

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГУ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАМН

И.И. Дедов
Е.В. Суркова
А.Ю. Майоров

Сахарный диабет 2 типа



КНИГА ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГУ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАМН

И. И. Дедов
Е. В. Суркова
А. Ю. Майоров

Сахарный диабет

2 типа

КНИГА ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ

МОСКВА
2005

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ О ДИАБЕТЕ

Сахарный диабет группа заболеваний	5
Излечим ли диабет?	6
«Сахар» или «глюкоза»?	6
Нормы сахара крови	7
Какой уровень сахара крови позволяет поставить диагноз сахарного диабета?	7
Что такое «нарушенная толерантность к глюкозе»?	8
Повышенный и пониженный уровень сахара крови	8
Гипогликемия	9
Симптомы повышенного уровня сахара крови	10
Диабетическая кома. Ацетон	10
Признаки пониженного уровня сахара крови (гипогликемии)	11
Гипогликемическая кома	12
Почечный порог глюкозы	13
Механизм регулирования уровня сахара крови	13
Инсулин	15
Типы сахарного диабета	15
Цели в лечении диабета	19

ДИАБЕТ 2 ТИПА И ИЗБЫТОЧНЫЙ ВЕС

Откуда берется лишний вес?	21
Значение избыточного веса в развитии сахарного диабета 2 типа	23
Последствия избыточного веса	23
Формула нормального веса	24
Основные принципы снижения веса	25

САМОКОНТРОЛЬ

Значение самоконтроля	26
Виды самоконтроля	27

Цели самоконтроля	31
Режим самоконтроля	33
Гликированный гемоглобин	34
Дневник диабета	35

ПИТАНИЕ

Питание важная часть лечения диабета	36
Питание больных диабетом 2 типа с избыточным весом	38
Необходим ли подсчет калорий?	43
Действие углеводов на уровень сахара в крови	44
Нужно ли подсчитывать углеводы?	45
Заменители сахара. «Диабетические» продукты	45
Дробный режим питания	46
Принципы питания при нормальном весе	47
Питание при артериальной гипертонии и повышенном холестерине	47

ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Значение физических нагрузок	51
Соблюдение предосторожностей при физических нагрузках	53

САХАРОСНИЖАЮЩИЕ ПРЕПАРАТЫ

Когда назначают сахароснижающие медикаменты?	55
Современные таблетированные сахароснижающие препараты	56
Когда может понадобиться инсулин?	59

ИНСУЛИНОТЕРАПИЯ

Когда назначают инсулин?	61
Препараты инсулина	62
Режимы лечения инсулином	65
Самоконтроль при лечении инсулином	68
Питание при лечении инсулином	68
Правила изменения доз инсулина	70
Правила уменьшения дозы инсулина	71
Правила увеличения дозы инсулина	74
Хранение инсулина	78
Концентрация инсулина	78
Набор инсулина в шприц	79
Техника инъекций инсулина	80

Шприц–ручки	81
Места инъекций инсулина	81

ГИПОГЛИКЕМИЯ

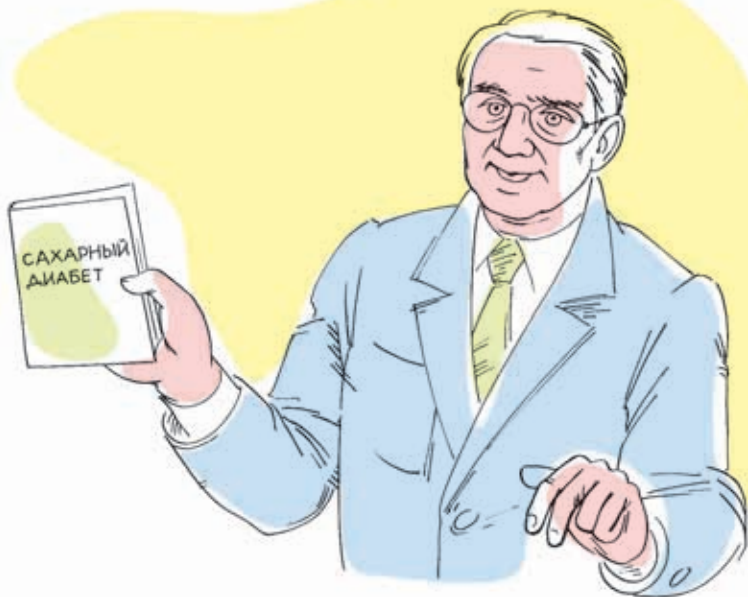
Симптомы гипогликемии	83
Причины гипогликемии	84
Лечение гипогликемии	86

ОСЛОЖНЕНИЯ ДИАБЕТА

В каких органах развиваются осложнения?	89
Диабетическая ретинопатия	90
Профилактика и лечение диабетической ретинопатии	92
Катаракта	94
Диабетическая нефропатия	94
Поражения ног при сахарном диабете	96
Профилактика поражений ног	98
Правила ухода за ногами	99
Чего при диабете делать нельзя	99
Так нужно ухаживать за ногами при диабете	100
Первая помощь при повреждениях стоп	101
Диабет и сердечно–сосудистые заболевания	102
Профилактика и лечение сердечно–сосудистых заболеваний	103
Предотвратить осложнения возможно!	105

ПРИЛОЖЕНИЯ

Дневник больного сахарным диабетом 2 типа	106
Дневник больного сахарным диабетом на инсулине	106
Характеристика препаратов человеческого инсулина	108
Таблица хлебных единиц	110



Общее понятие о диабете

Сахарный диабет – группа заболеваний

Сахарный диабет – это заболевание, основным симптомом которого является повышение уровня сахара в крови.

Правильнее говорить о диабете, как о группе заболеваний. Классификация Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) выделяет несколько его видов. Большинство больных диабетом имеют сахарный диабет 1 или 2 типа.

Кроме этого существуют более редкие, специфические типы, например, диабет, развившийся в результате:

- генетических дефектов;
- болезней поджелудочной железы;
- некоторых эндокринных заболеваний (гипофиза, надпочечников, щитовидной железы);
- применения ряда лекарственных препаратов.

Особую группу составляет диабет беременных. Все эти варианты встречаются намного реже, чем 1 и 2-й типы сахарного диабета и в данной книге не рассматриваются.

Излечим ли диабет?

Сахарный диабет как 1, так и 2 типа, – хронические заболевания, при которых полное излечение пока невозможно. Однако в настоящее время разработаны эффективные методы контроля и лечения диабета, и если придерживаться этих современных методов, то заболевание не приводит к снижению продолжительности жизни или к ухудшению ее качества.

Принципиально важным при сахарном диабете (в большей мере, чем при любых других заболеваниях) является активное и грамотное участие больного в лечебном процессе. Для этого каждый больной диабетом должен, прежде всего, располагать немалыми знаниями о своем заболевании, в чем, надеемся, эта книга Вам поможет.

«Сахар» или «глюкоза»?

Как уже было сказано выше, основным признаком диабета является повышенный уровень сахара крови. В связи с этим далее мы подробно разберем, какие показатели сахара являются нормальными, а какие эту норму превышают.

Правильнее говорить не «сахар», а «глюкоза» (**уровень глюкозы в крови на медицинском языке называют гликемией**). Однако удобнее в диалоге врача и больного использовать более привыч-

ный термин «сахар» крови. Далее в книге мы будем употреблять именно этот термин и в целом постараемся придерживаться простого и понятного пациентам языка.

Нормы сахара крови

У здорового человека сахар крови в течение суток колеблется в следующих пределах: натощак* он составляет 3,3–5,5 ммоль/л, а после приема пищи, как правило, не превышает 7,8 ммоль/л.

Данные единицы измерения («миллимоли на литр») преимущественно используются в нашей стране. Раньше в России, а в некоторых других странах и сейчас, сахар крови измеряют в мг% («миллиграмм-процентах») или, что то же самое, в mg/dl («миллиграмм на децилитр»). Пересчитать ммоль/л в мг% и наоборот можно, используя коэффициент 18, например:

$$5,5 \text{ (ммоль/л)} \times 18 = 99 \text{ (мг\%)}$$

$$140 \text{ (мг\%)} : 18 = 7,8 \text{ (ммоль/л)}$$

Какой уровень сахара крови позволяет поставить диагноз сахарного диабета?

Диагноз сахарного диабета может быть поставлен, если у пациента определено не менее двух повышенных показателей сахара крови.

Эти показатели должны быть такими: уровень сахара натощак – больше 6,1 ммоль/л; «случайный» уровень, т.е. взятый в любое время дня – больше 11,1 ммоль/л.

При сомнительных показателях как натощак, так и «случайных», назначают специальный тест толерантности к глюкозе. Для этого пациенту дают выпить раствор глюкозы (75 г в 250 мл воды) и определяют сахар крови через два часа. Соответствующим диабету считают уровень больше 11,1 ммоль/л. Повторим: чтобы поставить диагноз сахарного диабета, необходимо иметь две цифры сахара, соответствующие указанным выше критериям, причем они могут быть определены в разные дни.

* Натощак означает в утренние часы, после 8–14 часов ночного голода.

Что такое «нарушенная толерантность к глюкозе»?

Между нормой и сахарным диабетом есть промежуточное состояние, имеющее довольно сложное название: нарушенная толерантность к глюкозе (уровень сахара крови через 2 часа после нагрузки глюкозой от 7,8 до 11,1 ммоль/

л). Такой диагноз отражает возможность развития диабета в будущем (неофициальное название – предиабет).

В последние годы введено еще одно понятие: нарушенная гликемия натощак (уровень сахара крови натощак от 5,5 до 6,1 ммоль/л), которое также рассматривается как фактор риска дальнейшего развития диабета.

Надо отметить, что содержание сахара в цельной крови и плазме (плазму получают после специальной обработки крови в лаборатории) различается. То же касается крови, взятой из пальца (капиллярной) и из вены (венозной). Перечисленные выше критерии диагноза относились к цельной капиллярной крови.

Повышенный и пониженный уровень сахара крови

Повышенный уровень сахара крови называют **гипергликемией**.

Хотя гипергликемия и является основным признаком сахарного диабета, высокий уровень сахара не только возможно, но и обязательно нужно снижать

вплоть до нормальных значений.

Если сахар в крови больного диабетом постоянно держится на высоком уровне, то это, во-первых, может вызывать плохое самочувствие (см. далее), а во-вторых, ведет к развитию хронических осложнений сахарного диабета.

Хронические (или поздние) осложнения могут поражать глаза, почки и ноги больного диабетом. Характерным является также развитие атеросклеротического процесса в крупных сосудах (сердца, мозга, ног и др.); такие осложнения особенно распространены при сахарном диабете 2 типа. Развитию осложнений атеросклеротического характера способствует не только высокий

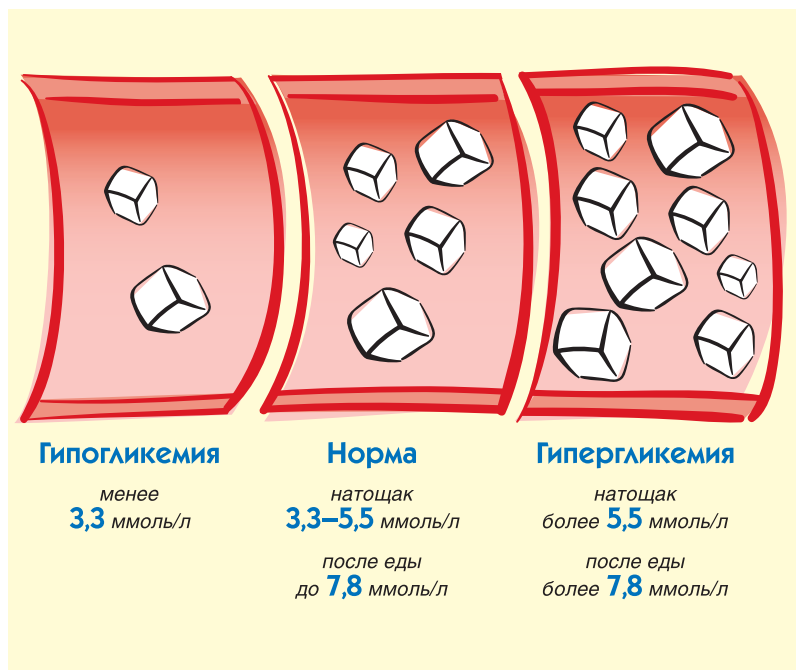


Рис. 1. Содержание сахара в крови

уровень сахара крови, но также повышенные показатели артериального давления и холестерина в крови. Осложнениям диабета в этой книге будет посвящена отдельная глава.

Гипогликемия

Может ли у больного диабетом уровень сахара крови опуститься ниже нижней границы нормальных значений (3,3 ммоль/л)?

Да, при определенных условиях это может произойти, и такое состояние называется **гипогликемией**. Гипогликемия может развиваться у больного диабетом, который получает лекарственные средства, понижающие уровень сахара в крови (сахароснижающие таблетки или инсулин). Если больной не получает таких лекарств, у него не может развиваться гипогликемия.

Симптомы повышенного уровня сахара крови

При значительно повышенном уровне сахара в крови у больного могут появляться определенные ощущения, изменяться самочувствие.

К признакам (симптомам) высокого сахара крови относятся следующие:

- жажда;
- учащение мочеиспускания (в том числе в ночное время) и увеличение количества выделяемой мочи;
- слабость, утомляемость;
- плохое заживление повреждений кожи (ранок, царапин);
- снижение массы тела;
- зуд кожи или слизистых оболочек.

Не всегда перечисленные признаки встречаются все вместе; больной может отмечать всего один или два из них. В то же время, иногда появляются некоторые дополнительные симптомы, например, гнойничковые высыпания на коже. Часто бывает, что симптомы гипергликемии беспокоят больного лишь на начальном этапе заболевания, а потом организм как бы «привыкает» жить на фоне повышенного сахара и эти ощущения исчезают.

Опыт показывает, что многие больные не отмечают плохого самочувствия даже при уровне сахара крови 14–16 ммоль/л.

Резкое повышение уровня сахара по сравнению с «привычным», пусть уже повышенным, тоже может вызвать появление перечисленных признаков.

Диабетическая кома. Ацетон

Существует возможность ухудшения течения сахарного диабета (врачи называют это **декомпенсацией**). Однако такое тяжелое

состояние, как диабетическая кома, никогда не развивается без какой-либо определенной причины. Эти причины могут быть разные, например, прекращение лечения инсулином, или присоединение к диабету какого-либо другого тяжелого заболевания (воспаления легких, острого аппендицита, инфаркта и т.д.). Уро-

вень сахара крови при этом может повышаться очень сильно, а на этом фоне в организме в больших количествах появляется особое вещество – **ацетон**. Результатом такого процесса при отсутствии лечения может явиться тяжелое состояние с потерей сознания – диабетическая кома. Кома опасна для жизни, но она никогда не развивается внезапно и незаметно, и поэтому ее вполне возможно предупредить. Вот почему больной диабетом должен быть внимателен к своему состоянию, уметь правильно его контролировать и вовремя принимать необходимые меры.

Признаки пониженного уровня сахара крови (гипогликемии)

Какие ощущения характерны для гипогликемии?

В отличие от гипергликемии, которая может поддерживаться у больного диабетом длительно,

гипогликемия всегда острое, внезапное состояние.

Типичными симптомами являются:

- резко наступившая выраженная слабость;
- пот;
- дрожь;
- беспокойство, неспособность сосредоточиться;
- учащенное сердцебиение;
- голод.

Так же, как и в случае высокого сахара крови, не все симптомы обязательно развиваются вместе. Кроме того, у некоторых больных при гипогликемии могут регулярно появляться какие-либо особые характерные ощущения, например, онемение или покалывание в области носа, языка или верхней губы и др. Больные обычно их хорошо знают и в период таких ощущений спешат определить сахар крови и принять необходимые меры для лечения гипогликемии.

Больной в состоянии гипогликемии может сильно побледнеть, о чем часто знают его близкие. Возможны также резкие перемены в настроении: внезапно наступает состояние неадекватной веселости, или, наоборот, раздражительности и даже агрессивности.

Наконец, гипогликемия может субъективно вообще никак себя не проявлять, и пониженный показатель обнаруживается лишь при измерении уровня сахара крови.

Обратная ситуация – ощущения гипогликемии при нормальных значениях сахара крови, о которых часто говорят больные, уровень сахара крови у которых обычно более высокий. Такая ситуация свидетельствует о том, что организм адаптировался к повышенному сахару и его снижение до нормального уровня воспринимается, как гипогликемия. Этот своеобразный обман ощущений не означает, что нужно продолжать жить на высоких уровнях сахара; наоборот, надо постепенно добиваться их снижения и тогда организм снова привыкнет к нормальному состоянию.



Больные часто говорят, что хорошо «чувствуют» свой сахар, но эти ощущения очень часто обманчивы.

Проверьте это сами, сопоставляя субъективные ощущения и результаты измерений сахара крови; они очень часто не совпадают! Причем сказанное относится как к гипер-, так и к гипогликемии.

Гипогликемическая кома

Если сахар крови «упадет» до очень низких показателей, это может привести к серьезному влиянию на центральную нервную систему. Может даже развиваться своеобразное оцепенение, когда больной не в состоянии самостоятельно действовать (в частности, принять меры по лечению гипогликемии). Возможна и полная потеря сознания. Гипогликемию с потерей сознания и нарушением жизненно важных функций (сердечной деятельности, дыхания) называют гипогликемической комой. Кома очень опасна, поэтому даже к легким ощущениям гипогликемии надо относиться серьезно и немедленно предпринимать действия по ее лечению. Подробнее о причинах гипогликемии и правильных действиях при этом состоянии читайте в соответствующей главе.

Почечный порог глюкозы

При нормальном содержании сахара (вспомним, что более правильно говорить о глюкозе) в крови, в моче он не появляется.

У подавляющего большинства больных диабетом сахар появляется в моче лишь тогда, когда уровень его в крови превышает 10 ммоль/л. Здесь имеет значение работа почек. Дело в том, что почки являются важным регулятором постоянства внутренней среды организма: они удерживают в крови нужные вещества, выводят ненужные, а также избавляют организм от накопившихся излишков различных веществ. Когда сахара в крови накапливается слишком много, он начинает выводиться с мочой. Однако этот процесс не может полностью нормализовать сахар в крови у больного диабетом.

Уровень сахара (глюкозы) крови, при котором начинается его поступление в мочу, называют «почечным порогом глюкозы».

У очень небольшого числа пациентов почечный порог бывает намного ниже или намного выше 10 ммоль/л. Это может иметь значение для больного, если он проводит самостоятельные измерения сахара мочи (см. соответствующую главу).

Механизм регулирования уровня сахара крови

Сахар (глюкоза) имеет в организме человека большое значение. Это, прежде всего, важнейший источник энергии для многих клеток – мышечных, жировых, клеток печени. Поступает сахар в орга-

низм с некоторыми видами пищи (углеводами, о которых подробно будет сказано ниже), а также из печени, где имеется его запас в виде **гликогена**. Оба эти источника доставляют сахар в кровь, откуда он распределяется по клеткам всего организма. Однако самостоятельно сахар проникнуть в клетки не может. Для этого необходим ИНСУЛИН, который часто сравнивают с ключом, открывающим клетки и делающим их доступными для сахара (см. рис. 2).

