости от веса, возраста, уровня физнагрузок чувствительность к инсулину разная.

Можно подсчитать углеводный коэффициент по расчетным формулам. Наиболее популярная – «правило 500».

$$12 : (500 : \text{СДИ}) = \text{УК.}$$

СДИ – это среднесуточная доза инсулина, где мы считаем и продленный, и короткий инсулины. После того как вы рассчитали по формуле углеводный коэффициент, его нужно обязательно корректировать, подбирать фак-

тически под свои сахара крови. Для этого нужно вести дневник питания, где записывать завтрак, обед, ужин, количество съеденных хлебных единиц, белка, клетчатки, все употребленные продукты, измерять сахар за два часа до еды и два часа после. И записывать дозы короткого инсулина, который вы поставили на еду.

Если сахар до еды и через два часа после еды отличается в пределах 3 ммоль/л (например, сахар натощак – 5 ммоль/л, после еды – 7 ммоль/л), то все хорошо. Доза короткого инсулина, углеводный коэффициент на прием пищи посчитан верно.

Сахар после еды должен быть чуть выше, чем до еды.
Разница между сахаром до еды и после должна быть в пределах 3 ммоль/л.

Если сахар до еды – 5 ммоль/л, после – 10 ммоль/л (подъем более чем на 3 ммоль/л), значит, вы поставили мало короткого инсулина, нужно повысить углеводный коэффициент. Таким образом стоит корректировать дозы короткого инсулина на завтрак, обед и ужин. Это надо делать совместно с лечащим врачом. У нас есть программы лечения диабета под наблюдением врача в течение двух недель, месяца. Удобнее всего подбирать дозы инсулина именно так, когда врач вас наблюдает в динамике, проверяет дневник питания (каждый день или раз в неделю) и корректирует дозировки инсулина.

Цель подбора инсулинотерапии – это стабильные сахара крови, как натощак, так и через два часа после еды. Нужно все сахара крови в течение суток привести в целевые значения, максимально удобно подбирать дозы инсулинов на фоне непрерывного мониторинга гликемии – Libre, Dexcom.

Как рассчитать коэффициент чувствительности к инсулину?

Следующий коэффициент, который нужно знать, – это коэффициент чувствительности к инсулину. Это параметр, который показывает, на сколько ммоль/л снизит сахар крови 1 единица короткого инсулина вне приема пищи. 1 единица короткого инсулина снижает сахар крови в среднем на 2 ммоль/л у взрослого человека. Это «средняя температура по больнице», важно понимать, что данный коэффициент зависит от веса пациента, возраста, пола, уровня физнагрузки, заболеваний воспалительного характера и т. д.

Для этого коэффициента также есть расчетные методы. Самый известный для ультракоротких инсулинов – это «правило 100».

100 : среднесуточную дозу инсулина = КЧ, коэффициент чувствительности.

Для коротких инсулинов – актрапид, хумулин, регуляр, биосулин Р и т. д. (инсулины с маркировкой Р), работает «правило 83».

83 : СДИ (среднесуточная доза инсулина) = КЧ.

То есть на полученный коэффициент чувствительности ммоль/л и снизит одна единица короткого инсулина сахар крови вне еды. Нужно обязательно смотреть, совпадает ли ваш коэффициент чувствительности с тем коэффициентом, который вы вывели расчетными методами.

Чтобы понять, какой у вас коэффициент, нужно сделать пробу. Вы измерили сахар крови вне еды – например, он высокий, 12 ммоль/л, укололи короткий инсулин (если у вас ультракороткий, то через 1,5 часа, если короткий, через два часа), измерили сахар крови вновь и посмотрите, насколько ммоль/л снизил сахар крови короткий инсулин, который вы подколили. Проверьте так несколько раз,

подколите 1–2 единицы, чтобы посмотреть, насколько снизится сахар. Именно так подбирается коэффициент чувствительности. Если вас ведет врач-эндокринолог, все коэффициенты подбираются вместе с ним.

Какие бывают короткие инсулины?

Это инсулины с маркировкой Р – биосулин Р, росинсулин Р, актрапид, хумулин регуляр и т. д. Короткий инсулин после введения начинает активно раскрываться через полчаса, поэтому ставится за 30 минут до приема пищи. Период максимального раскрытия короткого инсулина – два часа, поэтому через два часа после приема пищи нужен углеводный перекус на 1–2 хлебные единицы в зависимости от доз короткого инсулина, который вы поставили. Короткий инсулин работает активно в течение 4 часов, далее его работа постепенно снижается.

Намного более удобными являются ультракороткие инсулины – хумалог, апидра, новорапид. И самый современный – фиасп, профиль действия которого максимально близок к человеческому инсулину.

Ультракороткий инсулин начинает работать через 5–15 минут после инъекции. Он ставится за 5–15 минут до еды или непосредственно перед приемом пищи. Соответственно, работает значительно быстрее, период максимального раскрытия – 1,5 часа.

Ультракороткие инсулины гораздо удобнее. Во-первых, не нужно выжидать полчаса перед приемом пищи. Вы поставили инъекцию короткого инсулина и можете разогревать еду. Во-вторых, ультракороткий инсулин быстрее раскрывается и быстрее снижает сахар крови.

В европейских и американских странах самый популярный инсулин – фиасп, у него максимально быстрая работа, максимальный близкий профиль к человеческому

инсулину. Новорапид, хумалог, апидра – чуть-чуть медленнее и используются немного реже. В нашей стране применяются все эти инсулины. Если рассматривать идеальную инсулинотерапию, то это ультракороткий инсулин фиасп, на втором месте – хумалог, новорапид, из продленных инсулинов – левемир, тресиба, инсулины с минимальной вариабельностью, с максимально качественной ровной работой.

Помповая инсулинотерапия

В помповой инсулинотерапии нет инсулина продленного – базы, есть только короткий. Помпа вырабатывает короткий инсулин понемногу в течение суток, это база вместо продленного инсулина – так же, как поджелудочная понемногу вырабатывает инсулин в течение суток. И на еду идет большой выброс короткого инсулина.

Для того чтобы научиться управлять помпой, нужно точно знать свою потребность в инсулине и считать хлебные единицы. Хороший профиль сахара на фоне помпы у тех пациентов, кто считает хлебные единицы и правильно подобрал дозу инсулина.

В чем преимущества помпы? Во-первых, не нужно многократно колоть инсулин, нет дискомфорта от постоянных инъекций, особенно это касается детей. Инъекции у детей, когда мало жировой клетчатки, более болезненны. Ведь чем больше жировой клетчатки, тем больше мест для инъекций. Мы можем ставить укол в жировую клетчатку живота, плеч, бедер. Во-вторых, на период физнагрузок можно выключить помпу, подачу короткого инсулина в виде базы на 1–2 часа и перед тренировкой не делать перекус, а просто прекратить подачу базы на время тренировки.

Когда вы используете шприц-ручку, когда укололи продленный инсулин именно в виде продленного инсулина длительного действия, прекратить подачу базы вы не можете. А значит, перед тренировкой нужно обязательно перекусывать.

Главная опасность инсулинотерапии

Самое опасное в инсулинотерапии – передозировка инсулина, которая приводит к гипогликемии. При хронической передозировке после гипогликемии печень выбрасывает сахар (гликоген), и возникают резкие скачки сахара. Часто неконтролируемые скачки сахара говорят о синдроме хронической передозировки инсулина. В этом случае необходимо снижение доз инсулина совместно с лечащим врачом.

Миксовый инсулин

Про смесь короткого и продленного инсулина в одной шприц-ручке пациенты зачастую не знают. Чаще всего миксовый инсулин применяется пациентами со вторым типом диабета с потребностью в инсулине. Миксы бывают разные – 25% короткого и 75% продленного, 30% короткого и 70% продленного, 50% короткого и 50% продленного. Миксы выпускаются несколькими производителями: хумалог микс, росинсулин микс, ринлиз микс и т. д.

При применении миксового инсулина раскрывается и короткий инсулин – инсулин на еду, и продленный как база. Чаще всего миксовый инсулин назначается перед завтраком и ужином. В таком случае основное количество углеводов в течение дня приходится на завтрак и на ужин под короткий инсулин.

Честно говоря, я как врач не очень люблю миксовые инсулины, так как не предусмотрен отдельно короткий инсулин. Съесть больше углеводов в какой-то прием пищи или сделать подколку миксом нельзя, потому что там есть продленный инсулин, который будет работать в течение 12 или 24 часов. Подколку миксом на снижение сахара сделать не получится.

Если вы используете миксовые инсулины и хотите включить дополнительные углеводные приемы пищи или понизить высокий сахар, то нужно еще иметь дома короткий инсулин на подколки или на снижение сахара.

Как правильно колоть инсулин?

Продленный инсулин необходимо колоть утром и вечером, если это инсулин, который ставится два раза или один в одно и то же время, если это инсулин, который работает в течение суток. Короткий инсулин ставится за 30 минут до еды, ультракороткий инсулин в зависимости от вида – за 5–15 минут перед приемом пищи.

Детям иногда ставят ультракороткий инсулин после еды, потому что неизвестно, сколько ребенок съест. В этом случае имейте в виду, что время, когда пища начинает усваиваться, – это период повышенного сахара крови, который вредит сосудам и нервам, поэтому даже ультракороткий инсулин лучше ставить перед приемами пищи. Поставьте чуть меньше дозу – на то количество углеводов, которое ребенок точно съест. А если съест больше, вы просто доколете после приема пищи ультракороткий инсулин.