Поступление сахара из крови в клетки при помощи инсулина приводит к понижению его уровня в крови. Именно в этом и состоит механизм снижения уровня сахара крови. Никакого «сжигания», «расщепления» сахара непосредственно в крови не происходит!

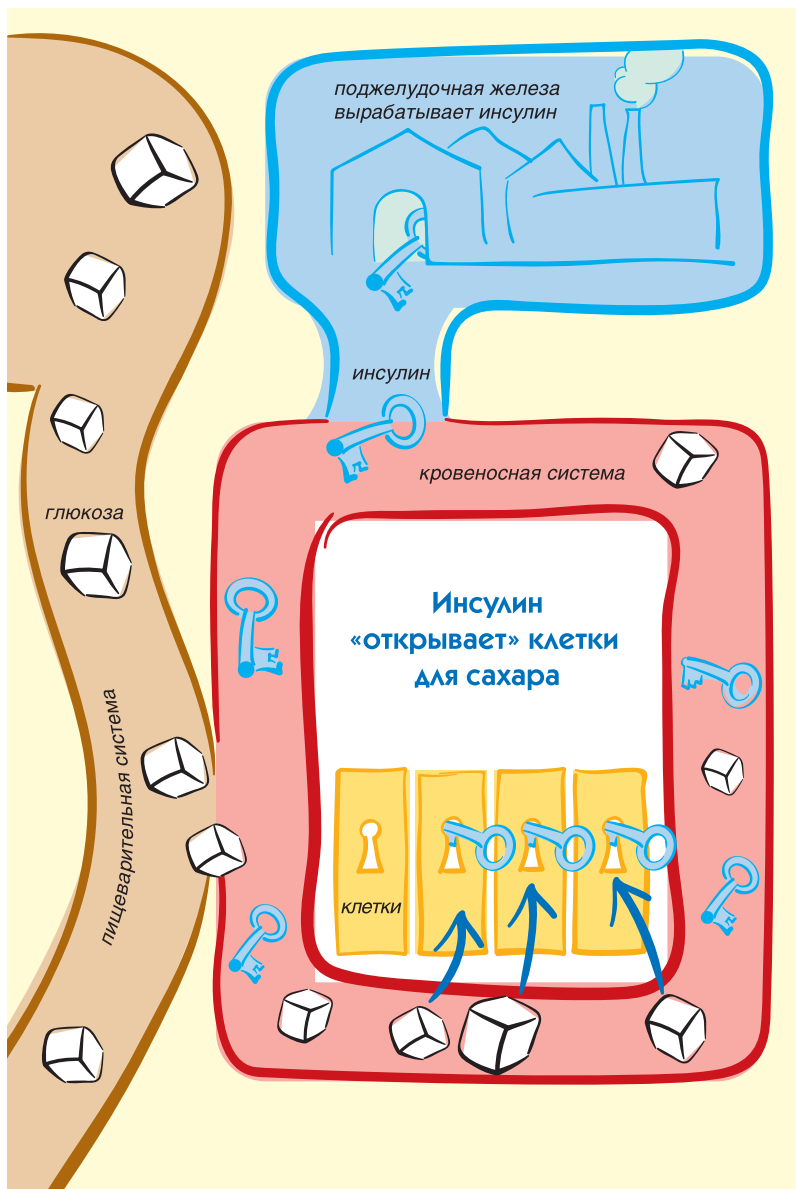


Рис. 2. Схема действия инсулина

Инсулин

Инсулин – это белковое вещество, относящееся к классу гормонов. Он вырабатывается особыми β (бета)-клетками поджелудочной

железы и поступает оттуда непосредственно в кровь.

У поджелудочной железы есть и другая функция, которую осуществляют иные клетки – она участвует в переваривании пищи. Пищеварительный сок из поджелудочной железы поступает в кишечник. Следует подчеркнуть, что пищеварительная функция поджелудочной железы при диабете обычно не нарушена. Не бывает также и болевых ощущений в области поджелудочной железы. Боль и нарушения пищеварения могут иметь место при сочетании диабета с другими заболеваниями поджелудочной железы (например, панкреатитом).

Типы сахарного диабета

Напомним, что сахарный диабет не является единым заболеванием. Международная классификация выделяет несколько его

видов, основная же масса больных – это больные сахарным диабетом 1 и 2 типа.

Если число случаев обоих типов принять за 100%, то сахарный диабет 1 типа составит менее 10%.

Сахарный диабет 1 типа развивается в молодом возрасте (в большинстве случаев до 30 лет); начало его всегда сопровождается выраженными симптомами гипергликемии: больной худеет, чувствует слабость, жажду, выделяет большое количество мочи. Характерным является наличие ацетона в моче (определяется при исследовании мочи), возможен также запах ацетона в выдыхаемом воздухе. Если вовремя не обратиться к врачу и не начать лечение инсулином, состояние ухудшается и может развиться диабетическая кома.

Причиной сахарного диабета 1 типа является прекращение выработки инсулина поджелудочной железой из-за гибели β -клеток. Происходит это на фоне особой генетической предрасположенности, которая при воздействии внешних факторов (например,

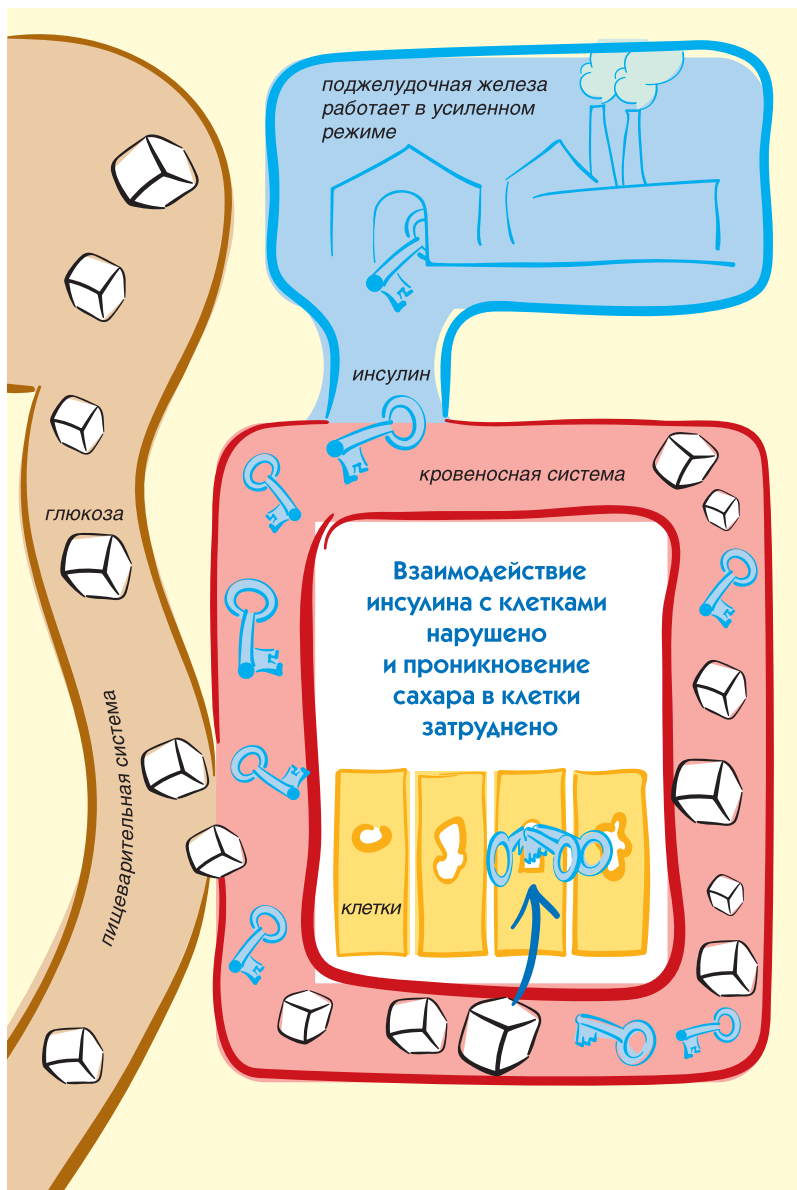


Рис. 3. Сахарный диабет 2 типа: нарушенная чувствительность к инсулину

вирусов) приводит к изменению состояния иммунной системы организма и в дальнейшем к развитию диабета.

Вспомним механизм действия инсулина, его функцию «ключа», отпирающего клетки для сахара, и представим, что этот ключ исчез из крови. Клетки остаются закрытыми для сахара, они не получают энергии (вот в чем причина ощущаемой большой слабости), в то время как сахар крови сильно повышен. Организму требуется другой источник энергии, приходит очередь жировых запасов, а жир распадается (результат – снижение веса) с образованием ацетона.

Сахарный диабет 2 типа встречается значительно чаще. Это заболевание характерно для более зрелого возраста: он выявляется, как правило, после 40 лет. Около 90% больных сахарным диабетом 2 типа имеют избыточный вес (подробно об избыточном весе см. в соответствующей главе). Для этого типа диабета характерна высокая распространенность среди родственников. Начинается заболевание, в отличие от диабета 1 типа, постепенно, часто совершенно незаметно для больного. Поэтому человек может достаточно долго болеть, но не знать об этом. Повышенный уровень сахара крови может быть выявлен случайно, при обследовании по какому-либо другому поводу. В то же время бывают и случаи с яркими проявлениями гипергликемии (слабость, жажда, зуд и т.д.), напоминающие 1 тип, однако ацетон при диабете 2-типа практически не появляется. Диабетическая кома также довольно редкое явление. Она все же может развиваться, если к диабету 2 типа присоединяется какое-то другое и очень тяжелое заболевание: воспаление легких, серьезная травма, нагноительные процессы, инфаркт и т.п.

Интересно, что при сахарном диабете 2 типа поджелудочная железа продолжает вырабатывать инсулин, причем часто даже в больших количествах, чем в норме. Главным дефектом при этом типе диабета является то, что клетки плохо чувствуют инсулин и плохо открываются в ответ на взаимодействие с ним, поэтому сахар из крови не может в полном объеме проникнуть внутрь. Уровень его в крови остается повышенным. Такое **состояние сниженной чувствительности к инсулину называют инсулинорезистентностью**.

Образно можно представить себе, что «замочные скважины» (говоря научным языком – **инсулиновые рецепторы**) на дверцах клеток деформированы и нет идеального совпадения с ключами – молекулами инсулина (см. рис. 3). Требуется больше усилий (больше ключей, т.е. больше инсулина!), чтобы справиться с дефектом инсулиновых рецепторов.

Подать же в кровь достаточное количество инсулина, чтобы преодолеть инсулинорезистентность и полностью нормализовать уровень сахара в крови, поджелудочная железа не может, т.к. при сахарном диабете 2 типа возможности β -клеток все же ограничены. В результате складывается парадоксальная ситуация, когда в крови одновременно много и инсулина, и сахара.

Сахарный диабет 1 и 2 типа, несмотря на главную их общую черту (повышенный уровень сахара в крови), лечат по-разному. С первого же дня установления диагноза диабета 1 типа больному необходимо лечение инсулином, т.е. восполнение его недостатка в организме. Инсулин вводят в виде подкожных инъекций (уколов). Лечение пожизненное и инъекции осуществляются самим больным.

При сахарном диабете 2 типа основная цель лечения – улучшить чувствительность клеток к инсулину. Причины плохой чувствительности к инсулину изучены пока не полностью. Однако давно известно, что самым мощным фактором формирования инсулинорезистентности является избыточный вес, т.е. излишнее накопление жира в организме. Многочисленные научные исследования и многолетние наблюдения за больными показывают, что снижение веса у большинства больных позволяет достичь значительного улучшения показателей сахара крови и предотвратить осложнения диабета.

Существуют и лекарственные средства, снижающие уровень сахара крови при диабете 2 типа. Часть из них действует на поджелудочную железу, усиливая выработку инсулина, другие улучшают его действие (уменьшают инсулинорезистентность).

Для лечения сахарного диабета 2 типа нередко применяют и инсулин. Инсулинотерапия может назначаться как временная мера, например, при хирургических операциях, тяжелых острых заболеваниях, или же как постоянное лечение. Подробнее о препаратах, применяемых в лечении сахарного диабета 2 типа, будет рассказано в соответствующей главе.

Цели в лечении диабета

До настоящего времени способов полного излечения диабета не существует. Но сейчас уже хорошо известно, как надо

лечить диабет, чтобы он не принесил больших неприятностей в виде осложнений, инвалидности.



Самая главная цель в лечении диабета – достижение и постоянное поддержание уровней сахара крови, максимально приближенных к норме.

Уточним, что по последним международным рекомендациям цели в лечении сахарного диабета 2 типа выглядят следующим образом:

- Уровень сахара крови натощак и перед приемами пищи не должен превышать 5,5 ммоль/л;
- После приема пищи – 7,5 ммоль/л (данные для капиллярной, т.е. взятой из пальца крови).

Если больной диабетом постоянно поддерживает нормальные показатели сахара крови, его самочувствие будет таким же, как у здорового человека, а прогноз в отношении осложнений и продолжительности жизни – благоприятным.

Серьезный риск развития осложнений появляется уже при уровнях сахара крови натощак и перед едой выше 7,0 ммоль/л, и выше 9,0 ммоль/л после еды.

На медицинском языке состояние, при котором сахар крови постоянно поддерживается очень близко к нормальным пределам, называется **компенсацией** диабета, а состояние с постоянно повышенным сахаром крови или периоды его повышения – **декомпенсацией**.

Достижение компенсации диабета – трудная задача, и причины тому разные. Дело здесь, в частности, в том, что больным часто не хватает знаний о диабете, или они не совсем верны, т.к. получены из ненадежных источников. В последние десятилетия во всем мире получили широкое распространение «Школы больных диабе-

том», где пациенты фактически проходят курс обучения ориентированный на проблемы, связанные с диабетом. Врачи-диабетологи и эндокринологи в своей практике, помимо профессиональных вопросов диагностики и лечения диабета, все большее значение придают обучающим моментам в общении с больными.

Однако иногда, даже располагая полной информацией о своем заболевании, больной не в состоянии добиться успеха. Дело в том, что особенности диабета, как хронического заболевания, помимо знаний, требуют активной позиции больного. При диабете нельзя всю ответственность за развитие заболевания передать врачу. Врач не может быть с больным постоянно, а диабет в любую минуту может поставить вопрос, требующий немедленного решения и адекватных действий. Невозможно также рассчитывать на то, что все обойдется «само собой». Такому легкомысленному отношению к диабету, иногда встречающемуся у больных, способствует «молчаливый» характер этого заболевания. Действительно, у больного диабетом чаще всего ничего не болит, а если что-то и беспокоит, то у многих это не вызывает больших опасений. Серьезные жалобы (снижение зрения, боли в ногах и др.) появляются лишь тогда, когда развиваются осложнения диабета, а на этом этапе уже очень трудно кардинально улучшить положение.



Диабет 2 типа и ИЗБЫТОЧНЫЙ ВЕС

Откуда берется лишний вес?

В давние времена, когда человеку приходилось добывать пищу тяжелым физическим трудом, да к тому же пища была скудной, бедной питательными веществами, проблемы лишнего веса вовсе не существовало. Вес, или масса тела человека зависит, с одной стороны, от того, сколько энергии он потребляет с пищей (это единственный источник энергии!) и, с другой, – сколько ее тратит. Затраты энергии связаны преимущественно

но с физической нагрузкой. Остается еще одна часть процесса обмена энергии – ее накопление. Запас энергии в нашем организме – это жир. Смысл же его накопления состоит в том, чтобы иметь защиту «на черный день», например, как в прежние времена, на длительные периоды скудного питания.

В наши времена образ жизни человека очень изменился. Мы имеем свободный доступ к пище, и даже при небольшом недостатке нам чаще всего не приходится добывать ее физическим трудом. К тому же наша пища теперь вкусная, искусственно обогащенная жирами, а они содержат больше всего калорий, то есть энергии (подробнее об этом см. в главе, посвященной питанию).

Итак, мы больше энергии потребляем и меньше тратим, потому что ведем малоподвижный образ жизни, используя автомобили, лифты, домашнюю технику, пульта дистанционного управления и т.д. Значит, больше энергии запасается в организме в виде жира, что и ведет к избыточному весу. В современном мире количество людей с избыточным весом приближается к половине населения Земного шара!

Надо отметить, что все составляющие энергетического обмена отчасти определяются наследственностью. Можно сказать, что часть людей в течение многих поколений сумела «приспособить» свой набор генов к современной ситуации и не страдает склонностью к избыточному весу. Да, наследственность важна: у полных родителей чаще полные дети. Но, с другой стороны, привычка переедать и мало двигаться формируется также в семье! Поэтому никогда не надо думать, что положение с чьим-то лишним весом безнадежно, потому что это семейная черта.



Нет такого избыточного веса, который нельзя было бы уменьшить хотя бы на несколько килограмм, а мы дальше узнаем, что даже небольшие сдвиги в этом направлении могут принести огромную пользу здоровью.

Значение избыточного веса в развитии сахарного диабета 2 типа

Проблема веса очень важна при сахарном диабете 2 типа. Избыточный вес имеют 80–90% больных с этим диагнозом. Выше уже была упомянута связь избыточного веса с высокими показателями сахара крови; считается, что имен-

но он является основой формирования инсулинорезистентности, и, следовательно, главной причиной развития диабета 2 типа.

Кроме того, важна наследственная предрасположенность. Известно, что этим заболеванием часто страдают близкие родственники (родители и дети, сестры и братья). Клинические наблюдения позволяют сделать вывод о том, что наследственная предрасположенность реализуется, т.е. заболевание развивается чаще, если человек набирает лишний вес.

У пациентов с нормальным весом дефект инсулиновых рецепторов не связан с избыточной жировой массой. Считается также, что у многих таких больных большой вклад в развитие заболевания могут вносить нарушения со стороны поджелудочной железы.

Последствия избыточного веса

Кроме содействия развитию диабета, избыточный вес имеет и другие вредные влияния на человеческий организм. Лица

с избытком веса чаще имеют повышенное артериальное давление (артериальную гипертонию), а также высокий уровень холестерина в крови. Эти нарушения, в свою очередь, ведут к развитию ишемической болезни сердца (ИБС), последствия которой представляют самую частую причину смертности в современном мире.

Кроме того, люди с избыточным весом в большей степени подвержены деформациям костей и суставов, травматизму, заболеваниям печени и желчного пузыря и даже некоторым видам рака.

Полнота может приносить человеку и страдания психологического характера. В современном мире все больше ценится стройность, подтянутость. Это становится символом здоровья, что не лишено оснований, если учесть все, что было сказано выше.

Формула нормального веса

Как рассчитать нормальный вес? Существует несколько способов расчета, из которых наиболее часто используют так называемый индекс массы тела (ИМТ).