И конечно, важна правильная техника инъекции. Инсулин колется в жировую клетчатку: ультракороткий, короткий – в жировую клетчатку талии и плеч, продленный можно ставить также в жировую клетчатку бедер. Прими-те душ или протрите кожу антисептиком. Сотрите антисептик, вытрите кожу и в сухую чистую кожу сделайте инъекцию короткого инсулина. Для этого захватите складку жировой клетчатки, накрутите инсулин, иголку, спустите первую единицу, проверьте, что иголка проходит. Затем наберите свою дозу инсулина и поставьте инъекцию.

Большую дозу короткого инсулина (например, 12–15 единиц) можно разбивать на две инъекции, так короткий инсулин раскроется быстрее, чем из одной большой капли. Если дозировки небольшие, ставьте короткий инсулин за одну инъекцию.

Места инъекции необходимо каждый раз менять. Если колоть в одно и то же место, возникнет липодистрофия, так называемые шарики, болезненные уплотнения жировой клетчатки. Иглы меняйте каждый раз. Если игла старая, тупая, травматизация жировой клетчатки возрастает. После того как вы ввели инсулин, подержите иглу в жировой клетчатке еще 15 секунд, чтобы инсулин не вытек назад.

Хранение инсулина

Храните инсулины при умеренно прохладной температуре – во фруктовнице или при комнатной температуре, до 27 градусов. После открытия шприц-ручки ею можно пользоваться в течение месяца, антисептика хватает именно на этот период использования. Если же открыли шприц-ручку, она где-то завалялась и вы нашли ее через три месяца, она уже нерабочая. Перед использованием продленного и миксового инсулинов нужно немного покрутить или взболтать шприц-ручку, чтобы средство гомогенизировалось. Особенно это важно для миксов, чтобы ввести адекватную дозу короткого и продленного инсулинов.

Инсулины нельзя перегревать и перемораживать. Ни в коем случае не оставляйте их зимой и летом на солнце в машине. Инсулин, который неправильно хранился при избыточно высоких или низких температурах, меняет свой профиль работы и может не снизить сахар крови или снизить его неадекватно.

Соблюдайте условия хранения инсулина – комнатная или умеренно прохладная температура в темном месте без открытого солнечного света.

Если вы едете отдыхать на море, то инсулин храните в номере, где работает кондиционер. Если идете в ресторан, держите инсулин в сумке, избегая открытого солнечного света.

Лечение сахарного диабета 2-го типа

Из этой главы вы узнаете о группах препаратов, дозировках и подборе таблетированной терапии диабета.

Мы подошли к одной из самых интересных тем – лечение сахарного диабета второго типа. Сразу скажу, что при постановке данного диагноза, если сахар крови повышен умеренно (натощак – 6–7 ммоль/л, после еды – 8–9 ммоль/л), то сначала назначается диета. На фоне здоровой подобранной диеты умеренно повышенный сахар крови можно снизить до нормы. И это состояние определяется как «диабет компенсирован на фоне диеты».

Сахарный диабет второго типа с умеренно повышенным сахаром крови можно компенсировать только диетой.

Если у вас выражено повышен сахар крови (11–13 ммоль/л), то, конечно, требуется не только диета, но и терапия, которую назначает врач-эндокринолог после полного обследования. При подборе препаратов учитываются состояние внутренних органов (печень, почки, сердечно-сосудистая система), возраст, пол, особенности режима питания и физнагрузок, динамика сахаров (стабильный сахар крови или есть выраженные скачки). Все это влияет на выбор таблетированных или инъекционных сахароснижающих препаратов.

Приступим к разбору сахароснижающих препаратов!

Метформин

Самый известный препарат для лечения сахарного диабета второго типа – метформин (торговые названия – сиофор, глюкофаж, глюкофаж лонг, багомет, формин плима и т. д.).

Главный эффект метформина – повышение чувствительности к инсулину, за счет чего метформин мягко снижает сахар крови, снижает риски развития диабета (при инсулинорезистентности и преддиабете) и способствует снижению массы тела.

Метформин обладает мягким сахароснижающим эффектом, который проявляется только при наличии повышенного сахара крови, поэтому метформин может применяться как при диабете, так и при инсулинорезистентности с нормальным сахаром крови. Выраженного сахароснижающего эффекта препараты группы метформина не дают, и риски гипогликемии – падения сахара крови – крайне низкие. Метформин может применяться для лечения инсулинорезистентности и преддиабета, когда сахар крови в норме или умеренно повышен.

Еще один немаловажный эффект – онкопротекция, защита от новообразований. Высокий уровень инсулина влияет на скорость деления клеток и повышает риски развития онкологии (в первую очередь колоректальный рак, рак молочной железы, рак простаты). За счет того, что метформин повышает чувствительность к инсулину, он снижает риски развития новообразований. Также метформин улучшает микробиоту кишечника и улучшает пищеварение. А у части пациентов уменьшает чувство голода и способствует снижению массы тела.

Кроме того, в последнее время обсуждается применение метформина с целью омоложения организма. Так как препарат снижает инсулинорезистентность и при повышенном сахаре крови снижает сахар крови, метформин замедляет процессы гликирования белков, то есть «сшивки» белков с сахаром крови. При высоком уровне сахара крови белки гликируются, то есть «засахариваются» все белки организма. Это не только гемоглобин (напомню, гликированный гемоглобин – это показатель средних сахаров крови за последние три месяца), но и белки кожи. Именно из-за этого при повышенном уровне сахара крови старение происходит быстрее. Неслучайно, одна из главных теорий старения – гликационная. Есть даже такое понятие как «сахарное лицо» – мелкоморщинистый тип старения, который возникает у людей, злоупотребляющих углеводами, и у пациентов с длительно повышенным сахаром крови.

Побочные эффекты метформина

Частые побочные явления – со стороны желудочно-кишечного тракта, в первую очередь жидкий стул и тошнота. Чем больше углеводов в диете, тем более выражен жидкий стул. При приеме метформина нужно обязательно соблюдать диету, которую рекомендовал врач. Один из самых мягких препаратов метформина с точки зрения кишечника – это глюкофаж лонг. С точки зрения системного эффекта наиболее качественные и биодоступные – сиофор, глюкофаж, глюкофаж лонг.

Выводится метформин преимущественно почками, и именно в зависимости от функции почек идет подбор доз. Здесь стоит остановиться подробнее. Если пациента предварительно не обследовали или он сам начал пить препараты группы метформина при наличии патологии мочевыводящего тракта (сниженной функции почек), то да, действительно, функция почек может ухудшиться.

Именно поэтому препараты группы метформина назначаются только врачом после полного обследования.

Стартовые дозы – это 500–1000 мг в сутки, средние терапевтические дозы – 1500–2000 мг в сутки. Чаще всего препарат назначается два раза в день после приема пищи, так как натощак он может давать дискомфорт со стороны желудочно-кишечного тракта, обладая раздражающим эффектом на слизистые.

Ингибиторы ДПП-4

Следующая группа современных препаратов, которые часто применяются при лечении диабета 2-го типа, – препараты с относительно низким риском падения сахара крови и низким риском развития побочных эффектов – это ингибиторы ДПП-4. Ингибиторы дипептидилпептидазы-4, препараты, которые сохраняют инкретины – вещества, регулирующие уровень сахара крови.

Данные препараты обладают хорошим сахароснижающим эффектом, так как механизм действия – глюкозо-зависимый. Чем выше уровень сахара крови, тем более выражен сахароснижающий эффект этих препаратов.

Препараты данной группы – галвус, онглиза, тражента, янувия, сатерекс, випидия, эводин и т. д. Данные препараты популярны в России, Европе, США. Они работают через блокирование ДПП-4-фермента, который разрушает инкретины. Соответственно, при применении этих препаратов растет уровень инкретинов.

Ингибиторы ДПП-4 дают благоприятный эффект. Во-первых, они регулируют функцию бета-клеток поджелудочной железы, улучшают функцию бета-клеток и регулируют секрецию инсулина, то есть после еды инсу-

лин хорошо вырабатывается, вследствие чего снижается сахар крови. Важно понимать, что данные препараты не способствуют развитию инсулинорезистентности, только регуляторный мягкий механизм работы.

Во-вторых, ингибиторы ДПП-4 подавляют повышенную секрецию глюкагона, снижают продукцию глюкозы печенью при нормальном уровне сахара крови. А при падении сахара крови выброс глюкагона и глюкозы печенью сохраняется в норме. Данные препараты также способствуют нормализации веса. Механизм работы инкретиновый, поэтому, если у пациента есть избыточный вес, то препараты будут полезны, так как они не дают набора веса, а, наоборот, могут способствуют его снижению.

Кроме этого, сахар крови данные препараты снижают достаточно хорошо. В среднем, в зависимости от выбранного препарата, гликированный гемоглобин снижается на 1,5–2% от исходного.

При выборе конкретного препарата из данной группы важно смотреть на анализы, на функцию печени, почек, работу сердечно-сосудистой системы, массу тела и имеющиеся патологии. Например, при сниженной функции почек препаратом выбора из данной группы будет тражента, при нарушении работы сердечно-сосудистой системы – янувия. В любом случае подбирать препараты и дозировку должен лечащий врач-эндокринолог после оценки анализов.

Важно понимать, что, когда вы меняете препараты в пределах одной группы, то сахароснижающий эффект также будет меняться. Так как, несмотря на общий механизм работы, разное действующее вещество будет давать разный сахароснижающий эффект. Если, например, вы принимали галвус, а сейчас врач назначает янувию или сатерекс, то сахар крови может измениться. Менять препараты нужно вместе с врачом, осуществляя регулярный контроль сахара крови после смены препарата.