Чтобы вычислить свой ИМТ, надо разделить показатель веса тела (в килограммах) на показатель роста (в метрах), возведенный в квадрат:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{Вес (кг)}}{[\text{Рост (м)}]^2} (\text{кг/м}^2)$$

- Если Ваш ИМТ укладывается в интервал 18-25, у Вас нормальный вес.
- Если он составляет 25-30 – Вы имеете избыточный вес.
- Если же ИМТ превышает 30 – Вы попадаете в категорию ожирения.

Лишние килограммы представляют собой жировые накопления в организме. Чем больше избыток веса, тем, конечно, больше риск для здоровья.

Кроме общего количества лишних килограммов имеет значение распределение жировой ткани в организме. Жир может откладываться относительно равномерно; может быть распределен в основном в области бедер и ягодиц. Самым же неблагоприятным для здоровья является так называемое абдоминальное (по-латыни abdomen – живот) распределение жира, при котором жировая ткань накапливается преимущественно в области живота. Причем характерную фигуру с выступающим животом формирует не столько подкожный жир (его можно собрать в складку), сколько внутренний, располагающийся в брюшной полости, и наиболее вредный. Именно с абдоминальным ожирением связан большой процент сердечно-сосудистых заболеваний.

Абдоминальное отложение жира можно оценить, измерив окружность талии. Если этот показатель выше 102 см у мужчины и выше 88 – у женщины, риск сердечно-сосудистых заболеваний очень высок.

Больному диабетом 2 типа, имеющему избыточный вес, важно знать, что даже весьма умеренное снижение веса может дать хороший результат в отношении показателей углеводного обмена, а также снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Основные принципы снижения веса

Если избыток массы тела очень велик, достигнуть нормального веса нелегко. Более того, это не всегда безопасно.

Если говорить о пользе для здоровья, то положительные изменения наступают уже тогда, когда больной уменьшит избыток веса на 5–10%.

Например, если вес составляет 95 кг, нужно снизить его на 5-9,5 кг.

Снижение веса на 5-10% от исходного существенно улучшает (иногда полностью нормализует) показатели сахара крови, холестерина, артериального давления.

Сразу надо сказать, что положительный эффект сохранится только в случае, если вес не прибавится снова. А это потребует от пациента постоянных усилий и строгого контроля. Дело в том, что склонность к накоплению избыточной массы, как правило, свойственна человеку на протяжении всей жизни. Поэтому бесполезными являются эпизодические попытки снижения веса: курсы голодания и т.п.

Важным вопросом является определение темпов снижения веса.

Сейчас доказано, что наиболее предпочтительным является медленное, постепенное снижение веса. Хорошо, если каждую неделю пациент теряет 0,5-0,8 кг.

Такой темп хорошо переносится организмом и, как правило, дает более стойкий эффект.

Как поддержать достигнутый результат? Для этого, конечно, требуются меньшие усилия, например, диета на данном этапе может быть расширена. Но психологически длительная, монотонная борьба трудней, чем короткий штурм, поэтому многие пациенты постепенно утрачивают завоеванные позиции. Поддержание оптимальной массы тела предполагает постоянные усилия на протяжении всей жизни. Фактически, полному человеку, который стремится похудеть и поддержать желаемый вес, необходимо изменить свой образ жизни. Ведь избыток веса – это результат его прежнего образа жизни, и если его не поменять, этот избыток никуда не денется.



Самоконтроль

Значение самоконтроля

Самоконтролем при сахарном диабете называют самостоятельные определения больным содержания сахара в крови (или моче).

Этот термин иногда применяют в более широком смысле, как умение оценить свое состояние, правильно проводить лечебные мероприятия, например, соблюдать диету или изменять дозу сахароснижающих медикаментов. В этой главе пойдет речь о самоконтроле в первом, более узком смысле слова.



Поскольку основной целью в лечении диабета является постоянное поддержание нормального уровня сахара в крови, возникает необходимость частых его определений. Выше было сказано о том, что полагаться на собственные субъективные ощущения больному не следует.

Традиционный контроль уровня сахара крови: только натошак и, как правило, не чаще одного раза в месяц, никак нельзя признать достаточным. К счастью, в последние годы создано множество высококачественных средств экспресс-определения сахара крови или мочи (тест-полосок и глюкометров). Все большее число больных диабетом во всем мире, в том числе в нашей стране, проводит частый самоконтроль сахара крови на постоянной основе. Именно в процессе такого самоконтроля приходит правильное понимание своего заболевания, и вырабатываются навыки по управлению диабетом. К сожалению, обеспеченность средствами самоконтроля у нас в стране пока далеко не достаточна. Постоянное использование тест-полосок требует финансовых затрат со стороны больного. Здесь трудно что-либо посоветовать, кроме одного: старайтесь разумно распределять имеющиеся у вас средства! Лучше приобрести тест-полоски для самоконтроля, чем потратить деньги на сомнительные методы «излечения» диабета или не такие уж необходимые, но дорогостоящие «диабетические» продукты.

Виды самоконтроля

Итак, больной может самостоятельно определять сахар крови или сахар мочи.

Сахар мочи определяют по тест-полоскам без помощи приборов, сравнивая окрашивание смоченной мочой полоски с цветовой шкалой, имеющейся на упаковке. Чем интенсивнее окрашивание, тем выше содержание сахара в моче.

Для определения сахара крови имеется два вида средств: так называемые «визуальные» тест-полоски, работающие так же, как полоски для мочи (сравнение окраски с цветовой шкалой), а также компактные приборы – глюкометры, выдающие результат измерения уровня сахара в виде цифры на экранедисплее. Глюкометр работает также с использованием тест-полосок, причем каждому прибору соответствует только «своя» полоска. Поэтому, приобретая прибор, нужно прежде всего позаботиться о возможнос-

тях дальнейшего приобретения подходящих к нему тест-полосок. Некоторые пациенты делают ошибку, привозя глюкометр из-за рубежа или обращаясь с такой просьбой к знакомым. В результате они могут получить прибор, к которому не смогут достать полосок. В то же время, на отечественном рынке сейчас очень большой выбор качественных и надежных приборов (см. рис. 5).

Выбирая средства самоконтроля, каждый больной диабетом должен решить, что ему больше подойдет.

Тест-полоски для определения сахара в моче стоят дешевле, их проще использовать. Однако если мы вспомним, какие цели должны быть достигнуты при диабете в отношении сахара крови, будет понятно, почему самоконтроль по моче является менее ценным.

Действительно, поскольку стремиться надо к нормальным показателям сахара крови, а в моче сахар появляется лишь при уровне его в крови больше 10 ммоль/л, то больной не может быть спокоен, даже если результаты измерений сахара в моче всегда отрицательные. Ведь сахар крови при этом может находиться и в нежелательных пределах: 8–10 ммоль/л.



Рис. 4. Визуальные тест-полоски для определения сахара в крови



Рис. 5. Глюкометры – средства для самоконтроля сахара крови

Другим недостатком самоконтроля сахара мочи является невозможность определить гипогликемию. Отрицательный результат на содержание сахара в моче может соответствовать как нормальному или умеренно повышенному, так и пониженному уровням сахара крови.

И, наконец, дополнительные проблемы может создавать ситуация отклонения уровня почечного порога от средней нормы. Напри-



мер, он может составлять 12 ммоль/л и тогда смысл самоконтроля по сахару мочи полностью теряется. Кстати, определить индивидуальный почечный порог не очень просто. Для этого применяют неоднократное сопоставление парных определений сахара в крови и в моче. При этом сахар мочи должен быть измерен в «свежей порции», т.е. собранной в течение получаса после предварительного полного опорожнения мочевого пузыря. Уровень сахара крови

должен быть определен в этот же промежуток времени. Даже когда таких пар – сахар крови / сахар мочи, – составлено много, точно определить почечный порог сахара не всегда удается.

Подводя итоги сказанному, можно сделать заключение о том, что самоконтроль содержания сахара в моче является недостаточно информативным для полной оценки компенсации диабета, однако при недоступности самоконтроля уровня сахара крови это все-таки лучше, чем ничего!

Самоконтроль уровня сахара крови обходится больному дороже, он требует более сложных манипуляций (нужно проколоть палец для получения крови, удобно расположить прибор и т.д.), зато информативность его исчерпывающая. Приборы-глюкометры и тест-полоски к ним стоят дороже визуальных тест-полосок, хотя, по некоторым данным, последние по точности определения не уступают первым. В конечном итоге, выбор средств самоконтроля остается за больным, учитывая финансовые возможности, уверенность в правильности определения цвета визуальной тест-полоски при сравнении со шкалой и т.д.

В настоящее время выбор средств самоконтроля очень велик; постоянно появляются новые приборы, совершенствуются старые модели.

Цели самоконтроля

Как показывает врачебный опыт, нередко случаи, когда больные, располагающие лучшими средствами самоконтроля, причем в достаточном количестве, проводят самоконтроль не вполне продуктивно.

Пример 1: Определение уровня сахара крови один раз в две недели – месяц и только натошак (по образцу, принятому в поликлинике). Даже если показатели укладываются в удовлетворительные пределы, такой самоконтроль никак нельзя назвать достаточным: определения слишком редкие, к тому же полностью выпадает информация об уровне сахара крови в течение дня!

Пример 2: Частый контроль, несколько раз в день, в том числе после еды. При этом результаты в течение длительного

времени постоянно неудовлетворительные – выше 9 ммоль/л. Такой самоконтроль, несмотря на его высокую частоту, тоже никак нельзя назвать продуктивным.



Смысл самоконтроля – не только в периодической проверке уровня сахара крови, но и в правильной оценке результатов, в планировании определенных действий, если цели по показателям сахара не достигнуты.

Мы уже упоминали о необходимости для каждого больного диабетом обширных знаний в области своего заболевания. Грамотный пациент всегда может проанализировать причины ухудшения показателей сахара: возможно, этому предшествовали серьезные погрешности в питании и, как результат, прибавка веса? Может быть, имеется простудное заболевание, повысилась температура тела?

Однако, важны не только знания, но и умения. Суметь принять в любой ситуации правильное решение и начать правильно действовать – это уже результат не только высокого уровня знаний о диабете, но и способность управлять своим заболеванием, добиваясь при этом хороших результатов. Вернуться к правильному питанию, избавиться от излишков веса и достичь улучшения показателей самоконтроля означает по-настоящему контролировать диабет. В ряде же случаев правильным решением будет немедленное обращение к врачу и отказ от самостоятельных попыток справиться с ситуацией.

Обсудив главную цель, мы можем теперь сформулировать **отдельные задачи самоконтроля:**

1. Оценка влияний питания и физической активности на показатели сахара крови.
2. Проверка состояния компенсации диабета.
3. Управление новыми ситуациями в течении заболевания.

4. Изменение при необходимости доз инсулина (для больных на инсулинотерапии).
5. Выявление гипогликемий с возможным изменением медикаментозного лечения для их профилактики.

Режим самоконтроля

Как часто и в какое время следует определять сахар крови (мочи)? Надо ли записывать

результаты? Программа самоконтроля всегда индивидуальна и должна учитывать возможности и образ жизни каждого больного. Однако ряд общих рекомендаций можно дать всем пациентам.

Результаты самоконтроля всегда лучше записывать (с указанием даты и времени, а также любых примечаний на Ваше усмотрение). Даже если Вы используете глюкометр с памятью, бывает удобнее и для собственного анализа, и для обсуждения с врачом использовать более подробные записи.

Режим самоконтроля должен приближаться к следующей схеме:

- определение содержания сахара в моче после еды 1-7 раз в неделю, если результаты постоянно отрицательные (сахара в моче нет).
- если определяется сахар в крови, частота должна быть такой же, но проводить определения следует как перед едой, так и через 1-2 часа после еды;
- если компенсация диабета неудовлетворительная, определения сахара крови учащают до 1-4 раз в день (одновременно проводится анализ ситуации, при необходимости – консультация с врачом).
- такой же режим самоконтроля нужен даже при удовлетворительных показателях сахара, если больной получает инсулин;
- определение содержания сахара в крови 4-8 раз в день в период сопутствующих заболеваний, существенных перемен образа жизни, а также во время беременности.

В заключение следует отметить, что желательно периодически обсуждать технику (лучше с демонстрацией) самоконтроля и его режим со своим врачом или сотрудником Школы больного диабетом, а также соотносить его результаты с показателем гликированного гемоглобина HbA1c (см. ниже).

Гликированный гемоглобин

Кроме непосредственной оценки уровня сахара в крови существует очень полезный показатель, отражающий усредненный уровень сахара крови за 2-3 ближайших месяца – гликированный гемоглобин (HbA1c). Если его значение не превышает верхнюю границу нормы в данной лаборатории (в разных лабораториях нормы могут немного различаться, обычно верхняя ее граница равна 6-6,5%) более чем на 1%, можно считать, что в течение указанного периода сахар крови был близок к удовлетворительному уровню. Конечно, еще лучше, если и этот показатель у больного диабетом полностью укладывается в норму для здоровых людей.

Уровень гликированного гемоглобина имеет смысл определять в дополнение к самоконтролю сахара крови (мочи) не чаще 1 раза в 3-4 месяца. Ниже представлено соответствие уровня гликированного гемоглобина HbA1c уровню среднесуточного сахара крови за предыдущие 3 месяца.

HbA1c	Средний уровень сахара крови
3,0%	0,8 ммоль/л
3,5%	1,7 ммоль/л
4,0%	2,6 ммоль/л
4,5%	3,6 ммоль/л
5,0%	4,4 ммоль/л
5,5%	5,4 ммоль/л
6,0%	6,3 ммоль/л
6,5%	7,2 ммоль/л
7,0%	8,2 ммоль/л
7,5%	9,1 ммоль/л
8,0%	10,0 ммоль/л
8,5%	11,0 ммоль/л
9,0%	11,9 ммоль/л

9,5%	12,8 ммоль/л
10,0%	13,7 ммоль/л
10,5%	14,7 ммоль/л
11,0%	15,6 ммоль/л
11,5%	16,5 ммоль/л
12,0%	17,4 ммоль/л
12,5%	18,4 ммоль/л
13,0%	19,3 ммоль/л
13,5%	20,2 ммоль/л
14,0%	21,1 ммоль/л
14,5%	22,1 ммоль/л
15,0%	23,0 ммоль/л

Дневник диабета

Как уже говорилось, полезно записывать результаты самоконтроля. Многие больные диабетом ведут дневники, куда вносят все, что может иметь отношение к заболеванию. Так, очень важно периодически оценивать свой вес. Эти сведения стоит каждый раз фиксировать в дневнике, тогда налицо будет хорошая либо плохая динамика такого важного показателя.

Взвешивание желательно проводить один раз в неделю, на одних и тех же весах, натощак, в максимально легкой одежде и без обуви. Весы должны быть установлены на ровной поверхности; следует обращать внимание на то, чтобы перед взвешиванием стрелка стояла точно на нуле.

В следующих главах мы обсудим такие часто встречающиеся у больных диабетом проблемы, как повышенное артериальное давление, повышенный уровень холестерина крови. Тем больным, которым необходим контроль этих параметров, целесообразно и их отмечать в дневниках.

Кроме того, на уровень сахара крови могут влиять многие составляющие повседневного образа жизни больного. Это, прежде всего, питание, а также физические нагрузки, сопутствующие заболевания и т.д. Такие пометки в дневнике, как, например, «гости, торт» или «простуда, температура 37,6» могут объяснить «неожиданные» колебания уровня сахара в крови.

В Приложении в конце этой книги мы приводим образец странички Дневника больного диабетом 2 типа.



Питание

**Питание –
важная часть
лечения диабета**

Питание при сахарном диабете 2 типа является важной составляющей лечения. Согласно международным рекомендациям, диета и физические нагрузки при 2-типе диабета должны применяться как

лечение первого этапа, а сахароснижающие медикаменты назначаются тогда, когда эффективность этих немедикаментозных

методов недостаточна, т.е. если диетой и физическими нагрузками не удастся достичь нормального уровня сахара крови.

Кроме этой важнейшей цели, питание при сахарном диабете 2-типа должно также преследовать цель воздействия на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. Как будет подробно рассказано ниже, частыми спутниками сахарного диабета 2 типа являются повышенный уровень холестерина в крови и повышенное артериальное давление. Эти нарушения и сами по себе, и особенно в сочетании с диабетом, во много раз увеличивают риск развития заболеваний сердечно-сосудистой системы, прежде всего ИБС. Вредное влияние перечисленных факторов риска может быть уменьшено с помощью определенных диетических мероприятий, о которых речь пойдет далее.

И, наконец, в современном мире требования к питанию очень возросли. Нужно стремиться к тому, чтобы у каждого человека, в том числе и у больного диабетом, питание соответствовало основным принципам здоровой диеты. Нужно заранее сказать, что рекомендации для больных диабетом 2 типа, предлагаемые в этой книге, как раз таким принципам и отвечают. Так может питаться и вся семья больного диабетом, особенно учитывая риск передачи диабета, избыточного веса и сердечно-сосудистых заболеваний по наследству.

С сожалением надо отметить, что потенциально очень большие возможности диеты при сахарном диабете 2 типа чаще всего используются недостаточно! Больному трудно соблюдать ограничения в питании; врачу некогда обсуждать подробности диеты. Вот и получается, что, пренебрегая этим действенным лечебным средством, раньше времени приходится прибегать к лечению сахароснижающими препаратами. Конечно, если уровень сахара крови слишком высок, медлить опасно и необходимо его быстро понизить. Иногда для этого даже может потребоваться инсулин.



Важно при этом понимать, что применение любых медикаментов при сахарном диабете 2 типа все же не может полностью компенсировать негативное влияние неправильного питания на уровень сахара крови.

Опыт применения обучающих программ, посвященных вопросам питания, показывает, что примерно у трети больных, уже получающих сахароснижающие таблетки, медикаментозное лечение может быть отменено на фоне правильного соблюдения диеты.

Среди больных диабетом 2 типа могут быть выделены несколько категорий, например, по наличию или отсутствию избыточного веса, артериальной гипертонии и т.д. Рекомендации по питанию для них будут несколько различаться.

Питание больных диабетом 2 типа с избыточным весом

У таких больных, которых среди всех пациентов сахарным диабетом 2 типа подавляющее большинство, именно лишний вес более всего мешает своему собственному инсулину действовать эффек-

тивно, вследствие чего уровень сахара крови остается высоким.

Снижение веса для больного с его избытком – неперемное условие рационального лечения! Часто похудание всего на 4-5 кг значительно улучшает уровень сахара крови, так что больному, кроме соблюдения диеты, может долгое время не потребоваться другого лечения.

Если уровень сахара крови все же слишком высок и сахароснижающие медикаменты необходимы, снижение веса позволит обойтись их минимальными дозами. Это всегда очень желательно, потому что, во-первых, сводит к минимуму нежелательные побочные эффекты препаратов, а во-вторых, оставляет резерв в отношении увеличения дозы, если это потребуется.

Как же добиться снижения веса и в дальнейшем поддерживать результат? Чтобы похудеть, надо меньше есть. Казалось бы, кто же этого не понимает?