Побочные эффекты

Частые побочные эффекты – тошнота, изменение моторики кишечника (запоры или разжижение стула), более редкие – головокружения, отеки.

Можно встретить комбинации ингибиторов ДПП-4 с метформином – янумет (янувия + метформин), галвус мет и т. д. Такой микс действительно хороший и оправданный с биохимической точки зрения. Чем пить два препарата в разных таблетках, можно использовать два препарата в одной таблетке.

Сульфонилмочевина

Следующая широко известная группа сахароснижающих препаратов – средства группы сульфонилмочевины, которые на протяжении длительного времени используются в лечении диабета: манинил, глибенкламид, диабетон, гликлазид, амарил, глимепирид.

Они стимулируют секрецию инсулина бета-клетками поджелудочной железы, причем стимуляция секреции инсулина происходит преимущественно на прием пищи.

Важно понимать, что сахарный диабет второго типа развивается вследствие инсулинорезистентности, то есть при диабете второго типа и так высокий уровень инсулина. Стимулируя выбросы инсулина бета-клетками препаратами группы сульфонилмочевины, вы увеличиваете имеющуюся инсулинорезистентность, то есть еще сильнее повышаете уровень инсулина. Вследствие этого, да, снижается сахар крови. Однако все патологические эффекты инсулинорезистентности, естественно, усилятся. То есть на фоне применения данной группы препаратов может быть набор веса из-за роста инсулинорезистентности, набор жировой клетчатки в области талии, перераспределение жировой клетчатки с рук и ног в область талии, риски гипогликемии. Причем на фоне этих препа-

ратов, если пропускать приемы пищи, гипогликемия случается очень часто, поэтому они сейчас используются редко.

Но у данной группы препаратов есть и преимущества. Во-первых, это выраженное снижение сахара крови после еды, во-вторых, средства относительно безопасны с точки зрения внутренних органов. Они часто применяются при выраженном снижении функции печени – гепатитах, циррозах и т. д. Еще одно большое преимущество – низкая стоимость, они включены в список бесплатных лекарств в любой поликлинике.

Чтобы избежать прибавки веса при использовании этих лекарств, важно четко соблюдать диету – не переедать углеводы, не злоупотреблять большим количеством жирной пищи. Если у вас низкий вес, сниженная функции внутренних органов (печень, почки), то да, эти препараты – правильный выбор. Их можно сочетать как с другими группами таблетированных сахароснижающих препаратов, так и с продленным инсулином при диабете второго типа.

На фоне применения препаратов группы сульфонилмочевины нельзя пропускать приемы пищи, чтобы избежать падения сахара крови – гипогликемии.

Побочные эффекты

Данные препараты стимулируют бета-клетки поджелудочной железы, заставляя бета-клетки вырабатывать больше инсулина. Если вы применяете высокие дозы этих лекарств, то из-за гиперстимуляции бета-клеток можно сократить продолжительность их жизни, то есть вызвать апоптоз бета-клеток, их разрушение. Вследствие чего есть риск прийти к абсолютной недостаточности инсулина и к потребности в инсулинотерапии при диабете второго типа, поэтому эти средства применяются в низких или в средних дозах, чтобы не вызывать избыточную стимуляцию бета-клеток.

Препараты группы сульфонилмочевины пьют перед приемами пищи утром или два раза в день, дозу подбирает лечащий врач после обследования. В настоящее время они применяются нечасто, так как считаются не самыми безопасными – как с точки зрения сахара крови, так и с точки зрения продолжительности жизни бета-клеток поджелудочной железы.

Ингибиторы SGLT-2

Следующая группа препаратов – ингибиторы SGLT-2, ингибиторы глюкозо-натриевого котранспортера второго типа в почечных канальцах, так называемые почечные препараты, которые выводят сахар с мочой.

История пациентки Н.

Н. обратилась ко мне с декомпенсацией сахарного диабета, с высоким сахаром крови (натощак – 12–14 ммоль/л, после еды – 12–15 ммоль/л). Пациентка страдала диабетом в течение 10 лет, получала препараты группы метформина – сиофор, глюкофаж. Последнее время – глюкофаж в дозе 2000 мг в сутки, то есть 1000 мг после завтрака, 1000 мг после ужина. При расспросе выяснилось, что помимо препаратов группы метформина она пробовала использовать ингибиторы SGLT-2: самостоятельно применяла форсигу 10 мг утром. На фоне форсиги Н. отметила хороший сахар крови, снижение массы тела и снижение давления, однако у пациентки был постоянный зуд половых органов и болезненное мочеиспускание. Из-за этого она отменила форсигу и пришла на прием с высокими сахарами для подбора терапии.

Когда я спросила, как она подмывалась и сколько пила воды, когда принимала препарат, пациентка ответила, что как обычно. И это самая частая фатальная ошибка при применении данной группы препаратов. Препараты, которые выводят сахар с мочой, делают ее более сладкой. Если после каждого мочеиспускания не подмываться, то

сладкая моча раздражает слизистые половых органов, из-за этого возникают зуд и дискомфорт. Кроме того, если перед началом приема подобных препаратов не обследовать мочевыводящие пути, а у пациента, предположим, было хроническое вялотекущее обострение инфекций мочевыводящих путей – хронический цистит, хронический гломерулонефрит, то более сладкая моча усилит симптомы воспаления мочевыводящих путей.

Пациентка неправильно употребляла форсигу: предварительно не обследовалась, не провела санацию мочеполовой системы и не увеличила суточное потребление жидкости. После того как Н. пролечилась у нефролога, начала регулярно подмываться и пить необходимое количество воды, она получала хороший эффект от этого сахароснижающего препарата без обострения патологии мочевыводящих путей.

Ингибиторы SGLT-2 выводят сахар с мочой. Если без применения препаратов сахар крови в мочу не должен поступать (в обычном состоянии сахар поступает в мочу только при сахаре выше 10 ммоль/л, выше почечного порога, повреждая сосуды почек), то данные препараты открывают сахарные канальца в почках, благодаря чему сахар выходит в мочу без повреждения почечных сосудов. Ингибиторы SGLT-2 не вредят почкам, наоборот, защищают их от повреждений высоким сахаром, так как, открывая сахарные канальцы, сахар выходит в мочу, не повреждая сосуды почек.

Ингибиторы SGLT-2 работают только при повышенных сахарах крови (выше 6 ммоль/л), риск развития гипогликемий у них низкий.

Эти препараты обеспечивают несколько благоприятных эффектов: во-первых, снижают сахар крови, во-вторых, немного снижают уровень артериального давления, так как сахар выходит вместе с натрием (глюкозо-натриевый котранспортер). Сахар с натрием тянут за собой воду, то есть препараты выводят лишнюю жидкость,

убирают отеки, за счет этого идет снижение давления. В-третьих, препараты немного снижают массу тела, так как потеря сахара, натрия и воды приводит к небольшому снижению веса.

Однако за счет того, что моча более сладкая, необходим регулярный туалет мочеполовой области – подмывание или использование влажных салфеток, чтобы не было раздражения слизистых. Также важен водный режим. При применении данных препаратов к обычному водному режиму нужно добавлять пол-литра чистой воды в сутки, чтобы не было обезвоживания.

Ингибиторы SGLT-2 назначаются пациентам с сохранной выработкой своего инсулина. Если у вас мало своего инсулина и высокий уровень сахара крови, то при приеме таких препаратов наблюдаются выраженное снижение сахара, потеря сахара с мочой и растет риск развития кетоацидоза.

Основные противопоказания к данной группе препаратов:

- почечная недостаточность;
- воспалительные заболевания почек в стадии обострения;
- печеночная недостаточность;
- детский и старческий возраст;
- диабет первого типа;
- хронические заболевания мочевыводящих путей и др.

Побочные эффекты

Самые частые побочные действия – тошнота, головокружение, обострение инфекций мочеполовой системы.

Препараты сочетаются как с инсулинотерапией при втором типе диабете, так и с таблетированными сахароснижающими препаратами. На сегодняшний день самые известные – форсига (дапаглифлозин), инвокана (канаг-

лифлозин) и джардинс (эмпаглифлозин). Они подбираются врачом. Во время применения стоит помнить о водном режиме и о гигиене.

Аналоги ГПП-1

Следующая группа препаратов – препараты, которые считаются одними из наиболее современных и сильных для лечения диабета второго типа: аналоги ГПП-1.

Это аналоги глюкагоноподобного пептида первого типа, аналоги инкретин. Инкретины, в частности ГПП-1, – это вещества, которые регулируют уровень сахара крови в организме, аппетит и моторику кишечника.

В норме инкретины в нашем организме вырабатываются после еды, после приема жирной, сладкой пищи и дают чувство сытости, сигнализируя организму, что мы наелись. Этот эффект достигается через центр голода и сытости продолговатого мозга.

Кроме того, инкретины регулируют моторику кишечника, за счет чего пища чуть дольше стоит в желудке, влияя на чувство сытости.

Следующий важный эффект – инкретины регулируют уровень сахара крови. Препараты аГПП1 являются аналогами естественных инкретин, которые вырабатываются в организме после еды.

Эти препараты имеют инъекционный путь введения, ставятся в жировую клетчатку в области талии. На сегодняшний день есть и таблетированные варианты таких средств, но они меняют кислотность в желудке и не у всех пациентов могут хорошо усвоиться. Таблетированные препараты данной группы применяются только натощак, их нельзя сочетать с другими лекарствами и пищей. Из-за особенностей всасывания данные препараты чаще применяются в виде инъекций.