Однако на деле многие формулируют для себя проблему иначе: **что бы такое съесть, чтобы похудеть?** Надо сказать, что каких-то специфических продуктов, а также лекарственных растений для похудения не существует. Нет в настоящее время и медикаментозных препаратов, которые сами по себе, без соблюдения диеты, могли бы обеспечить высокоэффективное и полностью безопасное снижение веса. Единственно надежный путь – ограничение поступления в организм энергии (она обозначается в калориях), то есть соблюдение **низкокалорийной диеты**.

Возникающий в результате дефицит энергии приводит к тому, что энергетические запасы, «законсервированные» в жировой ткани, которая как раз и составляет лишние килограммы веса, будут тратиться на различные нужды организма и вес обязательно снизится.

Помогает потратить лишнюю энергию расширение физических нагрузок, однако, у многих больных это может играть скорее вспомогательную роль (о физических нагрузках см. ниже).

Итак, вернемся к необходимости ограничения калорийности пищи.

Носителями энергии в нашей пище являются три ее компонента: **белки, жиры и углеводы**.

Самыми калорийными из них являются жиры: они содержат в два раза с лишним больше энергии (9 ккал в 1 г) по сравнению с белками и углеводами (4 ккал в 1 г). Примеры продуктов, богатых белками, жирами или углеводами, представлены на рисунке 6.

Сделаем вывод: наиболее действенным способом снижения калорийности питания будет снижение содержания в нем жиров.

Это не только безопасно, но и полезно для современного человека, так как наше питание, к сожалению, перенасыще-



Рис. 6. Калорийность пищевых компонентов

но жирами. Исследования структуры питания большого числа людей показывают, что мы потребляем не меньше 40% всех калорий в виде жиров, в то время как по принципам здорового питания их должно быть не более 30%.

Чтобы ограничить содержание жиров в питании, нужно, прежде всего, научиться их узнавать. Обычно не вызывают сомнений «явные» жиры: масло, сало. Но есть также и так называемые «скрытые». Они прячутся в некоторых сортах мяса, колбасных изделиях, орехах, молочных продуктах (ниже будет приведен список продуктов, богатых жирами), мы вносим их в различные блюда при приготовлении с майонезом, сметаной, готовыми соусами.

Вот несколько правил общего характера, соблюдение которых поможет уменьшить содержание жиров в рационе:

- **Изучите информацию на упаковке продукта.** Вы сможете выбрать пищу с пониженным содержанием жира (например, йогурт, творог, сыр).
- **Удаляйте видимый жир с мяса перед приготовлением.** С птицы обязательно снимайте кожу, она чрезвычайно богата жиром.
- **Избегайте жаренья продуктов в масле,** это резко повышает их калорийность. Применяйте такие способы приготовления, как запекание, тушение в собственном соку. Используйте посуду со специальным покрытием, решетки-гриль и т.д.
- **Старайтесь употреблять овощи в натуральном виде.** Добавление в салаты сметаны, майонеза, масляных заправок сильно увеличивает калорийность.
- Когда хочется перекусить, **избегайте таких высококалорийных, богатых жирами продуктов,** как чипсы, орехи. Лучше перекусить фруктами или овощами.

Как поступать с жирами, мы разобрались. А каково должно быть отношение больного с избыточным весом к продуктам, богатым белками или углеводами?

И первые, и вторые являются нужными, полезными составляющими нашего питания. Обычно по поводу белков у больных диабетом не возникает никаких сомнений, а вот к углеводам они

относятся с остороженностью, так как они повышают сахар крови. К этой проблеме мы обратимся несколько позже, здесь же коснемся только калорийности белков и углеводов.

По сравнению с жирами калорийность белков и углеводов можно считать умеренной, однако, чтобы добиться хорошего эффекта в снижении веса, их все-таки нужно немного ограничивать.

Простое правило: белковых и углеводистых продуктов следует съедать вдвое меньше, чем обычно, т.е. половину своей привычной порции.

Наконец, есть ряд продуктов, которые при снижении веса ограничивать не нужно. Наоборот, именно этими продуктами можно компенсировать вышеперечисленные ограничения, пополнять сократившийся объем пищи. Эта группа продуктов представлена в основном овощами, которые бедны питательными веществами, но богаты водой (она калорий не содержит!), а также растительными волокнами, которые не перевариваются.

Несмотря на отсутствие усвоения, растительные волокна приносят организму много пользы: улучшают функцию кишечника, помогают усвоению витаминов, благотворно влияют на жировой обмен и т.д. Поэтому принципы здорового питания предусматривают обязательное включение значительного количества растительных волокон (в виде овощей) в рацион питания каждого человека.

На основе сказанного выше **можно выделить три группы продуктов, которые с целью снижения веса надо употреблять по-разному. Приведем их в следующем порядке.**

К первой группе относятся продукты с минимальной калорийностью: овощи за исключением картофеля, кукурузы, зрелых зерен гороха и фасоли (они богаты крахмалом и будут отнесены к другой группе), а также низкокалорийные напитки.

Принцип употребления: без ограничения!

Примеры продуктов: листья салата, капуста, огурцы, помидоры, перец, кабачки, баклажаны, редис, редька, зелень, свекла, морковь, стручки фасоли, молодой зеленый горошек, грибы, шпинат, щавель.

Напитки: чай, кофе без сахара и сливок, минеральная вода, газированные воды на сахарозаменителях (например, пепси-кола лайт).

Ко второй группе относятся продукты средней калорийности: белковые, крахмалистые, молочные продукты, фрукты.

Принцип употребления: умеренное ограничение – съедать половину прежней, привычной порции.

Примеры продуктов: нежирные сорта мяса, рыбы, молоко и кисломолочные продукты обычной жирности (или нежирные, обезжиренные), сыры менее 30% жирности, творог менее 4% жирности, яйца, картофель, кукуруза, зрелые зерна гороха и фасоли, крупы, макаронные изделия, хлеб и несдобные хлебобулочные продукты, фрукты (кроме винограда и сухофруктов).

К третьей группе относятся продукты высокой калорийности: богатые жирами, алкоголь (по калорийности приближается к жирам), а также сахар и кондитерские изделия. Последние не только потому, что сильно повышают сахар крови, но и вследствие довольно высокой калорийности (ведь воды и балластных веществ, которые «разбавляли» бы калорийность, они не содержат).

Принцип употребления: максимально ограничить.

Примеры продуктов: масло любое*, сало, сметана, майонез, сливки, жирное мясо, копчености, колбасные изделия, жирная рыба, жирные творог и сыр, кожа птицы, консервы мясные, рыбные и растительные в масле, сахар, сладкие напитки, мед, варенье, джемы, конфеты, пирожные, печенье, шоколад, мороженое, орехи, семечки, алкогольные напитки.

Необходим ли подсчет калорий?

Выше были подробно изложены основные положения низкокалорийной диеты.

Как видим, никакого подсчета калорий соблюдение такой диеты не предполагает. Иногда больные получают от врача рекомендации типа: питайтесь на 1500 ккал! Однако, как это выполнить на практике, в повседневной жизни?

* Сливочное масло желательно ограничить до минимума и заменять его более полезным растительным. Растительное масло в умеренном количестве необходимо в питании человека, но неограниченное его употребление приведет к прибавке веса; калорийность растительного масла превышает калорийность сливочного!

Если человек питается смешанной пищей, покупает продукты и блюда, уже подготовленные к употреблению, частично ест вне дома, такой подсчет практически невозможен. Точный подсчет калорий предполагает питание только продуктами в чистом виде, с точным взвешиванием порции и расчетом по специальным таблицам калорийности. Такое возможно только в условиях специального предприятия питания, например, на пищеблоке больницы.

Можно ли поддерживать низкокалорийную диету, не подсчитывая калорий? Это вполне возможно, если руководствоваться принципами выбора продуктов, изложенными выше. Тем более что специалистами давно уже признано: важно не то число калорий, которое пациенту надо потреблять (точно указать его для каждого больного довольно трудно), а то, на которое пациент реально сократил свой рацион!



Показателем правильности соблюдения низкокалорийной диеты будет достижение результата: снижение веса! Если вес не снижается, это говорит о том, что пациенту пока не удалось снизить калорийность своего рациона.

В какой мере информация о калорийности продуктов могла бы быть полезной для больного? Целесообразно иметь справочники калорийности на случай возникающих вопросов, а также обращать внимание на информацию на упаковках готовых продуктов для правильного выбора при их покупке.

Действие углеводов на уровень сахара в крови

Углеводы являются единственными из питательных веществ, которые непосредственно повышают сахар крови, но это не основание для их резкого ограничения.

Во-первых, углеводов в питании любого человека, в том числе и больного диабетом, должно быть достаточно (не менее 50% от общей калорийности), так как они являются источником энергии для организма. Во-вторых, разные углеводы по-разному влияют на сахар крови.

Есть углеводы, которые усваиваются очень легко (они так и называются – легко усваиваемые), потому что состоят из небольших молекул и быстро всасываются в пищеварительном тракте. Они сразу и очень сильно повышают уровень сахара в крови. Именно из таких углеводов состоят сахар, мед, много их содержится во фруктовых соках, пиве (оно богато солодовым сахаром или мальтозой).

Другой вид углеводов (их называют трудно усваиваемыми или крахмалами) обладает меньшим сахароповышающим действием. Представители таких продуктов: хлеб, крупы, макаронные изделия, картофель, кукуруза.

Молекула крахмала крупная, и чтобы ее усвоить, организму приходится потрудиться. Поэтому образующийся в результате расщепления крахмала сахар (глюкоза) усваивается относительно медленно, в меньшей степени повышая уровень сахара крови.

Усвоение крахмала облегчает (и таким образом способствует подъему уровня сахара в крови) кулинарная обработка: всякое измельчение, длительное термическое воздействие. Значит, сильное повышение сахара при потреблении крахмалов можно предотвратить, применяя определенные методы обработки и приготовления пищи.

Например, картофель правильнее готовить не в виде пюре, а отваривать его целиком в кожуре. Каши лучше не варить слишком долго. Предпочтительно готовить их рассыпчатыми, и из крупного недробленого зерна (гречневая, рис).

Препятствует повышению сахара крови обогащение пищи растительными волокнами. Поэтому хлеб лучше покупать зерновой или отрубной, а не из муки тонкого помола. Фрукты употреблять в натуральном виде, а не в виде соков.

Нужно ли подсчитывать углеводы?

Большому сахарным диабетом 2 типа, получающему сахароснижающие препараты или только соблюдающему диету, нет необходимости точно подсчитывать количество углеводов в пище.

Многие пациенты слышали о так называемых «хлебных единицах», или «единицах замены углеводов». Система такого подсчета существует для больных, получающих инсулин. Она позволяет им соотносить количество потребляемых углеводов с дозами инсулина короткого действия, который эти больные вводят перед приемом пищи.

О питании с учетом углеводов по системе хлебных единиц будет рассказано в главе «Лечение инсулином».

Заменители сахара. «Диабетические» продукты

Придать пище сладкий вкус без повышения уровня сахара крови позволяют сахарозаменители. Но речь в этом случае идет только о некалорийных заменителях сахара – сахарине и аспартаме. Названия, которые мы привели – международные, обозначающие собственно содержащееся в них вещество.

Торговые же (коммерческие) названия одних и тех же сахарозаменителей могут быть различными, например, широко распространенный и очень подходящий для больных диабетом с избыточным весом «Сурель» представляет собой аспартам, «Сукразит» – сахарин. На упаковке обязательно должно быть указано международное название препарата.

Наряду с некалорийными сахарозаменителями в продаже имеются так называемые аналоги сахара: **ксилит**, **сорбит** и **фруктоза**. Хотя они дают меньшее повышение сахара крови, но богаты калориями, из-за чего не могут быть рекомендованы больным с избытком веса. Этой же категории пациентов не следует употреблять «диабетические» продукты, например шоколад, печенье, вафли, джем. Они приготовлены на ксилите или фруктозе, да и остальные их составляющие могут обладать высокой калорийностью. Последние, к тому же, могут повышать и уровень сахара крови, например, мука в вафлях и печенье, фруктовая масса в джеме и мармеладе и т.д.

Дробный режим питания

Дробный режим означает многократный прием пищи в течение дня (5-6 раз, но все же не чаще, чем через 2,5-3 часа) небольшо-

ми порциями. Это полезно по нескольким причинам. Во-первых, при соблюдении низкокалорийной диеты может появляться чувство голода. Учащение приемов пищи поможет его уменьшить. Во-вторых, учитывая, что в небольшой порции пищи и углеводов содержится немного, это облегчит работу поджелудочной железы.



Больному сахарным диабетом 2 типа, если имеется такая возможность, желательно организовать дробный режим питания.

Выше уже говорилось о том, что поджелудочная железа больно-го диабетом 2 типа, хотя и трудится напряженно, вырабатывая много инсулина, больших резервных возможностей все же не имеет. В условиях такой напряженности очень нежелательно ставить перед ней непосильные задачи в виде обильного употребления углеводов. С маленькими порциями углеводистой пищи ей будет справиться легко и большого подъема уровня сахара крови не произойдет.

Многие пациенты в ответ на рекомендации врача по соблюдению дробного режима питания говорят, что в условиях их жизни это невозможно. Утром есть не хочется, днем на работе некогда, и в результате основная пищевая нагрузка приходится на вечер.

Ограничить себя вечером при таком распорядке дня очень трудно, потому что голод, естественно, очень силен, а также велико желание расслабиться после напряжения рабочего дня, в чем пища также помогает. В то же время, физическая нагрузка во вторую половину дня обычно минимальная и потратить съеденные калории нет никакой возможности.

Такую ситуацию надо стараться изменить. Поможет, прежде всего, введение дополнительных приемов пищи в течение дня, иногда даже перед уходом с работы, чтобы не было непреодоли-

мого голода, который ведет к перееданию по приходе домой. К тому же, организовать дополнительный прием пищи очень несложно. Надо понимать, что яблоко, апельсин – это тоже полноценная еда, к тому же, когда фрукты съедаются отдельно от другой пищи, большого подъема уровня сахара не будет. При этом в дневное время уровень физической активности практически у каждого человека максимальный. А мышечная работа, как вы узнаете из следующей главы, помогает понизить уровень сахара крови.

Полезно также иметь дома некоторый запас низкокалорийных продуктов и напитков, чтобы именно они были под рукой на случай возникновения чувства голода.

Принципы питания при нормальном весе

Разумеется, больным сахарным диабетом 2 типа без избытка веса калорийность питания ограничивать не надо. Основу их диеты должно составлять уменьшение действия углеводов пищи на уровень сахара крови.

Несколько правил, которые позволят сдерживать подъем сахара крови после еды:

1. Пища должна содержать большой объем клетчатки (растительных волокон) в основном в виде овощей.
2. Кулинарную обработку углеводов желательно свести к минимуму (не размельчать и не разваривать крахмалистые продукты).
3. Из питания должны быть практически полностью исключены сахар и любые сладости.
4. Целесообразно соблюдать принцип дробности питания, т.е. распределять углеводы на 5–6 приемов в день малыми порциями.

Питание при артериальной гипертензии и повышенном холестерине

Свои существенные особенности имеет питание больных сахарным диабетом 2 типа с сопутствующей гипертензией или нарушенными показателями жирового обмена, так называемой **дислипидемией** (например, повышенным уровнем холестерина).

Если пациент имеет избыток веса, то его снижение благоприятно повлияет и на показатели сахара крови, и на уровень артериального давления, и на высокий холестерин. Однако одного этого может быть и недостаточно. Существуют дополнительные диетические рекомендации при дислипидемии.

Они сводятся в основном к ограничению потребления продуктов, богатых насыщенными жирными кислотами и холестерином.

Эти вещества содержатся в животном жире, яйцах, свинине, говядине, баранине, жирных молочных продуктах. Употребление перечисленных продуктов надо резко ограничить, а взамен этого увеличить в рационе долю рыбы, круп и овощей. Полезно использовать растительное масло вместо животных жиров, однако количество его должно быть все же умеренным (калорийность растительного масла даже несколько выше, чем сливочного, а прибавлять в весе нельзя!).

Ниже приводится подробный перечень продуктов трех групп, по-разному влияющих на показатели жирового обмена.

1. От этих продуктов нужно отказаться (они содержат много насыщенных жиров и холестерина):

- сливочное масло, свиной, бараний и говяжий жир, сметана, твердый маргарин, кокосовое и пальмовое масло;
- молоко, кисломолочные продукты (в том числе йогурт) обычной и повышенной жирности, творог более 4% и сыры более 30% жирности;
- свинина, субпродукты (печень, почки, сердце, мозги), колбасы, сосиски, сардельки, бекон, мясные копчености, кожа птицы;
- торты, пирожные, выпечка из сдобного теста, шоколад, мороженое;
- пицца, «хотдоги», чипсы и т.п.;
- икра красная и черная;
- яичные желтки (допускается не более 3 желтков в неделю).

2. Эти продукты могут употребляться в умеренном количестве (содержат меньше насыщенных жиров и холестерина):

- мягкий маргарин, майонез и другие соусы с пометкой «сниженное содержание холестерина»;

- молоко и кисломолочные продукты 1-2% жирности, нежирный творог, сыры менее 30% жирности;
- постные части говядины, телятины, молодой баранины, мясо птицы без кожи;
- креветки, крабы.

3. Эти продукты можно употреблять вполне свободно (не содержат или почти не содержат насыщенных жиров и холестерина).

- овощи, зелень, фрукты, грибы;
- рыба;
- масло растительное (оливковое, подсолнечное, кукурузное, соевое)*;
- орехи*;
- хлеб (предпочтительно из муки грубого помола);
- крупы, бобовые, макаронные изделия;
- оливки, маслины;
- соевые продукты и полуфабрикаты (при условии, что готовятся без добавления животных жиров!).

Существуют также дополнительные рекомендации по питанию для больных с **гипертонией**. В этом случае важным фактором является ограничение в рационе поваренной соли.

В обычных условиях (когда нет сильного потоотделения) человеку требуется около 1 г соли в день. Но мы привыкли к вкусу соленой пищи и систематически превышаем это количество, потребляя в день до 10 г, а то и значительно больше.

Уменьшение количества соли облегчает лечение гипертонии, вне зависимости от того, получает или нет пациент медикаментозное лечение. Чтобы добиться ощутимого положительного эффекта, потребление соли надо ограничить до 5 г в день (а если у пациента есть отеки – до 3 г). Пять граммов соли – это чайная ложка без верха.

Если придерживаться рекомендаций строго, пищу надо готовить без добавления соли, а затем подсаливать свою порцию из отмеренной заранее «суточной дозы». Малосоленая пища

* Продукты, помеченные звездочкой, имеют высокую калорийность, поэтому их все же следует ограничивать.

только в первое время кажется невкусной, обычно через пару недель происходит привыкание и прежняя пища начинает восприниматься как пересоленная.

Чтобы украсить вкус, особенно в период привыкания, можно использовать свежие и высушенные травы, специи, в которые не добавлена соль, томатную пасту, хрен, лимонный сок.

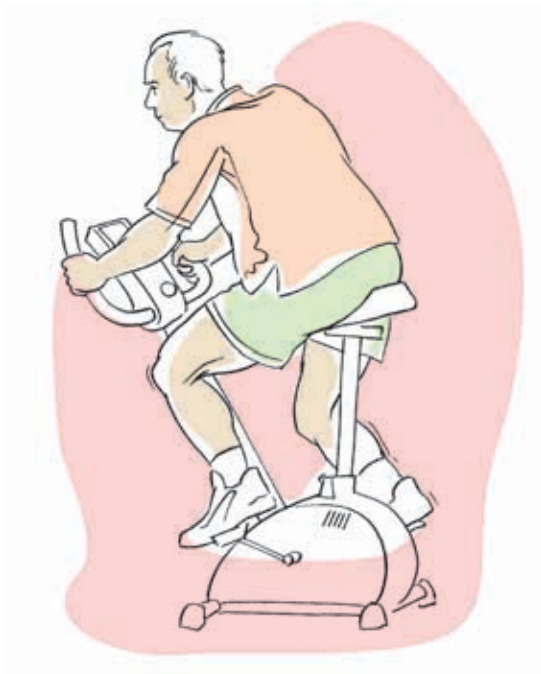
Необходимо иметь в виду, что существует целый ряд продуктов, очень богатых солью, и если систематически включать их в рацион, никакого ограничения соли при всех других мероприятиях не получится.

К таким продуктам относятся колбасы, копчености, соления и маринады, готовые соусы, кетчуп, чипсы, подсолненные орешки, бульонные кубики, супы в пакетиках, приправы с добавлением соли. Обратите внимание, что многие из перечисленных продуктов значились выше, как не рекомендуемые при избыточном весе и дислипидемии!

Несколько слов об [алкоголе](#). Он может быть безвреден при всех вышеперечисленных состояниях только в очень-очень ограниченных количествах! Из-за своей высокой калорийности (7 ккал в 1 г) алкоголь может способствовать прибавке веса, кроме того, он непосредственно ухудшает показатели жирового обмена и артериального давления.

Можно сказать, что все, о чем шла речь выше, и составляет основные принципы здорового питания. Такое питание будет полезно не только больным сахарным диабетом с сопутствующими факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний, но и членам их семей.

В заключение надо отметить, что среди факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний на одном из первых мест стоит и курение. С этой вредностью необходимо расстаться обязательно! Это относится даже к совершенно здоровому человеку, а уж если имеется сахарный диабет, избыточный вес, артериальная гипертония, дислипидемия, возможный вред от курения приобретает критическое значение.



Физические нагрузки

Значение физических нагрузок

Физические нагрузки являются полноценным, самостоятельным методом лечения сахарного диабета 2 типа. Чем это объясняется?

Во-первых, работающие мышцы активно поглощают из крови сахар, за счет чего его уровень в крови снижается. Важно сразу отметить, что у больных, получающих сахароснижающие препараты (инсулин или таблетки), на фоне мышечной работы возможны гипогликемии!

Во-вторых, при физической нагрузке увеличивается расход энергии, и, если такая нагрузка достаточно интенсивная и регулярная, в ход идут энергетические (то есть жировые) запасы организма и снижается вес тела.

В-третьих, физическая нагрузка непосредственным образом, а не только через снижение веса, положительно воздействует на основной дефект при сахарном диабете 2 типа, – сниженную чувствительность к инсулину.

В результате влияния трех перечисленных факторов физическая активность становится мощным средством достижения компенсации диабета. И это еще не исчерпывает полностью положительных свойств физической нагрузки!

Уже давно известно благотворное влияние физической активности на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний. Физические нагрузки улучшают показатели липидного обмена (холестерин и др.), помогают в профилактике и лечении артериальной гипертензии. Врачи-кардиологи настоятельно рекомендуют физические упражнения своим пациентам, разумеется, если нет противопоказаний.

К сожалению, сейчас люди в основном ведут малоподвижный образ жизни. Кстати, считается, что это один из важнейших факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и диабета в современном мире.

Многие больные долгие годы не предпринимают физических нагрузок, и, кроме того, могут иметь сопутствующие заболевания, требующие осторожности. Поэтому нельзя всем без исключения больным диабетом рекомендовать интенсивные физические нагрузки; каждый пациент должен обсудить свои возможности в этом отношении с врачом.

Однако некоторые рекомендации общего характера мы можем дать для всех больных.

1. Наиболее приемлемая и безопасная программа физических нагрузок – это физкультурные **упражнения легкой, а затем умеренной интенсивности**. Если человек начинает «с нуля», их продолжительность должна постепенно возрастать с 5–10 до 45–60 мин. В одиночку систематические занятия под силу не каждому, поэтому, если имеется такая возможность, полезно включиться в группу.

Доступной практически для всех является ходьба (прогулки в комфортном темпе) продолжительностью также 45–60 мин. Подходящие виды физической активности – плавание, велосипед.

2. Важна **регулярность физических нагрузок**. Их надо предпринимать не реже трех раз в неделю, только в этом случае можно рассчитывать на эффект в отношении тех положительных влияний, которые мы описали выше. Польза физических нагрузок, к сожалению, очень быстро иссякает в случае длительных пауз.

3. В период физических нагрузок особую важность приобретает контроль за собственным состоянием, а также **самоконтроль уровня сахара крови**, учитывая как неблагоприятное действие высокого сахара, так и риск гипогликемии. Обо всем этом подробно будет рассказано ниже.

4. Надо учитывать, что значительные **физические нагрузки у многих людей могут иметь место и вне занятий физкультурой и спортом**. Это, например, генеральная уборка, ремонт, работа в саду, огороде и т.д. Все эти нагрузки также требуют тщательного контроля.

Предосторожности в отношении физических нагрузок при сахарном диабете 2 типа заключаются в следующем.

Соблюдение предосторожностей при физических нагрузках

1. Необходима осторожность при сопутствующих заболеваниях (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь и т.д.), а также при осложнениях диабета

(ретинопатия, нефропатия, нейропатия). Неадекватные физические нагрузки могут ухудшить состояние больных с этими проблемами. Иногда нужно проконсультироваться с врачом-специалистом, например, кардиологом, окулистом, сделать специальные обследования, чтобы оценить возможность применения физических нагрузок и определить уровень их интенсивности.

2. Тревожным сигналом являются любые **неприятные ощущения** при физических нагрузках: боль и перебои в сердце, головная боль, головокружение, одышка и т.д. Их не следует преодо-

левать; надо прекратить занятия и, возможно, посоветоваться с врачом.

3. Если вы получаете сахароснижающие препараты, очень важно помнить, что **на фоне физической активности возможны гипогликемии**. Они могут возникать как в ходе нагрузки, так и через несколько часов после нее! Поэтому при физической нагрузке необходимо иметь при себе легко усваиваемые углеводы (сахар, фруктовый сок) для снятия возможной гипогликемии. Если гипогликемии повторяются, требуется пересмотр лечения сахароснижающими средствами: снижение дозы препаратов, иногда даже их отмена. Повторные гипогликемии – повод для обращения к врачу!

4. **Высокий уровень сахара крови** служит основанием для того, чтобы отложить физкультурные занятия или другие нагрузки. В связи с этим самоконтроль перед началом нагрузок очень желателен. Трудно точно назвать тот уровень сахара крови, который накладывает запрет на физкультурные занятия; обычно говорят о том, что они допустимы при уровне сахара натошак не выше 11-ммоль/л. В любом случае, если показатели сахара повышены, надо добиваться их нормализации и другими средствами, в том числе медикаментозными.

5. Так как при физической активности **сильно возрастает нагрузка на ноги**, увеличивается опасность их травмирования (потертости, мозоли). Поэтому обувь для занятий, в том числе и для прогулок, должна быть очень мягкой, удобной. Обязательно надо осматривать ноги до и после физических нагрузок. Отметим, что даже при серьезных осложнениях на ноги возможно увеличение физической активности. Это могут быть упражнения в положении сидя.



Сахароснижающие препараты

Когда назначают сахароснижающие медикаменты?

Согласно рекомендациям ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения) в лечении сахарного диабета 2 типа первостепенная роль отводится организации правильного питания и применению

физических нагрузок. Особенно важно максимально использовать эти немедикаментозные методы лечения в первые годы после выявления диабета, т.к. это существенно улучшает прогноз

заболевания, а также создает благоприятную основу для применения медикаментов, если они понадобятся.

Конечно, не у каждого больного сочетания диеты и физической активности бывает достаточно, чтобы поддерживать нормальные показатели сахара крови, особенно при длительном течении диабета. В этих случаях назначают сахароснижающие таблетки.

У некоторых больных назначение сахароснижающих препаратов требуется уже с самого момента выявления диабета, — настолько высоким бывает уровень сахара крови. Часто это связано с поздним выявлением заболевания. Ведь мы знаем, что сахарный диабет 2 типа может длительно протекать практически незаметно для больного.

Помня о том, что главная цель в лечении диабета — поддержание максимально приближенного к норме уровня сахара крови, необходимо достигать ее всеми имеющимися в арсенале медицины средствами. Диета, физические нагрузки и сахароснижающие препараты должны использоваться для ее реализации наиболее рациональным образом.

Современные таблетированные сахароснижающие препараты

В последние годы выбор сахароснижающих препаратов значительно расширился.

Среди них можно выделить несколько групп по принципу действия:

1. Препараты, **усиливающие выделение инсулина поджелудочной железой**.
2. Препараты, **улучшающие действие инсулина на уровне клеток** (повышающие чувствительность к инсулину).
3. Препараты, **уменьшающие всасывание углеводов в кишечнике**.

Разумеется, выбор препарата или их комбинации в каждом индивидуальном случае, так же как подбор дозы, полностью находятся в компетенции врача. Поэтому характеристику препаратов, которую мы приведем ниже, никак нельзя расценивать, как руководство к их применению!

Любой лекарственный препарат имеет два названия: **международное**, обозначающее собственно действующее вещество, а также **коммерческое** (торговое). Последних у одного и того же вещества может быть много, так как разные фирмы-производители дают своим препаратам разные наименования, в том числе и при поставках в разные страны. Пациенту нужно знать международное название своего лекарства. Оно всегда будет указано на упаковке рядом с коммерческим (как правило, более мелкими буквами)!

Ниже мы будем указывать международные названия препаратов, а в скобках приводить коммерческие.

Препараты, усиливающие выделение инсулина поджелудочной железой.

К этой группе относятся хорошо известные препараты группы сульфонилмочевины (их много, мы перечислим их далее) и новые препараты репаглинид (Новонорм) и натеглинид (Старликс).

Наиболее часто применяемые препараты сульфонилмочевины: глибенкламид (Манинил), гликлазид (Диабетон МВ), гликвидон (Глюренорм), глимепирид (Амарил).

Механизм действия всех перечисленных препаратов заключается в основном в стимулировании выделения инсулина поджелудочной железой, что и приводит к снижению уровня сахара в крови.

Ответ на воздействие одного и того же препарата может сильно различаться у разных пациентов (вплоть до полного отсутствия эффекта).

У каждого из перечисленных препаратов есть свои особенности, которые учитывает врач, делая назначения конкретному больному. Наиболее значимые различия касаются продолжительности действия.

Глибенкламид и гликлазид оказывают снижающее действие на уровень сахара около 12 часов, поэтому их назначают два раза в сутки, – утром и вечером.

Несколько короче период действия у гликвидона; его можно принимать 3 раза в день (перед основными приемами пищи).

Особенно короткий период действия у репаглинида и натеглинида. У этих препаратов действие быстро начинается и продолжается только в период послепищевых подъема уровня сахара крови. Поэтому их называют пищевыми регуляторами уровня сахара крови.

Наиболее длительным действием отличается глимепирид; этот препарат у многих больных можно применять однократно в течение суток. Сейчас также есть и длительно действующий вариант гликлазида – Диабетон МВ.

Основной нежелательный побочный эффект применения препаратов, усиливающих выделение инсулина – гипогликемия.

Противопоказаны все перечисленные препараты при сахарном диабете 1 типа, беременности и кормлении грудью, острых состояниях (в том числе диабетической коме, инфаркте миокарда, инсульте и т.д.), а также при индивидуальной непереносимости.

Препараты этой группы не имеет смысла комбинировать друг с другом. Комбинация с метформином (см. ниже), напротив, может быть очень эффективной. Некоторые из перечисленных препаратов могут успешно применяться в сочетании с инсулином.

Препараты, улучшающие чувствительность к инсулину.

К этой группе относятся давно известный препарат метформин (Сиофор, Глюкофаж) и новые – пиоглитазон (Актос), росиглитазон (Авандиа)

Метформин улучшает усвоение сахара клетками организма без увеличения выделения инсулина поджелудочной железой. Он особенно успешно применяется у больных диабетом 2 типа с избыточным весом. Метформин не увеличивает аппетит (такое действие иногда отмечается у препаратов сульфонилмочевины). При приеме метформина практически не бывает гипогликемий.

Метформин не применяется при нарушении функции печени или почек, сердечной недостаточности; также как любые сахароснижающие таблетки – при беременности и острых состояниях (диабетическая кома, инфаркт, инсульт и т.д.), индивидуальной непереносимости.

Метформин может применяться в комбинации с препаратами, усиливающими выделение инсулина поджелудочной железой, а также с инсулином.

Препараты, уменьшающие всасывание углеводов в кишечнике.

К этой группе относится акарбоза (Глюкобай). Акарбоза препятствует подъему сахара крови после еды, так как частично блокирует всасывание углеводов в тонком кишечнике. Не усвоившиеся

углеводы попадают в толстый кишечник, и там происходит их брожение. Если углеводов потребляется много, может появиться усиленное газообразование, расстройство стула.

Когда может понадобиться инсулин?

Несмотря на то, что при сахарном диабете 2 типа выделяется большое количество своего инсулина, с течением времени лечение инсулином некоторым больным все же может потребоваться.

Это обычно связывают со снижением функционирования поджелудочной железы, что в условиях сниженной чувствительности к инсулину приводит к серьезной декомпенсации диабета.

Инсулин назначается при сахарном диабете 2 типа при высоких значениях сахара крови, если неэффективны все другие средства его снижения (диета, физические нагрузки, сахароснижающие таблетки и их комбинации).

Назначение инсулина часто пугает больного, иногда настолько, что он отказывается от лечения. Это очень неправильная позиция, так как главная цель лечения диабета – поддержание максимально приближенного к норме уровня сахара крови.



Вред, наносимый организму высоким сахаром, не сопоставим с временными неудобствами в начальный период инсулинотерапии!

Наиболее же неблагоприятная (и довольно частая!) ситуация такова. Больному диабетом 2 типа назначен инсулин, но показатели сахара крови у него по-прежнему остаются высокими. Дело в том, что сам по себе факт назначения инсулина еще не гарантирует нормализации уровня сахара в крови.

После назначения инсулина и врачу, и больному предстоит кропотливая и часто длительная работа. Необходимо участие контроль за показателями сахара крови, освоить новые знания

(понятие «хлебной единицы», как количественной меры углеводов и т.д.) и навыки (техника инъекции и др.).

Важно также понимать, что доза инсулина для достижения компенсации у больного диабетом 2 типа, учитывая сниженную чувствительность, может быть достаточно высока. Больные иногда опасаются «больших» доз инсулина, хотя само по себе это вещество не является вредным, оно ведь есть в организме каждого человека.

Нежелательным последствием инсулинотерапии может стать прибавка веса. Это надо учитывать, и если такая тенденция возникает, постараться дополнительно снизить калорийность питания.

Иногда назначение инсулина может потребоваться как временная мера. Это возможно при тяжелых заболеваниях, например, воспалении легких, нагноительных процессах, инфаркте, инсульте и т.д.

Дело в том, что любые серьезные нарушения в организме приводят к ухудшению показателей сахара крови. Ситуация может даже угрожать развитием диабетической комы. Период инсулинотерапии в случаях присоединившихся к диабету тяжелых заболеваний продолжается разное время, обычно до стабильного улучшения состояния. Тогда под контролем уровня сахара крови инсулин может быть отменен. Кроме того, временно инсулин назначают на период крупных хирургических операций.

Больным сахарным диабетом 2 типа, получающим инсулин в качестве постоянного лечения, адресована следующая глава этой книги.



Инсулинотерапия

Когда назначают инсулин?

Открытие инсулина в 1921 г. и его практическое применение было революцией в лечении сахарного диабета. Люди перестали умирать от диабетической комы. В связи с отсутствием других препаратов в то время больные сахарным диабетом 2 типа тоже лечились инсулином, причем с очень хорошим эффектом. Но даже сейчас, когда разработан и применяется целый ряд сахароснижающих препаратов в таблетках, применение инсулина

является необходимым у достаточно большой категории больных сахарным диабетом 2 типа.

В большинстве случаев делается это не по жизненным показаниям, а для достижения хорошего уровня сахара крови, если такая цель не была достигнута всеми вышеперечисленными средствами (диетой, физическими нагрузками и сахароснижающими таблетками).

Следует понять, что никакого вреда для организма от лечения инсулином быть не может (в качестве примера можно привести больных сахарным диабетом 1 типа, которые вводят инсулин в течение десятков лет с самого начала заболевания).

Препараты инсулина

Первые препараты инсулина были животного происхождения. Их получали из поджелудочных желез свиней и крупного рогатого скота. В последние годы в основном используют препараты человеческого инсулина. Последние получают генно-инженерным путем, заставляя бактерии синтезировать инсулин абсолютно такого же химического состава, как естественный человеческий инсулин (т.е. он не является чужеродным для организма веществом). **Сейчас человеческие генно-инженерные инсулины являются препаратами выбора в лечении всех больных сахарным диабетом, в том числе и 2 типа.**

По длительности действия различают инсулины короткого и продленного (продленного действия (см. Приложение в конце этой книги).

Препараты инсулина короткого действия (их еще называют про-

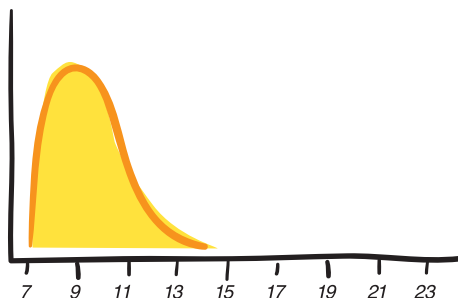


Рис. 7. Профиль инсулина короткого действия

стым инсулином) всегда прозрачные. Профиль действия препаратов инсулина короткого действия следующий: начало через 15–30 мин., пик через 2–4 ч, конец через 6 ч, хотя во многом временные параметры действия зависят от дозы: чем меньше доза, тем короче действие (см. рис. 7). Зная эти параметры, можно сказать, что инсулин короткого действия необходимо вводить за 30 мин. до еды, чтобы его действие лучше совпадало с подъемом сахара крови.