К этой группе относятся следующие препараты – Виктоза, сахароснижающий препарат, лираглутид (его аналог для лечения ожирения – торговое название саксенда, при том же самом действующем веществе лираглутид), трулисити (дулаглутид), оземпик (семаглутид). Подобный механизм работы и у препарата баета (эксенатид), миметик инкретина. Есть препарат в таблетках из данной группы – семаглутид с торговым названием ребелсас.

Эти лекарства обладают выраженным сахароснижающим эффектом в случае повышенного сахара крови.

Препараты данной группы, в частности лираглутид, саксенда, могут применяться для лечения ожирения без диабета. Риск падения сахара крови – гипогликемии – у них крайне низкий. Если человек полноценно питается на фоне применения данного препарата, то сахар крови не падает.

Эти препараты благодаря глюкозозависимому эффекту снижают сахар крови в случае его повышенного уровня. Препараты способствуют снижению веса, но влияние на вес зависит от конкретного препарата и от дозы. Если препарат неправильно подобран, то вес снижаться не будет.

Когда вы вводите данные препараты для снижения веса, во-первых, сначала нужно пройти обследование, во-вторых, подобрать дозу совместно с врачом. Иногда нужно переходить с одного препарата на другой. Несмотря на то что это одна группа, сильно выражены особенности тех или иных препаратов в зависимости от конкретного действующего вещества.

Данные препараты снижают чувство голода на жирное и сладкое, что способствует соблюдению диеты, снижению веса, также изменяют вкусовые пристрастия. Кроме того, они способствуют более раннему возникновению чувства сытости, при переедании иногда вызывают тошноту и рвоту.

Одно из главных противопоказаний – острый панкреатит или частые обострения хронического панкреатита. Так как препараты регулируют выработку инсулина, они могут провоцировать повторное обострение хронического панкреатита. Сниженная функция печени и почек, наличие тяжелых заболеваний желудочно-кишечного тракта, которые сопровождаются парезом желудка, также являются противопоказаниями.

Побочные эффекты

Частые побочные эффекты – тошнота и сонливость. При этом тошнота может быть выражена по-разному в зависимости от чувствительности к препаратам – у кого-то это легкое подташнивание и снижение чувство голода, у кого-то – сильная тошнота, вплоть до рвоты несколько раз в день. Именно поэтому дозировку и сам препарат подбирает только врач индивидуально.

Есть препараты, которые необходимо ставить каждый день, – виктоза, саксенда, есть те, которые ставятся раз в неделю – оземпик, трулисити. Они могут комбинироваться с некоторыми таблетированными сахароснижающими препаратами и с инсулинами.

Любой препарат или их комбинацию подбирает врач-эндокринолог. И далее в динамике нужно оценить реакцию организма, потому что даже самое лучшее и современное лекарственное средство в зависимости от индивидуальной чувствительности может давать нехарактерный эффект.

Из-за гиперчувствительности к компонентам любое лекарство может давать нехарактерные побочные эффекты и нетипичный основной эффект.

Именно поэтому через 1–3 месяца после начала приема любого сахароснижающего препарата нужно сдать все анализы, проверить функцию внутренних органов, сахар крови, инсулин, гликированный гемоглобин, чтобы посмотреть, как организм среагировал на предложенное лечение.

В терапии диабета 2-го типа также могут использоваться инсулины.

В каких случаях при сахарном диабете 2-го типа применяются инсулины?

- При снижении выработки своего инсулина (низкий инсулин и низкий С-пептид в крови, высокий сахар крови и снижение массы тела).
- При беременности с таблетированных препаратов мы переходим на инсулины, а после родов обратно возвращаемся к таблеткам.
- При выраженном нарушении функции печени и почек, когда есть противопоказания к таблетированным препаратам.

Лечение редких типов диабета (LADA и MODY)

Из этой главы вы узнаете о редких типах диабета – LADA и MODY. И о том, как их лечить.

В подтипах диабета LADA (Latent Autoimmune Diabetes in Adults) и MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young) есть как аутоиммунная компонента, так и инсулинорезистентность. Неслучайно эти подтипы не относят ни к диабету первого типа, ни к диабету второго типа. Говоря простыми словами, это микс диабета первого и второго типов.

При подборе терапии LADA- и MODY-диабета нужно исходить из того, насколько сохранна выработка своего инсулина. Как при LADA, так и при MODY, сначала есть большое количество своего инсулина. И если у вас его достаточно, то инсулинотерапия не нужна, вы получаете таблетированные сахароснижающие препараты.

При LADA чаще всего назначают диету или низкие дозы инсулина, так как это диабет с аутоиммунной агрессией к своим бета-клеткам, вследствие чего падает выработка инсулина.

Если рассматривать MODY, то терапия зависит от подтипа. Если у вас более выражена инсулинорезистентность при сохранном своем инсулине, тогда назначают табле-

тированные сахароснижающие препараты – чаще всего группу ингибиторов ДПП-4 (янувия, галвус) или группу сульфонилмочевины (диабетон). Если при MODY-диабете падает выработка своего инсулина, мы видим низкий инсулин, низкий С-пептид в крови, теряю вес, то в этом случае нужно вводить инсулины.

Причем по введению инсулина – как при LADA-, так и MODY-диабете – необходимо ориентироваться на ночные и дневные сахара. Если у вас преимущественно повышены ночные сахара и сахара днем до еды, то вводится продленный инсулин. Если повышается сахар после еды, то вводится короткий или прандиальный инсулин, инсулин на еду. В случае сильной недостаточности своего инсулина, то есть высоких сахаров и натошак, и после еды – вводится короткий и продленный инсулины. Это называется базис-болюсной терапией.

Для того чтобы поставить диагноз LADA- и MODY-диабет, нужно провести комплексное обследование, в том числе генетическое. Если данные диагнозы не установлены, ставят диагноз «сахарный диабет первого типа», если нет своего инсулина, или «сахарный диабет второго типа», если выражена инсулинорезистентность.

Для пациентов с сахарным диабетом LADA и MODY (даже если не подтвержден тип диабета) самое главное – контроль за сахаром крови, точное соблюдение диеты и коррекция гликемии сахароснижающими препаратами или инсулинами в зависимости от сахара крови, сохранности выработки своего инсулина и массы тела.

Если у вас падает выработка своего инсулина, то растет уровень сахара крови и снижается вес. Вес – это очень важный параметр. Далеко не все пациенты обращают внимание на вес, а ведь именно его уменьшение – маркер снижения выработки инсулина или нарушения его работы. В этом случае продукты питания не усваиваются, развивается кетоз и есть риски кетоацидоза. При подобном развитии болезни вводится инсулинотерапия.

- 210 ГЛАВА 19.
Физические нагрузки
и уровень сахара крови
- 218 ГЛАВА 20.
Когда спорт вреден?
- 222 ГЛАВА 21.
Как правильно выбрать
спорт при диабете?

спорт

Всегда ли на пользу?

Физические нагрузки и уровень сахара крови

Из этой главы вы узнаете, как снизить сахар крови с помощью спорта.

Многие пациенты с диабетом учитывают питание и терапию, но полностью забывают о физнагрузках.

История пациента Н.

Н. обратился на прием с повышенным уровнем сахара крови. 10 лет назад пациенту был поставлен диагноз «сахарный диабет первого типа». На момент обращения ему было 40 лет. Пациент жаловался на нестабильные сахара крови на фоне инсулинотерапии. Когда мы начали работать, выяснилось, что Н. четко контролировал диету, употреблял постоянное количество хлебных единиц на завтрак, обед и ужин и в целом имел строгий, достаточно аскетичный режим питания. Но при неизменном рационе и одинаковых дозировках инсулина сахар крови то поднимался до отметки 12–13 ммоль/л, что бесполезно для организма, то падал до 3–4 ммоль/л, как днем, так и ночью.

Мы стали разбирать режим нагрузок пациента. Два раза в неделю Н. ходил в бассейн, причем плавал сразу два сеанса подряд, то есть по 1,5 часа плавания и плюс два раза в неделю ходил в тренажерный зал, давая себе тяжелые силовые нагрузки. Соответственно, у пациента постоянно были то скачки сахара, то падение. Важно отметить, что Н. не корректировал дозы инсулина и не менял питание ни в дни тренировок, ни в дни, когда их не было.

В итоге получалось, что у пациента на тренировках падал сахар крови, он доедал быстрыми углеводами, то есть резко поднимал сахар крови, а далее печень выбрасывала гликоген, и у Н. были высокие сахара крови. Когда мы с пациентом ввели перекусы перед и после физнагрузок, уменьшили количество короткого инсулина в дни тренировок, то сахар выровнялся.

Сейчас у пациента сахар крови натощак – 5–6 ммоль/л, после еды – 7–8 ммоль/л. Причем Н. за счет интенсивных нагрузок дополнительно добавляет в дни тренировок 2–3 хлебные единицы перед тренировкой как перекус, как рефид под нагрузку. В случае тяжелой тренировки Н. добавляет перекус и перед, и после тренировки. Именно изменение режима питания и небольшое снижение доз короткого инсулина в дни тренировок позволило выровнять сахара у Н.

На самом деле многие пациенты с первым типом диабета, с инсулинотерапией, и со вторым типом диабета на сильных сахароснижающих препаратах, особенно на препаратах группы сульфонилмочевины (диабетон, манинил, амарил), отмечают нестабильные сахара крови при занятиях спортом.

Если рассматривать влияние физических нагрузок на организм человека, то в норме при физнагрузке у нас снижается уровень сахара крови. Это общеизвестная догма. Однако при быстром снижении сахара крови идет выброс гликогена, запаса сахара крови, из печени. Именно из-за этого сахар крови во время и после тренировок может повышаться. Кроме того, если тренировка слишком интенсивная или приносит дискомфорт, то организм реагирует на такую тренировку выбросом стрессовых гормонов – адреналина, норадреналина, кортизола. И из-за стрессовых гормонов, так как они являются контринсулярными, идет рост сахара крови.

Из-за выброса гликогена печенью (печеночных сахаров) и из-за стрессовых гормонов после и во время тренировки может быть не снижение, а подъем уровня сахара крови.

Поэтому при диабете крайне важны следующие факторы:

1. Перекус или уменьшение дозы короткого инсулина на прием пищи перед тренировкой. Вы должны оставить 1–2 хлебные единицы на легкую или 2–4 хлебных единиц на тяжелую физнагрузку. То есть при нормальном сахаре крови необходимо немного поднять сахар крови перед нагрузкой, чтобы на тренировке сахар крови снизился до нормы, а не опустился до значений низкого сахара, до гипогликемии.
2. Интенсивность и продолжительность нагрузки. При сахарном диабете плавно вводите нагрузки, постепенно увеличивайте интенсивность и продолжительность. Если тренировка слишком тяжелая или приносит дискомфорт, то произойдет выброс стрессовых гормонов и далее скачок сахара крови, причем это может быть как во время, так и после нагрузки. Поэтому тренировки подбирайте по переносимости, обращая внимание на физический и психологический комфорт.

При диабете полезен спорт по переносимости – легкий, комфортный для организма, не приносящий неприятных ощущений.

3. Контроль сахара крови, предотвращение гипогликемии – падения сахара крови. Если на тренировке у вас произошло падение сахара крови, то после гипогликемии печень можно выбрасывать гликоген достаточно длительное время. Кроме того, после гипогликемии повышается чувство голода. Это нормальная реакция организма. После перенесенной гипогликемии в течение двух суток может быть нестабильный сахар крови.

Рефид

В зависимости от тяжести и продолжительности тренировки необходимо делать перекусы перед нагрузкой, размер перекуса от 1 до 4 ХЕ. Чаще всего мы делаем перекус за 30–60 минут до тренировки. При замедленной моторике (работе) кишечника, которая бывает при диабетической полинейропатии, перекус можно вводить и раньше, точное время перекуса подбираем с лечащим врачом в зависимости от динамики сахаров крови.

Как правильно подобрать перекус (рефид)?

Измерьте уровень сахара крови.

При нормальном уровне (5–7 ммоль/л) сделайте перекус и смело идите на тренировку.

При умеренно повышенном сахаре крови (10–13 ммоль/л) отправляйтесь в спортзал без перекуса и снижайте сахар крови непосредственно тренировкой.

При выраженном повышении сахара крови (выше 13 ммоль/л), при глюкозотоксичности (интоксикация организма высоким сахаром) сначала снизьте сахар до нормы – сделайте подколку короткого инсулина. Через 1,5–2 часа снова измерьте сахар крови. Когда вы снизили сахар крови, работает правило подбора перекуса перед нагрузкой: при нормальном сахаре сделайте перекус и идите на тренировку. При умеренно повышенном (11–12 ммоль/л) идите на тренировку без перекуса.

Важно понимать – если вы укололи короткий инсулин, учитывайте, что он активно работает порядка четырех часов. Например, поели, укололи короткий, пошли на тренировку, есть риск гипогликемии в течение всего времени работы короткого инсулина. Или снизили сахар с высокого уровня (например, с 14 ммоль/л) подколкой

короткого инсулина и пошли на тренировку с нормальным сахаром. Также есть риск развития гипо в течение периода работы короткого инсулина.

Тренировка + работающий короткий инсулин = риск гипогликемии, поэтому во время тренировки, перед которой была инъекция короткого инсулина, через каждые 30 минут стоит измерять сахар крови и при снижении сахара ниже оптимальных цифр добавлять углеводный перекус.

Если вы применяете помповую инсулинотерапию, то перед тренировкой можете выключать подачу базы на 1–2 часа (на время тренировки), то есть выключать подачу инсулина в непрерывном режиме как базальный инсулин. В этом случае вы можете идти на тренировку без перекуса, так как, выключив подачу инсулина, вы будете тренировкой «сжигать» тот сахар, который находится в кровотоке.

Для того чтобы снизить сахар крови с помощью спорта, важно:

- Правильно питаться, делать адекватные углеводные перекусы перед тренировками.
- Корректировать дозы инсулина или таблетированную терапию – при постоянных нагрузках необходимо уменьшать сахароснижающие препараты.
- Контролировать сахар крови до тренировки и каждые 30–60 минут во время тренировки. Чем более интенсивная нагрузка, тем быстрее она снижает сахар крови и тем чаще требуется контроль сахара крови.



Как часто можно тренироваться при диабете?

Активный кровоток в мышцах и активное потребление глюкозы мышечной тканью сохраняется в течение двух часов после тренировки. Это тот самый период, когда есть максимально высокий риск гипогликемии – падения сахара крови – после физнагрузки. Если рассматривать повышенное потребление глюкозы мышцами, то оно сохраняется до 48 часов, до двух суток, после тренировки. Если вы выбираете постоянные нагрузки, то они должны быть как минимум раз в два дня.

Идеально, если у вас небольшие нагрузки каждый день, например: гимнастика утром (15–20 минут) + три раза в неделю занятия в тренажерном зале или бассейн. Таким образом вы будете постоянно сохранять активный кровоток в мышцах, активное потребление глюкозы мышечной массой. И именно на фоне таких нагрузок можно уменьшить дозировку сахароснижающих препаратов – как таблетированных, так и инсулинов.

При интенсивных тренировках с высокой концентрацией внимания (бокс, коньки) нужно учитывать риски падения сахара крови во время физической активности.

Когда выбираете вид занятий, тренера, учитывайте, что при диабете есть риск гипогликемии. Это может произойти, если вы сделали слишком маленький углеводный перекус или неправильно укололи инсулин, или снизили сахар перед тренировкой (быстро бежали к тренажерному залу), то есть изначально сахар был низкий или был недостаточный рефид. Если во время тренировки вы чувствуете симптомы гипогликемии (головокружение, головная боль, изменение зрения, сонливость, чувство агрессии, слабость), то нужно прервать тренировку, поднять уровень сахара крови быстрым углеводом, измерить сахар крови.

Во время тренировок у вас всегда должна быть возможность отойти, измерить сахар, при необходимости сделать перекус. Выбирайте такой вид физической активности, который позволяет привести уровень сахара крови в норму незамедлительно.

И, конечно, обязательно сообщайте тренеру, что у вас диагноз «сахарный диабет». Расскажите, как проявляются симптомы низкого сахара, гипогликемии, высокого сахара, гипергликемии, чтобы тренер знал, как оказать вам неотложную помощь. Если сахар падает, нужно пациенту дать карамель или кусочек сахара под язык или сделать инъекцию глюкагона – гормона, который повышает сахар крови, если вы носите его с собой. В случае высокого сахара сделать подколку инсулина. Тренер должен быть в курсе вашего диагноза и уметь оказывать помощь.

Когда спорт вреден?

Из этой главы вы узнаете, почему физнагрузки могут повышать сахар крови.

Всегда ли полезны тренировки? Увы, но нет. При сахарном диабете есть ряд состояний, когда тренировки могут ухудшить состояние здоровья, а не улучшить его.

1. Повышенный уровень сахара крови (выше 13 ммоль/л). При глюкозотоксичности сначала необходимо снизить сахар хотя бы до 11–12 ммоль/л и только после этого идти на тренировку.
2. Длительная декомпенсация диабета – продолжительно высокого или скачущего сахара крови. Когда в течение дня несколько раз случаются падения и резкие подъемы сахара, то тренировка может спровоцировать сильную гипогликемию, вплоть до развития гипогликемической комы. Если у вас не подобрана терапия диабета и диета, то сначала вы с лечащим врачом подбираете их, чтобы выровнять сахар крови и избежать развития гипогликемий. И только после этого можно добавлять тренировки.
3. Обострение хронических заболеваний на фоне диабета. Обострение воспалительных заболеваний мочевыводящих путей – гломерулонефрит, пиелонефрит, обострение заболеваний печени, кишечника и т. д. – приводят к росту сахара крови. При сопутствующих заболеваниях в стадии обострения их сначала необходимо привести в стадию ремиссии и только после этого можно начинать тренироваться.

4. Скрытые гипогликемии, когда нарушено распознавание низкого сахара и вы не ощущаете снижение сахара крови. В этом случае допустимы только легкие нагрузки, чтобы «не уронить» сахар крови до опасных цифр и не уйти в гипогликемическую кому.

Если нет противопоказаний к тренировкам ни со стороны диабета, ни со стороны сопутствующих заболеваний, то приступаем к тренировкам. Главное – правильно подобрать нагрузки, чтобы тренировка снижала сахар крови, а не повышала его.

Вспомним, почему может расти сахар крови во время тренировок.

1. Слишком тяжелая, интенсивная и некомфортная нагрузка, которая приводит к выбросу стрессовых гормонов: кортизола, адреналина, норадреналина. И вследствие их роста сахар крови растёт.
2. Перенесенная гипогликемия. Например, вы пошли без перекуса на тренировку, сахар упал, а дальше происходит скачок сахара крови.
3. Выраженные болевые ощущения после физнагрузки. Опять же из-за роста стрессовых гормонов происходит рост сахара крови.