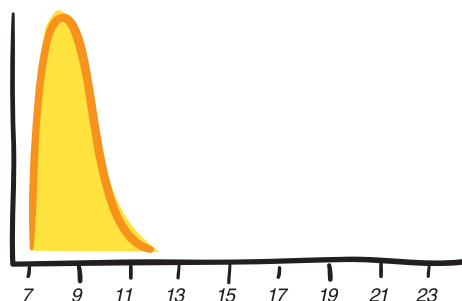


Рис. 8. Профиль инсулина ультракороткого действия

В последнее время появились и **препараты ультракороткого действия**, так называемые аналоги инсулина, например Хумалог или Новорапид. Их профиль действия несколько отличается от обычных коротких инсулинов. Они начинают действовать фактически сразу после введения (5–15

минут), что дает больному возможность не соблюдать обычного интервала между инъекцией и приемом пищи, а вводить его непосредственно перед едой (см. рис. 8). Пик действия наступает через 1–2 часа, причем концентрация инсулина в этот момент выше по сравнению с обычным инсулином.

Это увеличивает возможность иметь удовлетворительный сахар крови после еды. Наконец, действие их продолжается в пределах 4–5 часов, что позволяет при желании отказаться от промежуточных приемов пищи, не рискуя при этом получить гипогликемию. Таким образом, режим дня человека становится более гибким.

Препараты инсулина продленного действия (пролонгированные) получают путем добавления к инсулину специальных веществ, которые замедляют всасывание инсулина из-под кожи (см. Приложение). Из этой группы в настоящее время в основном используют препараты средней продолжительности действия. Про-

филь их действия следующий: начало – через 2 ч, пик – через 6–10 ч, конец – через 12–16 ч в зависимости от дозы (см. рис. 9).

Пролонгированные аналоги инсулина

получают путем изменения химической структуры инсулина. Они прозрачные, поэтому не требуют перемешивания перед инъекцией. Среди них различают аналоги средней продолжительности действия, профиль действия которых похож на профиль действия НПХ-инсулинов. К ним относится Левемир,

который обладает очень высокой предсказуемостью действия. К аналогам длительного действия относится Лантус, которые действуют в течение 24 часов, поэтому в качестве базального инсулина может вводиться 1 раз в сутки. Он не имеет пика

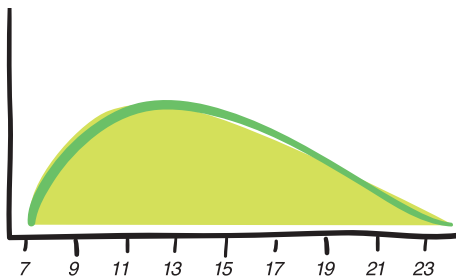


Рис. 9. Профиль инсулина средней продолжительности действия

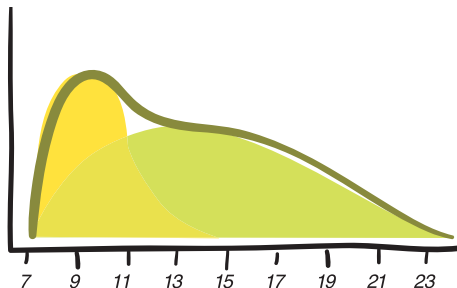
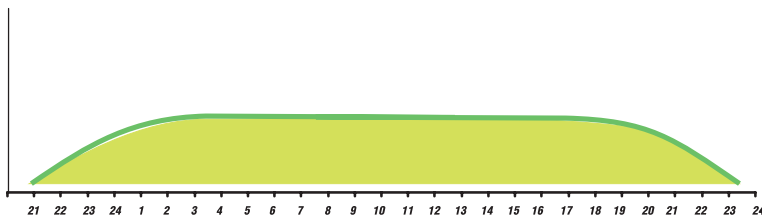


Рис. 10. Профиль смешанного инсулина, содержащего 30% инсулина короткого действия и 70% инсулина средней продолжительности действия



Профиль аналога инсулина длительного действия Лантус

действия, поэтому уменьшается вероятность гипогликемии ночью и в промежутках между едой.

Наконец, **существуют комбинированные (смешанные) препараты**, которые содержат в себе одновременно инсулин короткого или ультракороткого действия и средней продолжительности действия. Причем выпускаются такие инсулины с различным соотношением «короткой» и «длинной» частей (см. Приложение): от 10/90% до 50/50%. Таким образом, профиль действия таких инсулинов фактически складывается из соответствующих профилей отдельно взятых инсулинов, входящих в их состав, а выраженность эффекта зависит от их соотношения (см. рис. 10).

Режимы лечения инсулином

Хорошо известно, что у здоровых людей выработка инсулина в течение дня происходит постоянно на сравнительно небольшом

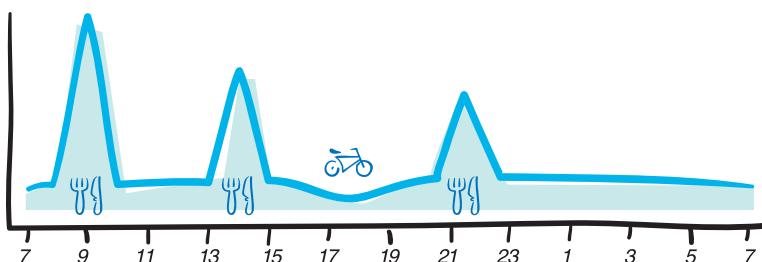


Рис. 11. Нормальная секреция инсулина

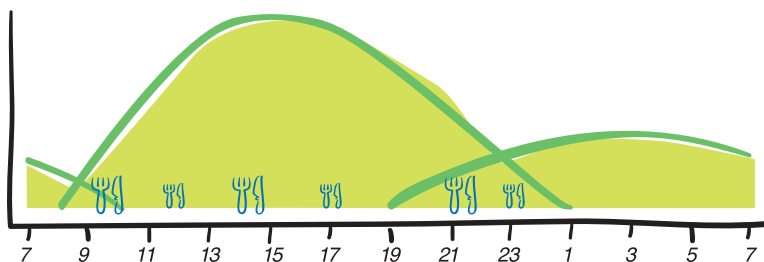


Рис. 12. Введение инсулина по схеме: две инъекции пролонгированного инсулина

уровне – это называется **базальной, или фоновой секрецией инсулина** (см. рис. 11).

В ответ же на повышение сахара в крови (а самое значительное изменение в уровне сахара происходит после приема углеводистой пищи) выделение инсулина в кровь возрастает в несколько раз – это получило название **пищевой секреции инсулина**.

Когда проводится лечение диабета инсулином, с одной стороны, хотелось бы приблизиться к тому, что происходит у здорового человека. С другой стороны, желательно было бы вводить инсулин реже. Поэтому в настоящее время используется целый ряд режимов лечения инсулином. Относительно редко можно получить хороший результат при введении инсулина продленного действия один или два раза в сутки (см. рис. 12). Обычно такие варианты используются при одновременном приеме сахароснижающих таблеток. Понятно, что при этом повышение сахара в крови в течение дня и пики максимального сахароснижающего действия инсулина далеко не всегда совпадают по времени и выраженности эффекта.

Чаще всего при лечении сахарного диабета 2 типа используют такой режим, когда вводятся инсулины короткой и средней продолжительности действия два раза в сутки (см. рис. 13). Он называется **традиционной инсулинотерапией**.

В связи с вышеизложенными параметрами действия препаратов инсулина данный режим требует, чтобы у больного в обязательном порядке были три основных и три промежуточных приема пищи, причем желательно, чтобы количество углеводов в этих приемах пищи было одинаковым каждый день.

Более простым вариантом этого режима будет введение смешанного инсулина дважды в сутки (см. рис. 14).

В ряде случаев может понадобиться такой режим введения инсулина, который больше всего напоминает естественную выработку инсулина здоровой поджелудочной железой. Он называется

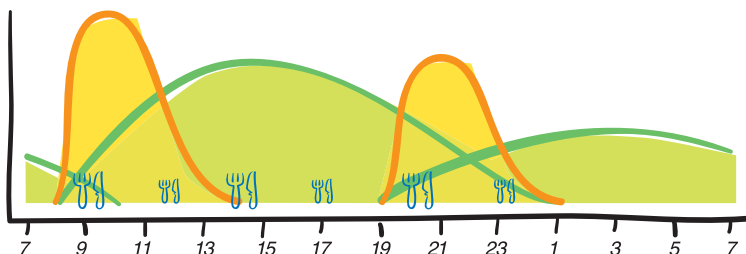


Рис. 13. Традиционная инсулинотерапия: две инъекции инсулина короткого действия и две инъекции пролонгированного инсулина

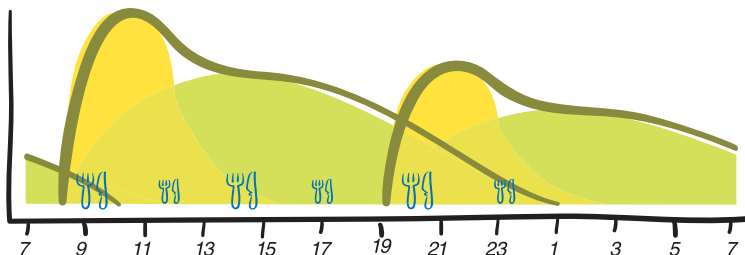


Рис. 14. Традиционная инсулинотерапия: две инъекции смешанного инсулина с соотношением короткой и длинной частей 30/70%

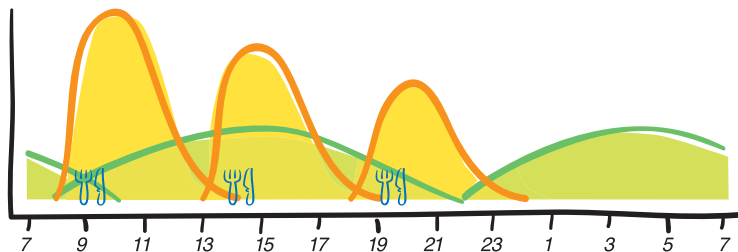


Рис. 15 (а). Интенсифицированная инсулинотерапия с использованием двух инъекций инсулина или аналога инсулина средней продолжительности действия.

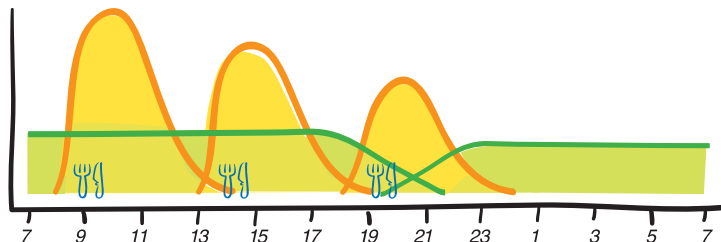


Рис. 15 (б). Интенсифицированная инсулинотерапия с использованием одной инъекции Лантуса

интенсифицированной инсулинотерапией или режимом многократных инъекций.

Роль базальной секреции инсулина при этом играют препараты инсулина продленного действия. А для замены пищевой секреции инсулина используются препараты инсулина короткого действия, оказывающие быстрый и выраженный сахароснижающий эффект.

Наиболее частой схемой такого режима является следующая комбинация инъекций (см. рис. 15а):

1. **Утром** (перед завтраком) – введение короткого и пролонгированного инсулинов.
2. **Днем** (перед обедом) – короткий инсулин.
3. **Вечером** (перед ужином) – короткий инсулин.
4. **На ночь** – введение пролонгированного инсулина.

Возможно использование одной инъекции аналога инсулина длительного действия Лантус вместо двух инъекций инсулина средней продолжительности действия (см. рис. 15б)

Несмотря на увеличение количества инъекций, режим интенсифицированной инсулинотерапии позволяет больному быть более гибким в своем питании как в плане времени приема пищи, так и количества пищи.

Самоконтроль при лечении инсулином

При лечении инсулином в обязательном порядке необходим более частый самоконтроль сахара крови, в ряде слу-

чаев несколько раз в день ежедневно.

Эти показатели являются основой для Вас и Вашего врача в принятии решения об изменении доз инсулина, о чем будет идти речь далее.

В дневнике появляется и специальная графа, касающаяся питания больного на инсулине – **хлебные единицы**. Более подробно об этом говорится в следующем разделе. В конце этой книги в Приложении Вы можете найти образец дневника больного сахарным диабетом на инсулине.

Питание при лечении инсулином

К сожалению, введенный инсулин «не знает», когда и сколько

Вы едите. Поэтому Вы сами должны позаботиться о том, чтобы действие инсулина соответствовало питанию. Следовательно, необходимо знать, какая пища повышает сахар крови.

Как Вам уже известно, пищевые продукты состоят из трех компонентов: белков, жиров и углеводов. Все они обладают калорийностью, но не все повышают сахар крови.

Жиры и белки не обладают сахароповышающим действием, поэтому с точки зрения введения инсулина их учитывать не надо.

Реальным сахароповышающим действием обладают лишь углеводы, следовательно, их нужно учитывать, чтобы ввести соответствующую дозу инсулина.

Какая пища содержит углеводы? Это легко запомнить: большинство растительных продуктов, а из животных - только жидкие молочные продукты (молоко, кефир, йогурт и др.).

Продукты, повышающие сахар крови и требующие подсчета, можно разделить на 5 групп:

1. **Зерновые** (злаковые) – хлеб и хлебобулочные изделия, макаронные изделия, крупы, кукуруза.
2. **Фрукты.**
3. **Картофель.**
4. **Молоко и жидкие молочные продукты.**
5. **Продукты, содержащие чистый сахар**, так называемые легко усваиваемые углеводы.

Чтобы питаться разнообразно, нужно научиться заменять одни блюда, содержащие углеводы, другими, но так, чтобы сахар крови при этом колебался незначительно.

Такую замену легко делать с помощью системы хлебных единиц (ХЕ).

Одна ХЕ равна количеству продукта, содержащего 10–12 граммов углеводов, например одному куску хлеба весом 20–25 г. Хотя такая единица и носит название "хлебная", выразить в них можно не только количество хлеба, но и любых других содержащих углеводы продуктов.

Например, 1 ХЕ содержит один апельсин средней величины, или один стакан молока, или 2 столовых ложки с горкой каши.

Удобство системы ХЕ заключается в том, что больному нет необходимости взвешивать продукты на весах, а достаточно оценить это количество зрительно – с помощью удобных для восприятия объемов (кусок, стакан, штука, ложка и т.д.). Таблицу ХЕ Вы можете найти в конце книги в Приложении.



Как уже говорилось выше, традиционная инсулиноterapia (две инъекции инсулина в день) потребует одинакового изо дня в день режима питания.

При использовании интенсифицированной инсулинотерапии Вы можете питаться более свободно, изменяя как время приема пищи, так и количество хлебных единиц.

Правила изменения доз инсулина

Пациенту на инсулинотерапии важно научиться самостоятельно менять дозы инсулина по потребности.

Но это можно сделать только в том случае, если вы проводите самоконтроль сахара крови. Единственным критерием правильности доз инсулина являются показатели сахара крови, измеряемые в течение дня самим больным! Так, показателем правильности дозы инсулина продленного действия вечером будет нормальный сахар крови натошак и отсутствие гипогликемии ночью. При этом обязательным условием для оценки является наличие нормального сахара крови перед сном, т.е. пролонгированный инсулин как бы удерживает эту цифру до утра.

Для того чтобы оценить адекватность дозы короткого инсулина, введенного перед приемом пищи, необходимо измерить содержание сахара в крови или через 1,5-2 часа после еды (на «пике» повышения сахара), или, в крайнем случае, просто перед следующим приемом пищи (через 5-6 часов).

Измерение сахара в крови перед ужином поможет оценить адекватность дозы короткого инсулина перед обедом при интенсифицированной инсулинотерапии или утреннего пролонгированного инсулина при традиционной.

Сахар крови перед сном будет отражать правильность дозы короткого инсулина перед ужином.

Правила уменьшения дозы инсулина

Поводом для уменьшения плановой дозы инсулина служит возникновение гипогликемии в том случае, если эта гипогликемия не

была связана с ошибкой больного (пропустил прием пищи или съел меньшее количество хлебных единиц, совершил техническую ошибку с инсулином, была большая физическая активность, или принимал алкоголь).

Действия больного должны быть следующими:

1. Принять сладкую пищу для снятия гипогликемии.

2. Определить сахар крови перед следующей инъекцией.

Если он остался нормальным, делать обычную дозу.

3. Подумать о причине гипогликемии.

Если найдена одна из основных четырех причин (много инсулина, мало ХЕ, физическая нагрузка, алкоголь), то исправить на следующий день допущенную ошибку и дозу инсулина не изменять.

Если Вы не нашли причину, то дозу инсулина на следующий день все равно не изменять, поскольку эта гипогликемия могла быть случайной.

4. Посмотреть, повторится ли гипогликемия в это же время на следующий день.

Если она повторилась, то необходимо решить, какой инсулин, скорее всего, виноват в ней. Для этого нам понадобится знание временных параметров действия инсулинов.

5. На третий день уменьшить дозу соответствующего инсулина на 10%, округляя до целых цифр (как правило, это будет 1–2 ЕД). Если гипогликемия опять повторится в это же время, на следующий день еще уменьшить дозу инсулина.

Ниже показаны примеры действий больного по уменьшению дозы инсулина при возникновении гипогликемии днем при различных режимах лечения инсулином:

1) Перед завтраком и перед ужином – инсулин короткого и средней продолжительности действия.

У больного 2.10 в 16 ч возникает гипогликемия. Явной причины для гипогликемии найдено не было. Дозу инсулина 3.10 больной не меняет. Гипогликемия повторяется в 15 ч. 4.10 больной уменьшает дозу того инсулина, который и вызвал гипогликемию – инсулина продленного действия перед завтраком – на 10% (от 22 Ед это будет 2 Ед), т.е. делает 20 Ед.

ДАТА	ИНСУЛИН					САХАР КРОВИ				ПРИМЕ- ЧАНИЯ
	ЗАВТРАК		ОБЕД	ВЕЧЕР						
	коротк.	продол.	коротк.	коротк.	продол.	завтрак	обед	ужин	на ночь	
2.10	12	22		8	14	6,1	5,9	7,2	6,3	Гипо в 16 ч
3.10	12	22		8	14	5,9	4,8	7,0	6,5	Гипо в 15 ч
4.10	12	20		8	14	6,6	5,0	6,1	4,7	Гипо нет
5.10	12	20		8	14	6,1	5,8	6,7	7,0	Гипо нет

2) Перед завтраком и перед ужином – смешанный инсулин.

У больного 2.10 в 16 ч возникает гипогликемия. Явной причины для гипогликемии найдено не было. Дозу инсулина 3.10 больной не меняет. Гипогликемия повторяется в 15 ч. 4.10 больной уменьшает дозу того инсулина, который и вызвал гипогликемию – смешанного инсулина перед завтраком – на 10% (от 34 Ед это будет 3 Ед), т.е. делает 31 Ед.

ДАТА	ИНСУЛИН					САХАР КРОВИ				ПРИМЕ- ЧАНИЯ
	ЗАВТРАК		ОБЕД	ВЕЧЕР						
	СМЕШАН.			СМЕШАН.		ЗАВТРАК	ОБЕД	УЖИН	НА НОЧЬ	
2.10	34			22		6,1	5,9	7,2	6,3	Гипо в 16 ч
3.10	34			22		5,9	4,8	7,0	6,5	Гипо в 15 ч
4.10	31			22		6,6	5,0	6,1	4,7	Гипо нет
5.10	31			22		6,1	5,8	6,7	7,0	Гипо нет

3) Перед завтраком – инсулин короткого и средней продолжительности действия, перед обедом – инсулин короткого действия, перед ужином – инсулин короткого действия, перед сном – инсулин средней продолжительности действия.

У больного 2.10 в 16 ч возникает гипогликемия. Явной причины для гипогликемии найдено не было. Дозу инсулина 3.10 больной не меняет. Гипогликемия повторяется в 15 ч. 4.10 больной уменьшает дозу того инсулина, который и вызвал гипогликемию – инсулина короткого действия перед обедом – на 10% (от 10 Ед это будет 1 Ед), т.е. делает 9 Ед.

ДАТА	ИНСУЛИН					САХАР КРОВИ				ПРИМЕ- ЧАНИЯ
	ЗАВТРАК		ОБЕД	ВЕЧЕР						
	КОРОТК.	ПРОДЛ.	КОРОТК.	КОРОТК.	ПРОДЛ.	ЗАВТРАК	ОБЕД	УЖИН	НА НОЧЬ	
2.10	12	12	10	8	14	6,1	5,9	7,2	6,3	Гипо в 16 ч
3.10	12	12	10	8	14	5,9	4,8	7,0	6,5	Гипо в 15 ч
4.10	12	12	9	8	14	6,6	5,0	6,1	4,7	Гипо нет
5.10	12	12	9	8	14	6,1	5,8	6,7	7,0	Гипо нет

Правила увеличения дозы инсулина

Поводом для увеличения плановой дозы инсулина служит появление высокого сахара крови, который не связан ни с одной из

нижеследующих ошибок больного:

- 1) мало инсулина (техническая ошибка с набором дозы, несоответствие концентрации, инъекция в другую область тела, из которой инсулин всасывается хуже);
- 2) много хлебных единиц (ошибка в подсчете);
- 3) меньшая по сравнению с обычной физическая активность;
- 4) сопутствующее заболевание.

Действия больного должны быть следующими:

1. Увеличить дозу инсулина короткого действия или смешанного инсулина в данный момент.

2. Определить сахар крови перед следующей инъекцией. Если он остался нормальным, делать обычную дозу.

3. Подумать о причине высокого сахара крови. Если найдена одна из основных четырех причин, то на следующий день исправить допущенную ошибку и дозу инсулина не изменять. Если Вы не нашли причину, то дозу инсулина на следующий день все равно не изменять, поскольку этот высокий сахар мог быть случайным.

4. Посмотреть, повторится ли высокий показатель сахара крови в это же время на следующий день. Если повторился, то необходимо решить, какой инсулин скорее всего «виноват» в этом, зная временные параметры действия инсулинов.

5. На третий день увеличить дозу соответствующего инсулина на 10%, округляя до целых цифр (как правило, это будет 1-2 ЕД). Если высокий сахар крови опять повторится в это же время, на следующий день еще увеличить дозу инсулина.

Ниже показаны примеры действий больного по увеличению дозы инсулина при высоком сахаре крови перед ужином при различных режимах лечения инсулином:

1) Перед завтраком и перед ужином – инсулин короткого и средней продолжительности действия.

У больного 7.09 высокий сахар крови перед ужином. Явной причины для гипергликемии найдено не было. Чтобы быстро снизить этот сахар крови, больной увеличивает дозу инсулина короткого действия перед ужином с 8 до 10 Ед. Дозу инсулина утром 8.09 больной не меняет. Высокий сахар крови повторяется перед ужином. Больной опять делает перед ужином 10 Ед инсулина короткого действия. 9.09 больной увеличивает дозу того инсулина, который и вызвал гипергликемию – инсулина продленного действия перед завтраком – на 10% (от 22 Ед это будет 2 Ед), т.е. делает 24 Ед. Перед ужином в этот день больной делает прежнюю дозу инсулина короткого действия – 8 Ед.

ДАТА	ИНСУЛИН					САХАР КРОВИ			
	ЗАВТРАК		ОБЕД	ВЕЧЕР					
	КОРОТК.	ПРОДЛ.	КОРОТК.	КОРОТК.	ПРОДЛ.	ЗАВТРАК	ОБЕД	УЖИН	НА НОЧЬ
6.09	12	22		8	14	6,1	5,9	7,2	6,3
7.09	12	22		10	14	5,9	7,0	11,8	6,5
8.09	12	22		10	14	6,6	6,1	12,5	4,7
9.09	12	24		8	14	6,1	5,8	6,7	7,0

2) Перед завтраком и перед ужином – смешанный инсулин.

У больного 7.09 высокий сахар крови перед ужином. Явной причины для гипергликемии найдено не было. Чтобы быстро снизить этот сахар крови, больной увеличивает дозу смешанного инсулина перед ужином с 22 до 24 Ед. Дозу инсулина утром 8.09 больной не меняет. Высокий сахар крови повторяется перед ужином. Больной опять делает перед ужином 24 Ед смешанного инсулина. 9.09 больной увеличивает дозу того инсулина, который и вызвал гипергликемию – смешанного инсулина перед завтраком – на 10% (от 34 Ед это будет 3 Ед), т.е. делает 37 Ед. Перед ужином в этот день больной делает прежнюю дозу смешанного инсулина – 22 Ед.

ДАТА	ИНСУЛИН					САХАР КРОВИ			
	ЗАВТРАК		ОБЕД	ВЕЧЕР					
	СМЕШАН.			СМЕШАН.		ЗАВТРАК	ОБЕД	УЖИН	НА НОЧЬ
6.09	34			22		6,1	5,9	7,2	6,3
7.09	34			24		5,9	7,0	11,8	6,5
8.09	34			24		6,6	6,1	12,5	4,7
9.09	37			22		6,1	5,8	6,7	7,0

3) Перед завтраком – инсулин короткого и средней продолжительности действия, перед обедом – инсулин короткого действия, перед ужином – инсулин короткого действия, перед сном-инсулин средней продолжительности действия.

У больного 7.09 высокий сахар крови перед ужином. Явной причины для гипергликемии найдено не было. Чтобы быстро снизить этот сахар крови, больной увеличивает дозу инсулина короткого действия перед ужином с 8 до 10 Ед. Дозу инсулина утром и перед обедом 8.09 больной не меняет. Высокий сахар крови повторяется перед ужином. Больной опять делает перед ужином 10 Ед инсулина короткого действия. 9.09 больной увеличивает дозу того инсулина, который и вызвал гипергликемию – инсулина короткого действия перед обедом – на 10% (от 10 Ед это будет 1 Ед), т.е. делает 11 Ед. Перед ужином в этот день больной делает прежнюю дозу инсулина короткого действия – 8 Ед.

ДАТА	ИНСУЛИН					САХАР КРОВИ			
	ЗАВТРАК		ОБЕД	ВЕЧЕР					
	КОРОТК.	ПРОДЛ.	КОРОТК.	КОРОТК.	ПРОДЛ.	ЗАВТРАК	ОБЕД	УЖИН	НА НОЧЬ
6.09	12	12	10	8	14	6,1	5,9	7,2	6,3
7.09	12	12	10	10	14	5,9	7,0	11,8	6,5
8.09	12	12	10	10	14	6,6	6,1	12,5	4,7
9.09	12	12	11	8	14	6,1	5,8	6,7	7,0

Следует знать, что какое-то либо заболевание (особенно воспалительного характера) может потребовать более активных действий со стороны больного по увеличению доз инсулина. Почти всегда в этом случае понадобится делать инсулин короткого действия в режиме многократных инъекций.

Хранение инсулина

Как у любого лекарства, длительность хранения инсулина ограничена. На каждом флаконе обязательно имеется указание срока годности препарата.

Запас инсулина необходимо хранить в холодильнике при температуре 2-8 градусов тепла (ни в коем случае не заморозить). Флаконы с инсулином или шприц-ручки, которые используются для ежедневных инъекций, могут храниться при комнатной температуре в течение 1 месяца. Также не допускайте перегрева инсулина (не оставляйте его на солнце или летом в закрытой машине).

Обязательно после инъекции убирайте инсулин в бумажную упаковку, поскольку инсулин разрушается под действием света. Если Вы везете с собой запас инсулина (отпуск, командировка и т.д.), нельзя сдавать его в багаж (может потеряться, разбиться, а в самолете и замерзнуть).

Концентрация инсулина

В настоящее время в России используется две концентрации инсулина: 40 Ед в 1 мл препарата (U-40) и 100 Ед в 1 мл препарата (U-100). Концентрация обозначена на каждом флаконе инсулина. Точно так же и шприцы выпускаются для разных концентраций инсулина, на них есть соответствующая маркировка. Поэтому всегда при получении новой партии инсулина или новых шприцев следует проверять совпадение концентрации инсулина на флаконах и шприцах.

При несовпадении может произойти очень серьезная ошибка в дозировке, например: 1) шприцем, рассчитанным на концентрацию инсулина 40 Ед/мл, набирают инсулин из флакона, где концентрация 100 Ед/мл – при этом будет набрано в 2,5 раза больше инсулина; 2) шприцем, рассчитанным на концентрацию инсулина 100 Ед/мл, набирают инсулин из флакона, где концентрация 40 Ед/мл – при этом набирается в 2,5 раза меньше инсулина.

Набор инсулина в шприц

Последовательность действий при наборе инсулина с помощью шприца следующая:

1. Подготовить флакон с инсулином и шприц.
2. Если нужно ввести инсулин продленного действия, хорошо перемешать его (покатать флакон между ладонями до тех пор, пока раствор не станет равномерно мутным).
3. Набрать в шприц столько воздуха, сколько единиц инсулина необходимо будет набрать позже.
4. Ввести воздух во флакон.
5. Вначале набрать в шприц немного больше инсулина, чем нужно. Это делают для того, чтобы легче было удалить пузырьки воздуха, попавшие в шприц. Для этого слегка постучать по корпусу шприца и выпустить из него лишнее количество инсулина вместе с воздухом обратно во флакон.



Можно ли смешивать инсулины в одном шприце? Это зависит от вида пролонгированного инсулина (см. Приложение). Те инсулины, в которых использован белок (НПХ-инсулины), смешивать можно.

Целесообразность смешивания инсулинов заключается в уменьшении числа инъекций. **Последовательность действий при наборе в один шприц двух инсулинов следующая:**

1. Ввести воздух во флакон с инсулином продленного действия.
2. Ввести воздух во флакон с инсулином короткого действия.
3. Вначале набрать инсулин короткого действия (прозрачный), как было описано выше.
4. Затем набрать инсулин продленного действия (мутный). Делать это следует осторожно, чтобы часть уже набранного короткого инсулина не попала во флакон с продленным.

Поскольку при самостоятельном смешивании все-таки возможны ошибки, выпускаются готовые смеси инсулинов – те самые комбинированные инсулины, о которых уже говорилось. Перед набором такого инсулина его необходимо перемешать так же, как и продленный инсулин.

Техника инъекций инсулина

Скорость всасывания инсулина зависит от того, в какой слой тела попадает игла. Инъекции инсулина должны всегда осуществляться в подкожный жир, но не внутривенно и не внутримышечно (см. рис.16). Для того чтобы снизить вероятность попадания в мышцу, больным с нормальным весом, рекомендуется использовать шприцы и шприц-ручки с короткими иглами

Скорость всасывания инсулина зависит от того, в какой слой тела попадает игла. Инъекции инсулина должны всегда осуществляться в подкожный жир, но не внутривенно и не внутримышечно (см. рис.16). Для того чтобы снизить вероятность попадания в мышцу, больным с нормальным весом, рекомендуется использовать шприцы и шприц-ручки с короткими иглами

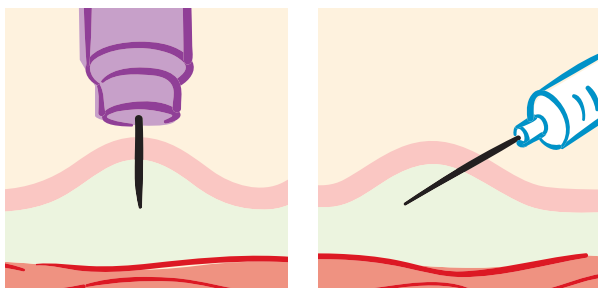


Рис. 16. Введение инсулина иглами различной длины (для игл: 8–10 мм и 12–13 мм)

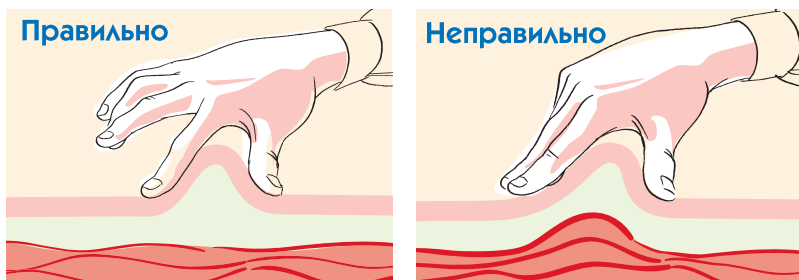


Рис. 17. Правильно и неправильно сформированная складка кожи (для инъекции инсулина)

–длиной 8 мм (традиционная игла имеет длину около 12-13 мм). К тому же эти иглы несколько тоньше, что уменьшает болезненные ощущения при инъекции.

Для того чтобы сделать инъекцию инсулина, необходимо:

1. Освободить место на коже, куда будет вводиться инсулин. Протирать спиртом место инъекции не нужно.
2. Большим и указательным пальцем взять кожу в складку (см. рис. 17). Это делается также для уменьшения вероятности попадания в мышцу.
3. Ввести иглу у основания кожной складки перпендикулярно поверхности или под углом 45 градусов.
4. Не отпуская складку, нажать до упора на поршень шприца.
5. Подождать несколько секунд после введения инсулина, затем вынуть иглу.

Шприц-ручки

Значительно облегчает инъекцию инсулина использование так называемых шприц-ручек. Они позволяют больному достичь определенного удобства в жизни, поскольку отпадает необходимость носить с собой флакон с инсулином и набирать его шприцем.

В шприц-ручку заранее вставлен специальный флакон с инсулином – пенфилл.

Для того чтобы перемешать перед инъекцией пролонгированный инсулин, нужно сделать 10-12 поворотов шприц-ручки на 180° (тогда шарик, находящийся в пенфилле, равномерно перемешает инсулин).

Наборным кольцом устанавливается необходимая доза в окошке корпуса.

Вводя иглу под кожу так, как было описано выше, нужно нажать кнопку до конца. Через 7-10 секунд вынуть иглу.

Места инъекций инсулина

Для инъекций инсулина используются несколько областей тела: передняя поверхность живота, передне-наружная поверхность бедер, наружная поверхность плеч, ягодицы (см. рис. 18). Делать инъекцию самому себе в плечо не рекомендуется, так как невоз-

можно собрать складку, а значит, увеличивается риск внутримышечного попадания.

Следует знать, что инсулин из различных областей тела всасывается с различной скоростью: в частности, быстрее всего из области живота. Поэтому перед приемом пищи рекомендуется вводить инсулин короткого действия в эту область. Инъекции пролонгированных препаратов инсулина можно делать в бедра или ягодицы.

Смена мест инъекций должна быть одинаковой каждый день, в противном случае это может привести к колебаниям уровня сахара крови.

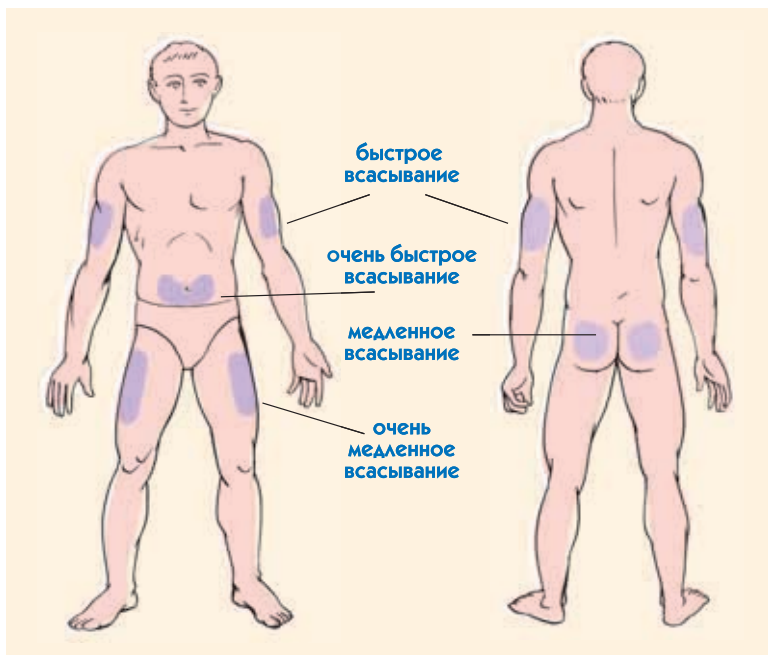
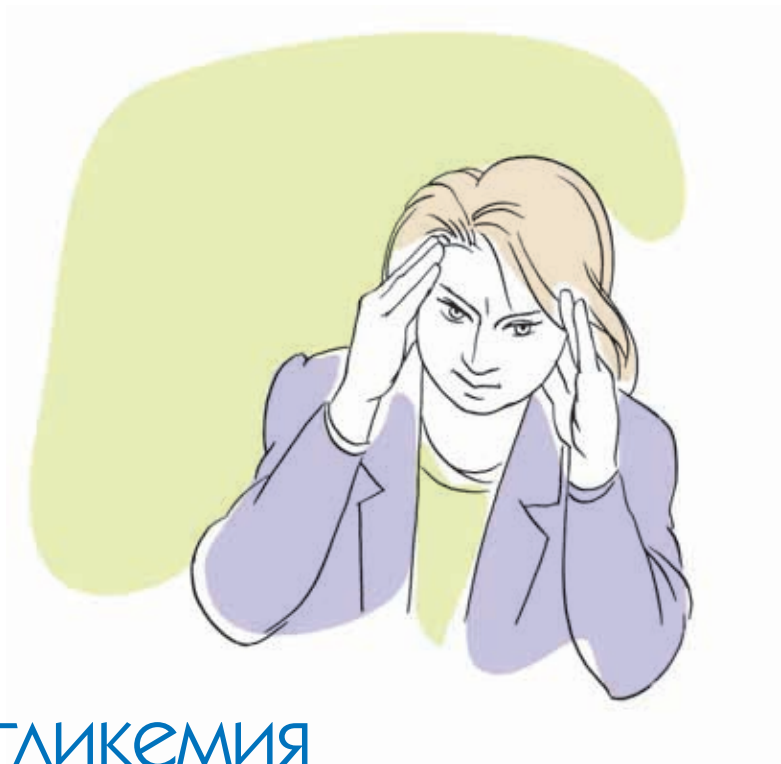


Рис. 18. Места инъекций инсулина

Следует следить также за тем, чтобы в местах инъекций не появлялись уплотнения, которые ухудшают всасывание инсулина. Для этого **необходимо чередовать места инъекций, а также отступать от места предыдущей инъекции не менее чем на 2 см.** С этой же целью необходимо чаще менять шприцы или иглы для шприц-ручек (желательно хотя бы после 5 инъекций).