Если у вас растёт сахар крови после или во время занятий спортом, то проконтролируйте сахар до тренировки, оцените сделанный перекус – достаточно ли хлебных единиц вы употребили перед тренировкой, нет ли скрытой гипогликемии. Ее проще всего оценивать с помощью сенсора, непрерывного мониторинга гипогликемии – libre, Dexcom. Попробуйте сменить нагрузки на более легкие, комфортные для вашего организма.

При диабете спорт должен быть приятным, легким, без выраженных болевых ощущений.

Что стоит сделать перед тренировкой?

Во-первых, проверьте уровень сахара крови. Он должен быть в норме или умеренно повышен. Во-вторых, сделайте перекус в случае нормального или низкого сахара крови. Перекус делайте в зависимости от интенсивности и продолжительности тренировки. В среднем рефид на небольшую нагрузку – 1–2, на тяжелую – 3–4 хлебные единицы, которые разделяются на два приема – до и во время тренировки.

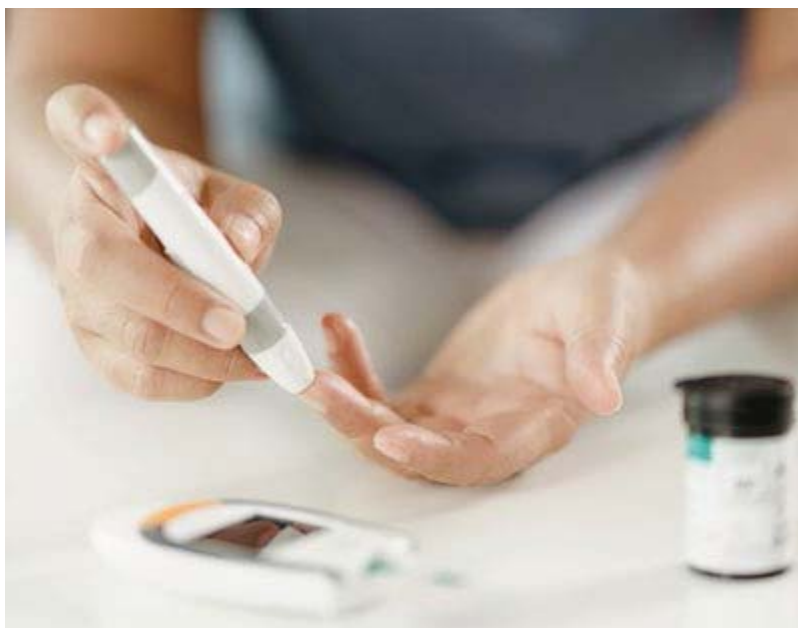
В-третьих, избегайте употребления алкоголя перед физнагрузкой. Так как алкоголь сам по себе провоцирует развитие гипогликемии, то употребление его перед тренировкой может усилить падение сахара крови во время занятий спортом.

В-четвертых, употребляйте чистую воду во время тренировки, чтобы избежать риска перегревания.

Обращайте внимание на свое состояние как во время, так и после тренировки. Если у вас головокружение, тремор, дрожь, изменение эмоционального фона (чувства страха, агрессии), возникновение резкой слабости, изменение состояния сознания (ощущение вспышек вокруг себя или дискомфорт в области глаз), то обязательно сразу проверьте сахар крови, так как это, возможно, симптомы гипогликемии.

В-пятых, перед началом тренировочного процесса сообщайте тренеру о наличии диагноза и рисках падения сахара крови.

При диабете полезны легкие тренировки по переносимости при нормальном сахаре крови. Оптимальная частота тренировок – три раза в неделю.



Как правильно выбрать спорт при диабете?

Из этой главы вы узнаете, как подобрать физические нагрузки при диабете.

И вот мы подходим к самой интересной теме – как выбрать наиболее подходящий вид тренировок.

Какие бывают виды физических нагрузок?

- Силовые, когда идет усилие за счет силового компонента, это нагрузки с дополнительным весом – с гантелями, утяжелителями, тренажерами.
- Скоростно-силовые (например, Hot Iron) – сочетание силового компонента с утяжелением и скоростного компонента.
- Аэробные – нагрузки с дыханием (различные виды гимнастики, шейпинг и т. д.)
- Анаэробные или бескислородные – нагрузки с задержкой дыхания.
- Растяжка и стретчинг – мягкая, комфортная тренировка, направленная на растяжение, удлинение мышц.
- Смешанная – групповые тренировки в зале, которые представляют собой микс вышеперечисленных тренировок.

При выборе физнагрузок главное – оценить свою степень тренированности. Обязательно сообщите тренеру о диагнозе и спортивном прошлом.

Если вы раньше занимались спортом (любительский или профессиональный), у вас будет одна программа.

Если у вас не было никаких физнагрузок, то начинать тренировочный режим все же стоит с мягких легких нагрузок. Чаще всего пациенты выбирают прогулки, плавание или гимнастику в домашних условиях. После 3–6 месяцев регулярных легких нагрузок можно подключать тренажерный зал или групповые программы (стретчинг, гимнастика, различные виды танцев). Мужчины часто занимаются боксом, кикбоксингом, карате и т. д.

Самое важное, на что нужно обращать внимание при посещении групповых программ, – это стабильность сахара крови. Если у вас сахар крови стабилен, вы делаете перекусы перед тренировками и знаете, что на тренировке у вас будет хорошее самочувствие и ровный сахар крови, то все отлично. Если же у вас нестабильный сахар крови, есть риск гипогликемий, я советую выбирать индивидуальные занятия с тренером, домашние занятия гимнастикой или прогулки вместо активных групповых занятий.

Отдельно хочется отметить виды спорта, где внимание сконцентрировано на тренировочном процессе, например бокс. Вы стоите в спарринге с партнером и увлечены процессом тренировки, а собственное состояние оценить не можете. Мозг сконцентрирован на том, чтобы выиграть поединок, и вы не чувствуете, какой уровень давления, в норме сахар или же начинается гипогликемия. Именно поэтому спорт с высоким уровнем концентрации внимания при диабете с нестабильным сахаром крови может быть опасен. При стабильном сахаре – да, все виды тренировок доступны. При рисках гипогликемий отдавайте предпочтение легким физнагрузкам, желательно с индивидуальным тренером, чтобы в случае падения сахара крови была возможность тут же сахар поднять, не допустить тяжелой гипогликемии.

Как часто заниматься спортом при диабете?

По современным стандартам нам требуется минимум 30 минут физнагрузки ежедневно – прогулки, активные домашние дела или гимнастика. Что касается тренировок, то стоит заниматься три раза в неделю по 1–1,5 часа или два раза в неделю по 1,5–2 часа, то есть не менее пяти часов активных физнагрузок в неделю. Пациенты с легким диабетом на мягких сахароснижающих таблетированных препаратах или на диете могут тренироваться 1,5–2 часа. Применяющим сильные сахароснижающие препараты или проходящим инсулинотерапию лучше выбрать более короткие тренировки – 40–60 минут.

Во время тренировки нужно измерять сахар крови. Например, вы померили сахар крови перед тренировкой, при необходимости сделали перекус, и через 30–60 минут тренировки вы измеряете сахар крови вновь и, если нужно, делаете повторный перекус, чтобы избежать развития гипогликемии.

Как усиливать нагрузки при диабете?

Добавляйте нагрузки постепенно. Поскольку после тренировки активный кровоток в мышцах сохраняется до 48 часов, значит, после занятий спортом в течение двух суток сохраняется риск гипогликемии. Именно поэтому интенсивность физнагрузок нужно повышать аккуратно, с регулярным контролем сахара крови. Другими словами, вы должны контролировать сахар и свое состояние не только на тренировке, но еще и два дня после нее.

Интенсивность физнагрузки можно повышать раз в 3–4 месяца, чтобы организм и углеводный обмен успели адаптироваться под новые физнагрузки. При изменении физической активности также требуется коррекция питания и терапии диабета. При регулярных занятиях спор-

том идет стабильное снижение уровня сахара крови, повышаются риски гипогликемии, вследствие этого нужно добавлять углеводы в диету (причем не только в дни тренировок, но и в дни между тренировками) или уменьшать сахароснижающую терапию.

Многие родители боятся отдавать ребенка с диабетом в секции из-за риска падения сахара крови. Если ребенок маленький (2–3 года) и не может оценить свое состояние, то да, лучше во время активности находиться рядом с ним, чтобы избежать тяжелой гипогликемии. Если же ребенок может оценить свое состояние (5–6 лет и более), то его можно отдавать в секции (танцы, гимнастика, силовые виды спорта). Самое главное – предупредить тренера о наличии диагноза и рассказать, как оказывать первую помощь при снижении уровня сахара крови. Идеально, если одноклассники узнают, что у ребенка диабет и при снижении сахара ему надо дать кусок сахара под язык, или сладкую газировку, или сделать инъекцию глюкагона.

Тренировки улучшают состояние сердечно-сосудистой системы и кровообращение. За счет этого у тех, кто с детства приучен к занятиям спортом, более продолжительная жизнь и позднее развиваются осложнения диабета, чем у тех, кто вовсе не занимается спортом. Легкий спорт (любительский или полупрофессиональный без перегрузок) улучшает состояние сосудов, нервов, органов – мишеней диабета. Благодаря этому и замедляется прогрессия осложнений диабета, снижается уровень сахара крови и уменьшается потребность в инсулинах или таблетированных сахароснижающих препаратах.

Именно поэтому три кита лечения диабета – диета, нагрузки и медикаменты – имеют равное значение.

В руках пациента – питание и физнагрузки. Иногда пациенты получают самые простые, несовременные препараты для лечения диабета или старые инсулины с неидеальным профилем работы, но благодаря качественной диете и регулярным физнагрузкам, здоровому образу жизни они удерживают нормальный сахар крови и сохраняют здоровье на длительные годы.

Сейчас много пациентов в возрасте 70–80 лет с диагнозом «диабет» с детства. У них хорошее физическое состояние, нет тяжелых осложнений диабета. Они сами себя обслуживают, занимаются спортом, хорошо себя чувствуют. И внешне выглядят более здоровыми, чем их сверстники без диабета. Все дело в питании и физнагрузках. Да, конечно, терапия диабета важна! Но какие бы современные сахароснижающие препараты вы ни получили, если питаетесь как попало, не соблюдаете диету, лежите на диване и не тренируетесь, то ни один, даже самый лучший сахароснижающий препарат, не обеспечит здоровье на долгие годы.

Здоровье и долголетие – это комбинация полезной диеты, регулярных нагрузок и подобранной терапии диабета.

Главные три фактора долголетия при диабете – питание, образ жизни (тренировки, режим сна, водный режим, эмоциональное состояние) и нормальный сахар крови.



- 230 Глава № 22.
Гипогликемия – низкий уровень сахара крови, состояние, которое бывает и у людей без диабета

ГИПОГЛИКЕМИЯ

Гипогликемия – низкий уровень сахара крови – состояние, которое бывает и у людей без диабета

Из этой главы узнаете, каковы симптомы гипогликемии и как оказать первую помощь человеку с гипогликемией.

Гипогликемия – это снижение уровня сахара крови. Многие пациенты воспринимают гипогликемию как снижение уровня сахара крови ниже нормальных цифр для здорового человека. Однако это в корне неверно, когда мы рассматриваем организм пациента с диабетом.

В учебниках гипогликемия определяется как снижение уровня сахара крови ниже нормальных цифр.

Нормальные цифры для здорового человека – это сахар натощак от 3,3 до 5,5 ммоль/л (по капиллярной крови, то есть по крови из пальца). И многие пациенты с диабетом воспринимают гипогликемию как снижение сахара кро-

ви ниже 3,3 ммоль/л, то есть ниже нормального сахара крови у здорового человека.

Но гипогликемия – это снижение уровня сахара крови ниже привычных цифр, то есть ниже нормального сахара крови для данного конкретного пациента с диабетом.

Важно понимать, что в зависимости от стажа и терапии диабета целевой сахар крови будет различный. Так, для пациента с легким диабетом второго типа на мягких таблетированных сахароснижающих препаратах (например, метформин) с нормальным сахаром крови (4–5 ммоль/л натощак и 6–7 ммоль/л после еды) гипогликемия будет возникать при отметке 4 ммоль/л и ниже. Именно при таком состоянии пациент будет чувствовать слабость, сонливость, головокружение и другие симптомы гипогликемии.

А теперь рассмотрим иную ситуацию – пациента с длительным тяжелым диабетом, не имеет значения какого типа. Например, у человека стаж диабета – 10 или 15 лет. Если есть сопутствующие заболевания и достаточно тяжелое течение диабета, то привычный сахар крови натощак может быть 8–9 ммоль/л, после еды – 9–11 ммоль/л. Учитывая, что сахар крови у данного пациента постоянно выше 8 ммоль/л, то симптомы гипогликемии могут у него проявляться при сахаре, то есть ниже 8 ммоль/л. И такому человеку при сахаре 6 ммоль/л уже некомфортно, у него проявляются симптомы гипогликемии.

Почему каждый человек чувствует гипогликемию при разном уровне сахара крови? Дело в том, что наш головной мозг привыкает к определенному уровню глюкозы крови. Сахар крови – это главный источник энергии для мозга. И поэтому при привычном сахаре 8–9 ммоль/л, сахар 5 ммоль/л воспринимается головным мозгом как очень низкий показатель.

Если у вас здоровая печень с нормальным содержанием гликогена, то при снижении сахара крови ниже привычных цифр печень тут же реагирует, выбрасывает гликоген, и сахар выравнивается.

Когда спрашиваешь на приеме у пациента с диабетом, бывают ли у него гипогликемии, некоторые отвечают категорично: «Нет, у меня вообще этого не бывает». А на самом деле пациенты не всегда могут оценить свое состояние. Если гипогликемия легкая и не приводит к развитию гипогликемической комы, она может остаться незамеченной. Но даже легкая гипогликемия ухудшает состояние нервной системы, провоцирует более выраженный голод и подъем сахара крови в течение следующих двух дней после перенесенной гипо.

В норме у здорового человека при снижении сахара крови ниже привычных цифр печень выбрасывает гликоген, за счет чего идет повышение уровня сахара крови, и, соответственно, сахар приходит в норму. Если у вас здоровая печень с нормальным содержанием гликогена, то при снижении сахара крови ниже привычных цифр печень тут же реагирует, выбрасывает гликоген, и сахар приходит в норму.

Если же есть патология печени, или нарушение гормональной регуляции (инсулинорезистентность), или нарушен выброс глюкагона (гормон, который влияет на уровень сахара крови, на выброс гликогена печенью), то сахар печени выбрасывается не вовремя, то есть выброс гликогена отсрочен. Из-за этого тяжелая гипогликемия порой случается и у относительно здорового человека без диабета.

Как проявляется гипогликемия?

Проявления гипо зависят от реакции нашего головного мозга. Поскольку гипогликемия в первую очередь некомфортна центральной нервной системе, мозгу, то симптомы гипогликемии разные. Причем сценарий гипогликемии будет стандартным у одного и того же человека.

Например, у пациента М. при гипогликемии всегда головная боль, потемнение в глазах, холодный мокрый пот. М. уже знает: если у него начала болеть голова в затылке, темнеет в глазах и появляется холодный липкий пот, значит, упал сахар. В этом случае М. может тут же положить карамель под язык, поднять сахар, и гипогликемия пройдет. Изменение сценария гипогликемии бывает редко – при выраженном изменении состояния нервной системы или при очень длительном течении сахарного диабета.

Самые частые симптомы гипогликемии:

- слабость;
- ощущения «ватности» конечностей;
- головокружение;
- вспышки перед глазами;
- головная боль (причем она может быть различной локализации – височной, теменной, затылочной);
- дрожь в конечностях, тремор, ощущения «тряски»;
- повышение пульса, сердцебиение;
- ощущение страха;
- холодный мокрый пот;
- чувство зябкости – кажется, что мерзнут конечности (руки, ноги);
- выраженное чувство голода;
- изменение зрения, потемнение в глазах, мушки, круги перед глазами, изменение цветоощущения;
- раздражительность, агрессия («голодный мужик = злой мужик»);
- чувство страха, беспричинное чувство паники;

- страх смерти;
- замедление мышления, мыслительных процессов;
- невозможность концентрации внимания.

Симптомы при сильном снижении уровня сахара крови:

- нарушение координации движения (ноги словно застряли в почве, полу);
- спутанность сознания, ощущение нереальности происходящего;
- выраженные нарушения зрения;
- ощущение, что тело как будто не свое (ноги проваливаются в пол, ватные руки);
- нарушение ориентации в пространстве;
- зрительные и речевые нарушения;
- галлюцинации.

При начинающейся гипогликемической коме возникают:

- судороги;
- потеря сознания.

Важно понимать, что гипогликемия развивается плавно, проходя от легкой до тяжелой, а затем и до гипогликемической комы. Чем раньше вы почувствуете гипогликемию и чем раньше поднимите сахар крови, тем меньше вреда будет нанесено головному мозгу.

Чем опасна гипогликемия?

Во-первых, страдает головной мозг. Тяжелая гипогликемия вплоть до потери сознания, до развития гипогликемической комы приводит к возникновению патологий центральной нервной системы, к различным когнитивным нарушениям. Человек после комы в течение одной-двух недель может испытывать затруднения в мышлении, не узнавать близких людей и не понимать, что с ним происходит.

Во-вторых, после гипогликемии в течение двух суток печень увеличивает выброс гликогена, тем самым повышая сахар крови. Если у вас регулярные падения сахара, то из-за выброса гликогена печенью будут и регулярные подъемы сахара. Сахар крови совершенно нестабилен. Причем после гипогликемии за счет выброса гликогена печенью, так называемых печеночных сахаров, сахар поднимается выражено – 12–15 ммоль/л и плохо снижается инсулином.

В-третьих, после перенесенной гипогликемии повышается чувство голода. Это нормальная защитная реакция. Организм увеличивает потребление пищи, чтобы защитить себя от развития повторных гипогликемий.

Пациенты, у которых частые гипогликемии, имеют высокие скачущие сахара крови и страдают из-за выраженного чувства голода после гипогликемий.

Что может привести к гипогликемии?

1. Неправильный режим питания, недостаточное количество углеводов в диете. Если вы недополучаете усвояемых углеводов, то сахар крови падает.
2. Передозировка инсулина. Если вы поставите увеличенную дозу короткого или продленного инсулина, то сахар крови также упадет.
3. Пропуск приема пищи.
4. Физнагрузки без предварительного замера сахара и без углеводного перекуса.
5. Несоответствие терапии диабета режиму питания.
6. Неисправность шприц-ручки, через которую ставится инсулин, или неадекватные инъекции инсулина. Например, вы поставили слишком много инсулина, или вместо продленного поставили короткий, или увеличили интервал между инъекцией короткого инсулина и приемом пищи (поставили короткий инсулин, он раскрывается, и сахар начинает падать. Если вовремя не поесть, то сахар упадет).

7. Прием алкоголя или психотропных веществ, которые могут снизить сахар крови.
8. Сопутствующие заболевания – гипотиреоз (снижение функции щитовидки), при котором часто развиваются гипогликемии, надпочечниковая недостаточность, почечная недостаточность, печеночная недостаточность, истощение и т. д.
9. Опухоль – инсулинома, которая вырабатывает инсулин. Причем даже у человека без диабета.
10. Низкий гормон роста, соматотропная недостаточность и др.

Гипогликемии бывают не только при диабете и инсулинорезистентности, но и у здорового человека, например при длительном голодании.

Что делать при развившейся гипогликемии?

Гипогликемия – это жизнеугрожающее состояние. Дело в том, что от гипогликемии рукой подать до гипогликемической комы, которая опасна смертью коры головного мозга, необратимой утратой интеллекта. При подозрении на гипогликемию нужно сначала немного повысить сахар крови быстрыми углеводами и только потом измерять уровень сахара. Почему это важно? Если у пациента сахар крови 3 ммоль/л при привычном сахаре 6–7 ммоль/л и уже начинается спутанность сознания, то если сразу дать быстрый углевод и стремительно поднять сахар до 5–6 ммоль/л, то человек придет в себя, сохранив центральную нервную систему и психику.

Если же при гипогликемии сначала измерить сахар, человек за это время уйдет в гипогликемическую кому и пострадает головной мозг. Если вы сомневаетесь, высокий или низкий сахар, то подъем на 1,5–2 ммоль/л при высоком сахаре сильного ухудшения не даст. Но снижение сахара с уровня гипогликемии до уровня гипогликемической комы очень опасно для центральной нервной системы, для мышления.

При подозрении на гипогликемию нужно сначала съесть быстрый углевод и только после этого измерять сахар крови.

Если человек без сознания, то глюкоза вводится в вену. Есть и другой вариант – глюкагон, контринсулярный гормон, который идет в шприцах. Пациенты, у которых часто падает сахар, носят его с собой. Но важно понимать, что глюкагон стимулирует выброс гликогена печенью. Если сохранен запас гликогена, сохранна функция печени, то это имеет смысл. Если нет, то глюкагон не даст реакции. Самое простое при отсутствии сознания – введение глюкозы в вену.

Как быть с маленьким ребенком, особенно если мать не умеет ставить глюкозу в вену? В этом случае можно завернуть кусок сахара в марлю, слегка смочить водой и положить ребенку под язык. Кровоток под языком идет всегда, даже когда человек без сознания, и глюкоза быстро достигнет центральной нервной системы – головного мозга. Во-первых, ребенок не подавится сахаром, если начнет терять сознание (вы его будете держать), во-вторых, за счет кровообращения, глюкоза быстро достигнет головного мозга и ребенок придет в себя. Этот метод применим и ко взрослым, которые находятся без сознания.

Если человек в сознании, то нужно дать 1–2 хлебные единицы быстрыми углеводами – 2–3 куска сахара-рафинада, или разжевать пару чайных ложек сахара, или 2–3 карамельки под язык. Дали быстрые углеводы, измерили сахар крови, удостоверились, что это была гипогликемия, а не сопутствующие состояния, которые можно с ней спутать, например транзиторные нарушения мозгового кровообращения (предынсультное состояние) или панические атаки. Когда вы поняли, что это была реальная гипогликемия, передозировка инсулина, то после того, как дали быстрый углевод, то есть быстро подняли сахар, даете еще 1–2 хлебные единицы медленными углеводами, чтобы предотвратить повторное падение

сахара. Если же это была гипогликемия вследствие физической нагрузки или пропуска приема пищи, то дайте быстрые углеводы, приведите сахар в норму и делаете обычный прием пищи, который соответствует времени дня.

Чем проще всего поднять сахар крови?

Конечно, быстрыми углеводами – белый сахар, сахар-рафинад, карамель, сладкий сок, газировка (на сахаре, не на сахарозаменителе), таблетки глюкозы/декстрозы (2–3 шт.), варенье, мед, джемы (на сахаре). Проще всего пациентам с диабетом носить с собой таблетки глюкозы/декстрозы (они бывают с разными вкусами), сладкий сок или карамель.

Если вы водите машину, то держите в ней сладкий сок или леденцы около кресла водителя на случай развития гипогликемии, когда вы за рулем, чтобы быстро поднять сахар крови и не допустить ДТП.

Сладкое с более медленным усвоением (шоколад, торт, пирожное, мороженое и т. д. с высоким содержанием жиров) поднимают сахар крови медленнее, чем карамель, сахар, газировка, поэтому вы можете их использовать для купирования медленно развивающейся гипогликемии. Если гипогликемия развивается быстро, то используйте те сладости, которые максимально быстро поднимут уровень сахара крови.

Купирование гипогликемии – это неотложное состояние. Да, вы должны соблюдать диету при диабете, не есть сладкое на постоянной основе. Но когда у вас падает сахар, необходимо вводить запрещенные продукты (сахар, карамель, сладкий сок), чтобы экстренно поднять сахар крови.

Главное при диабете – не допускать развития гипогликемий. Если вы хотите сохранить центральную нервную систему – головной мозг, то стоит выстраивать диету и терапию таким образом, чтобы максимально снизить риски падения сахара крови.

Заключение

Вот мы и подошли к концу. Чтобы получить максимальный эффект от этой книги, претворяйте полученные знания в жизнь – считайте углеводы, правильно комбинируйте продукты, готовьте здоровую еду.

Диета, препараты и физнагрузки одинаково важны при сахарном диабете.

Каждые свободные 10 минут спрашивайте себя, что полезного для здоровья вы можете сделать. Не упускайте возможности прогуляться, позаниматься гимнастикой или побегать с ребенком.

Дорога к здоровью состоит из маленьких шагов и ведет к большому результату. Благодаря минимальным простым действиям уже через 3–6 месяцев у вас будут прекрасное самочувствие, море энергии, легкость и отличное настроение.

Самая большая радость для меня как врача – видеть успехи пациентов и читать их отзывы, что стало легче просыпаться по утрам, появилось больше сил, как при снижении веса на 20 кг появляется желание гулять, бегать, покупать красивые наряды. Как вслед за снижением веса и сахара у мамы вся семья начинает правильно питаться, в итоге муж и дети приводят себя в отличную форму!

Именно ваши результаты мотивируют меня продолжать так много работать – снимать видео, запускать новые потоки школ диабета. Пациенты вдохновили написать и эту книгу. Увы, время приема ограничено, зато книгу может прочитать каждый.

Не забывайте, диабет – это не диагноз, а образ жизни. Пациенты с диабетом рожают здоровых детей, путешествуют, занимаются спортом, радуются жизни и наслаждаются энергией и отличным самочувствием. Друзья, наше счастье в наших руках! Главное – действовать!

Павлова Ольга

П12 Да, диабет. Как жить долго и счастливо с диагнозом.
/ Ольга Павлова. – Москва: ИД «Комсомольская правда», 2023. – 240 с.

Ольга Павлова, практикующий врач-эндокринолог, автор популярного блога на YouTube, написала книгу, которая станет настольной для каждого пациента с диагнозом «сахарный диабет». Ее можно читать с самого начала или изучать интересные для вас главы, из которых вы узнаете, как развивается заболевание, о современных методах лечения, эффективных диетах и подборе физических нагрузок. Бытовые понятные примеры, острые вопросы пациентов и их самые частые ошибки и заблуждения — всё это вы найдете в книге. Благодаря грамотным советам профессионала вы сможете привести сахар в норму, избежать развития осложнений, будете чувствовать себя энергично на протяжении долгих лет, ведь диабет в любом возрасте – это не приговор!

УДК 615.01
ББК 52.7

© Павлова О., текст, 2023

© Оформление обложки, АО «Издательский дом «Комсомольская правда», 2023

ISBN 978-5-4470-0612-9

Все грани здоровья

Ольга Павлова

ДА, ДИАБЕТ

Руководитель проекта Наталья Щербаненко

Дизайн-макет Арина Романова

Редактор Жанна Спиридонова

Иллюстрации Екатерина Мартинович

Корректор Татьяна Кабешова

АО «ИД «Комсомольская правда»

127015, Россия, Москва, ул. Новодмитровская, 26, 8-й этаж, пом. 800, www.kp.ru

Подписано в печать 28.07.2022. Формат 60x90/16.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 15,00.

Тираж 3000 экз. Заказ О-2304

Отпечатано:

в филиале АО «ТАТМЕДИА» ПИК «Идел-Пресс»,

420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2

e-mail: id-press@yandex.ru

www.idel-press.ru





Здравствуйте! Я Ольга Павлова, практикующий врач-эндокринолог, автор популярного блога о диабете на YouTube (673 тысячи подписчиков). В книге я наглядно показываю, что диабет – это не приговор. Количество диабетиков растет, а вот качество их жизни только улучшается, в том числе благодаря моим рекомендациям по питанию, спорту и поддерживающей терапии. Жить с диабетом можно (и нужно) долго и счастливо. Уверена, настольная книга диабетика поможет!

Диабет – не приговор

- Как снизить сахар без таблеток
- Когда колоть инсулин
- Диабет у детей
- Редкие виды диабета
- Хлебные единицы, и как их считать
- Сахарозаменители: друзья или враги
- Питание, спорт и долголетие
- Как избежать осложнений

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

**КОМСОМЛЬСКАЯ
ПРАВДА**

ISBN 978-5-4470-0612-9



9 785447 006129