Гипогликемия

Симптомы гипогликемии

Вспомним, что гипогликемия — это снижение уровня сахара крови ниже нижней границы нормы, то есть ниже 3,3 ммоль/л.

Гипогликемия может развиваться только у больного сахарным диабетом, который получает инсулин или сахароснижающие таблетки. Без препаратов, соблюдая диету и применяя физические нагрузки, гипогликемий можно не опасаться.

Гипогликемия развивается быстро, внезапно; при этом больной ощущает резкую слабость, потеет, у него могут дрожать руки или появляться ощущение внутренней дрожи. Характерно также беспокойство, страх, сердцебиение. Может потемнеть в глазах, заболеть голова. Некоторые больные испытывают голод, другие этого не отмечают.

В ряде случаев, если гипогликемию быстро не снять, она может усилиться и привести к тяжелому состоянию, когда больной как бы впадает в оцепенение и не может себе помочь.

Дальнейшее развитие гипогликемии чревато гипогликемической комой – состоянием с потерей сознания, которое представляет угрозу для жизни.

Конечно, легкие гипогликемии могут пройти самостоятельно, без перехода в тяжелую форму и даже без лечения, потому что в организме человека на случай резкого снижения уровня сахара имеется защитный механизм: печень мобилизует запасы сахара из гликогена, подавая его в кровь. Однако надеяться на это не следует, – каждая гипогликемия потенциально опасна.

Иногда возникает вопрос, действительно ли ощущения, похожие на гипогликемию, являются гипогликемией?

В конце концов, ничего специфического в этих ощущениях нет. Действительно, кто периодически не испытывает слабости, головокружения, внезапного чувства голода? Кроме того, у декомпенсированных больных диабетом ощущения гипогликемии часто возникают, когда уровень сахара крови достигает нормальных значений. Это пугает больного, он воспринимает такое состояние как настоящую гипогликемию.

В случае сомнений обязательно надо определить уровень сахара крови в период ощущений гипогликемии, то есть подтвердить ее. Но при этом не тянуть слишком долго с приемом легко усваиваемых углеводов (см. ниже)!

Причины гипогликемии

Гипогликемия развивается в ситуации, когда действие сахароснижающих препаратов: инсулина или таблеток, – оказывается чрезмерным. Это может произойти, когда доза того или другого превышена, например,

пациент ошибся и ввел большее количество единиц инсулина, чем обычно или случайно, по забывчивости, принял таблетки дважды. С другой стороны, гипогликемия может развиваться и на фоне приема обычной дозы препарата, если больной поел пищу с недостаточным содержанием углеводов или совсем не поел, а сахароснижающие препараты принял.



Иногда гипогликемии могут иметь место и без всяких ошибок со стороны пациента.

В этих случаях, как правило, происходят какие-либо перемены в организме, например, снижается вес, в результате чего улучшается чувствительность к инсулину. Такие ситуации требуют уменьшения доз сахароснижающих препаратов.

Есть еще два фактора, которые могут спровоцировать или усугубить гипогликемию.

Во-первых, это физическая нагрузка. Как уже упоминалось в главе, посвященной физической нагрузке, активно работающие мышцы в большом количестве поглощают из крови сахар, вследствие чего его уровень в крови начинает снижаться. В обычных условиях у человека в ответ на это сразу снижается количество вырабатываемого инсулина и в результате уровень сахара крови остается в нормальных пределах. У пациента с диабетом, который принял сахароснижающие таблетки или ввел инсулин, их действие продолжается вне зависимости от влияния физической нагрузки. В результате сахар в крови может чрезмерно понизиться, то есть развивается гипогликемия.

Вторым фактором, способствующим развитию гипогликемии, является прием алкоголя. Известно, что алкоголь оказывает неблагоприятное воздействие на печень. Его влияние, вызывающее гипогликемию, также связано с печенью. Под действием алкоголя в ней блокируется процесс поставки в кровь сахара из запасов гликогена, за счет чего уровень его в крови снижается.

Если больной диабетом принял сахароснижающие таблетки или ввел инсулин, возможна гипогликемия.

Надо оговориться, что алкоголь, конечно же, не может использоваться как средство, понижающее сахар крови при диабете. Ведь, как было описано, он снижает сахар в крови вовсе не путем устранения дефектов, имеющих при диабете. Он не улучшает чувствительность к инсулину и не усиливает деятельности поджелудочной железы, а действие его на печень в целом сугубо отрицательное.

Лечение гипогликемии

Итак, гипогликемию надо снять как можно быстрее и сделать это нужно правильно.

Чтобы быстро повысить уровень сахара в крови, необходимо принять легкоусвояемые углеводы, то есть то, чего больной диабетом обычно избегает: сахар, мед, сладкие напитки (см. рис. 19).

В результате уже через несколько минут уровень сахара крови начнет приходить в норму, а симптомы гипогликемии постепенно исчезнут.

Важно знать количество углеводов, которое надежно выведет из гипогликемии.

Сахара надо съесть 4-5 кусочков, – меньшего количества может оказаться недостаточно.



Рис. 19. Легко-усвояемые углеводы

Фруктового сока или другого сладкого напитка (лимонада, Пепси-колы) выпить 200 мл, то есть стакан. Фруктовый сок можно использовать натуральный, без добавления сахара.

Больной диабетом, получающий сахароснижающие медикаменты, должен всегда носить легко усваиваемые углеводы с собой!

В связи с этим наиболее удобными для снятия гипогликемии являются сахар в кусочках, маленькая упаковка фруктового сока или другого сладкого напитка.

Мед неудобно дозировать, конфеты либо трудно жевать (карамель), либо в них содержатся вещества, замедляющие усвоение углеводов (шоколадные, соевые), поэтому использование этих продуктов менее надежно.

При тяжелой гипогликемии (оцепенение с невозможностью самостоятельных адекватных действий или полная потеря сознания— гипогликемическая кома) сам себе больной помочь, разумеется, не может. Поскольку требуется помощь окружающих, желательно проинформировать своих близких о возможности такого состояния.

Кстати, признаки гипогликемии, которые могут быть заметны окружающим – это бледность и внезапное изменение поведения: раздражительность или заторможенность и т.п.

Помощь при тяжелой гипогликемии заключается в следующем. Если сознание сохранено, нужно напоить или накормить больного сладким. В случае потери сознания этого делать нельзя, так как больной не может глотать. Тогда нужно уложить больного на бок, освободить полость рта (например, от зубных протезов, пищи) для свободного дыхания и после этого вызвать «Скорую помощь». Врача необходимо проинформировать о том, что у больного диабет.

Гипогликемическую кому лечат внутривенным введением глюкозы.

Существуют также препараты глюкагона (например, ГлюкагенГипоКит), которые применяются при гипогликемии. Глюкагон вводится внутримышечно или подкожно и поэтому может использоваться не только медицинскими работниками, но и обученными родственниками больных диабетом.



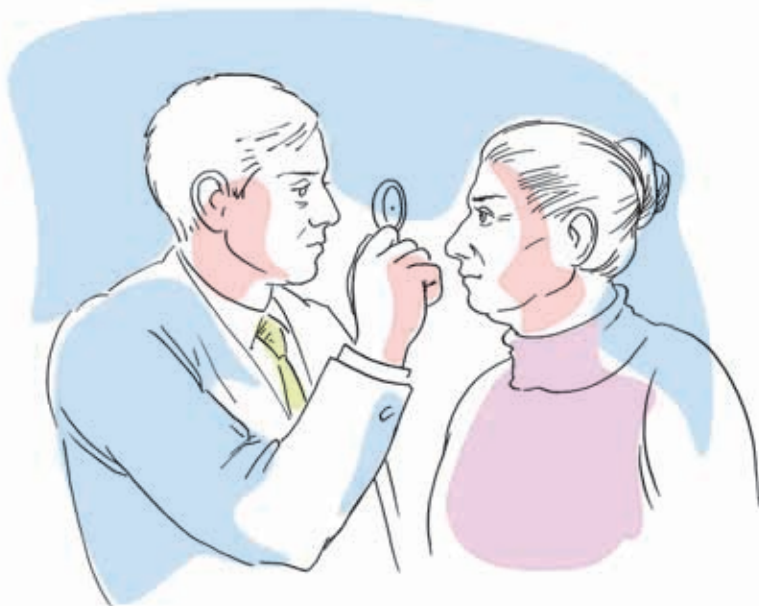
О предосторожностях в связи с гипогликемией при физической нагрузке было рассказано в соответствующей главе. Необходим тщательный самоконтроль (как до, так и после нагрузки) и запас легко усваиваемых углеводов, на всякий случай больше обычного. Если предстоит интенсивная и длительная физическая нагрузка, в этот день может потребоваться снижение доз сахароснижающих медикаментов. Но такое решение нежелательно принимать самому, здесь нужен совет врача.

По поводу алкоголя четкие рекомендации дать сложно, в частности из-за различной индивидуальной чувствительности к нему и непредсказуемого воздействия в различных ситуациях. Важно не употреблять больших доз алкоголя. Относительно безопасным считается прием 30-40 г алкоголя в неделю. В пересчете на крепкие напитки, например, водку, это составит около 100 г.

Алкоголь полностью противопоказан при заболеваниях печени.

Повторяющиеся гипогликемии требуют обязательного обращения к врачу. Возможно, понадобится пересмотреть схему лечения: виды и дозы сахароснижающих препаратов.

Принципы самостоятельного изменения доз инсулина изложены в главе «Инсулинотерапия».



Осложнения диабета

В каких органах развиваются осложнения?

Как уже неоднократно отмечалось выше, диабет особенно опасен своими осложнениями. Если уровень сахара крови у больного диабетом постоянно повышен, со временем развива-

ется поражение таких органов, как глаза, почки и ноги. В глазах и почках страдают мелкие сосуды.

Стенки мелких сосудов, находясь в постоянном контакте с протекающей внутри сосудов кровью, очень чувствительны к повышенному уровню сахара. Под его воздействием в сосудистой стенке постепенно происходят необратимые изменения, в результате чего ухудшается снабжение кровью, а значит, питание всего органа. Это, в свою очередь, приводит к нарушению его работы.

Диабетическая ретинопатия

В глазах на фоне постоянно повышенного сахара крови страдает сетчатка. Сетчатка как бы выстилает глазное яблоко изнутри (см. рис. 20).

Основу сетчатки представляет сплетение мелких сосудов; в ней также имеются нервные окончания, обеспечивающие функцию зрения. Осложнение сахарного диабета, обусловленное изменениями сосудов сетчатки, называется **диабетической ретинопатией** (слово происходит от латинского наименования сетчатки – retina, что означает «сеть»).

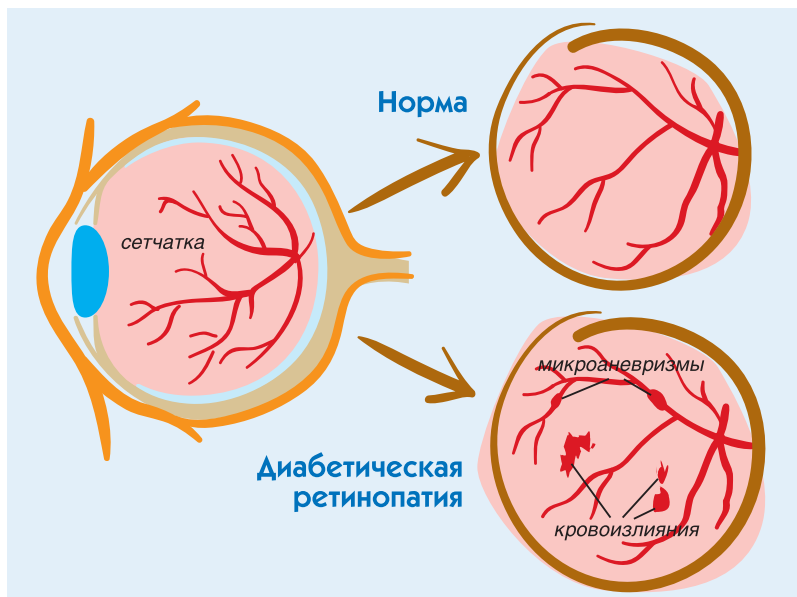


Рис. 20. Диабетическая ретинопатия

Следует объяснить также значение часто встречающегося термина «глазное дно». Так называют видимую при специальном осмотре, проводимом врачом-окулистом, часть внутренней оболочки глаза, т.е. сетчатки.



Итак, причиной диабетической ретинопатии является длительная декомпенсация диабета. Сосуды сетчатки при диабетической ретинопатии становятся более ломкими, проницаемыми, теряют эластичность, что приводит к изменениям всей ткани сетчатки, в частности, к кровоизлияниям.

Диабетическая ретинопатия развивается постепенно, и даже выраженные ее стадии могут быть неощутимы для больного. То есть, если больной не жалуется на снижение зрения, это еще не значит, что у него нет ретинопатии! Когда же зрение ухудшается настолько, что больной начинает это замечать, это, как правило, говорит о далеко зашедших стадиях ретинопатии, которые почти невозможно эффективно лечить.

Наличие и степень выраженности этого осложнения диабета может определить только врач-окулист (офтальмолог) при осмотре глазного дна с расширенным зрачком. Для расширения зрачка в глаза закапывают специальные капли, после чего зрение временно становится расплывчатым, нечетким. Эта процедура необходима, так как иногда при диабетической ретинопатии основные изменения располагаются на периферии сетчатки, в то время как в центральной зоне, которую видно без расширения зрачка, их пока нет. Осмотр глазного дна окулист проводит с помощью специального прибора.

Часто на визите у окулиста подбираются очки. Надо сказать, что улучшить зрение, пострадавшее в результате ретинопатии, с помощью очков невозможно. Те же изменения, которые можно поправить, подобрав очки, с ретинопатией не связаны. Они — результат близорукости или дальнозоркости и иногда вызывают необоснованно сильное беспокойство больного, так как он относит их на счет осложнений диабета.



Больной диабетом должен показываться окулисту не реже одного раза в год.

При сахарном диабете 2 типа особенно важно провести осмотр сразу же после установления диагноза. Дело в том, что при этом типе диабета точного времени начала заболевания почти никогда установить не удастся, и больной может длительное время иметь повышенный уровень сахара крови, даже не подозревая об этом. В течение этого скрытого периода уже может развиваться поражение сетчатки.

При наличии ретинопатии частота осмотров должна увеличиваться, так как в определенный момент может понадобиться лечение. Немедленный осмотр должен проводиться при внезапном ухудшении зрения.

Профилактика и лечение диабетической ретинопатии

Основой профилактики ретинопатии, как и всех осложнений диабета, является поддержание хорошей компенсации углеводного обмена. Чрезвычайно важны регулярные осмотры окулиста, о чем говорилось выше.

Следует также отметить, что на состоянии глазного дна отрицательно сказываются такие нарушения, как повышенный уровень артериального давления и холестерина крови. Для сохранения зрения важно, чтобы и эти показатели контролировались и поддерживались в нормальных пределах.

Методы профилактики и лечения диабетической ретинопатии в настоящее время хорошо разработаны.

Не следует уповать на недоказанные методы лечения, – периодически появляется реклама каких-нибудь «волшебных» растений и т.п. Неэффективными в лечении и профилактике диабетического поражения глаз оказались и так называемые ангиопротекторы (трентал, доксиум и др.).

Надежный метод лечения диабетической ретинопатии, признанный и успешно применяющийся во всем мире, – это **лазерная фотокоагуляция сетчатки**. Своевременно и правильно проведенная лазерная коагуляция позволяет сохранить зрение даже на поздних стадиях диабетической ретинопатии у 60% больных в течение 10–12 лет. Однако наиболее эффективно лечение на ранних стадиях ретинопатии.

О лазерной фотокоагуляции больные часто не имеют правильного представления. Иногда этот метод воспринимается как сложная хирургическая операция на глазах, от которого какому-нибудь «знакомому знакомому» стало хуже. Информация из недостоверных источников может отпугнуть пациента, и он отказывается от надежного и эффективного метода в пользу очередного «чудесного» средства.

Лазерная фотокоагуляция является амбулаторной процедурой, которая проводится в один или несколько сеансов, и вполне безопасна. Смысл ее состоит в воздействии с помощью лазерного луча на измененную сетчатку, что позволяет предотвратить дальнейшее прогрессирование процесса.

Следует понимать, что этот вид лечения останавливает ухудшение зрения, но, при уже имеющемся его существенном снижении, возврата к хорошему зрению не происходит.

Обязательным условием стойкого положительного эффекта от лазерной фотокоагуляции является хорошая компенсация диабета, в ее отсутствие прогрессирование ретинопатии будет продолжаться.

Выраженная ретинопатия (ее называют пролиферативной) угрожает больному потерей зрения. В этих случаях требуется постоянное наблюдение окулиста, иногда возможно применение хирургических методов лечения. Чтобы избежать острых ситуаций (массивных кровоизлияний, отслойки сетчатки), которые могут привести к непоправимым последствиям, на этой стадии нужно избегать тяжелых физических нагрузок. Противопоказаны подь-

Катаракта

емы тяжестей, сильное напряжение, которое может иметь место при запорах или упорном кашле.

При сахарном диабете, наряду

с поражением сетчатки, часто встречается помутнение хрусталика, которое называют катарактой. Это заболевание распространено и среди людей, не имеющих диабета, особенно в старших возрастных группах. Если помутнение хрусталика сильно выражено, проникновение световых лучей к сетчатке затруднено и зрение значительно ухудшается, вплоть до полной его потери. Лечение катаракты сейчас хорошо отработано, радикальным методом является операция по удалению помутневшего хрусталика. Зрение после такой операции восстанавливается, хотя и требуется его коррекция с помощью очков или с помощью замены удаленного хрусталика на искусственный.

Больному диабетом важно знать, что любые операции, в том числе и удаление хрусталика, протекают благополучно лишь на фоне хорошей компенсации диабета. Это условие выдвигается и хирургами-офтальмологами.

Диабетическая нефропатия

На фоне длительной декомпенсации диабета в почках страдают

мелкие сосуды, являющиеся основной частью почечного клубочка (из множества таких клубочков и состоит ткань почки).

Сосуды почечного клубочка обеспечивают функцию почек, которые выполняют в организме человека роль фильтра. Ненужные вещества почки выводят с мочой, отфильтровывая их из крови, нужные – задерживают, направляя обратно в кровь.

Когда из-за повышенного уровня сахара крови изменяются сосуды почечных клубочков, нарушается нормальное функционирование почечного фильтра. Тогда белок, который является нужным веществом, и в норме в мочу не попадает, начинает туда проникать (см. рис. 21).

Осложнение диабета на почки – **диабетическую нефропатию**, поначалу никак нельзя почувствовать. Поэтому каждому больному диабетом не реже 1 раза в год необходимо сдавать анализ мочи для определения в ней белка. Это может быть обычный, так

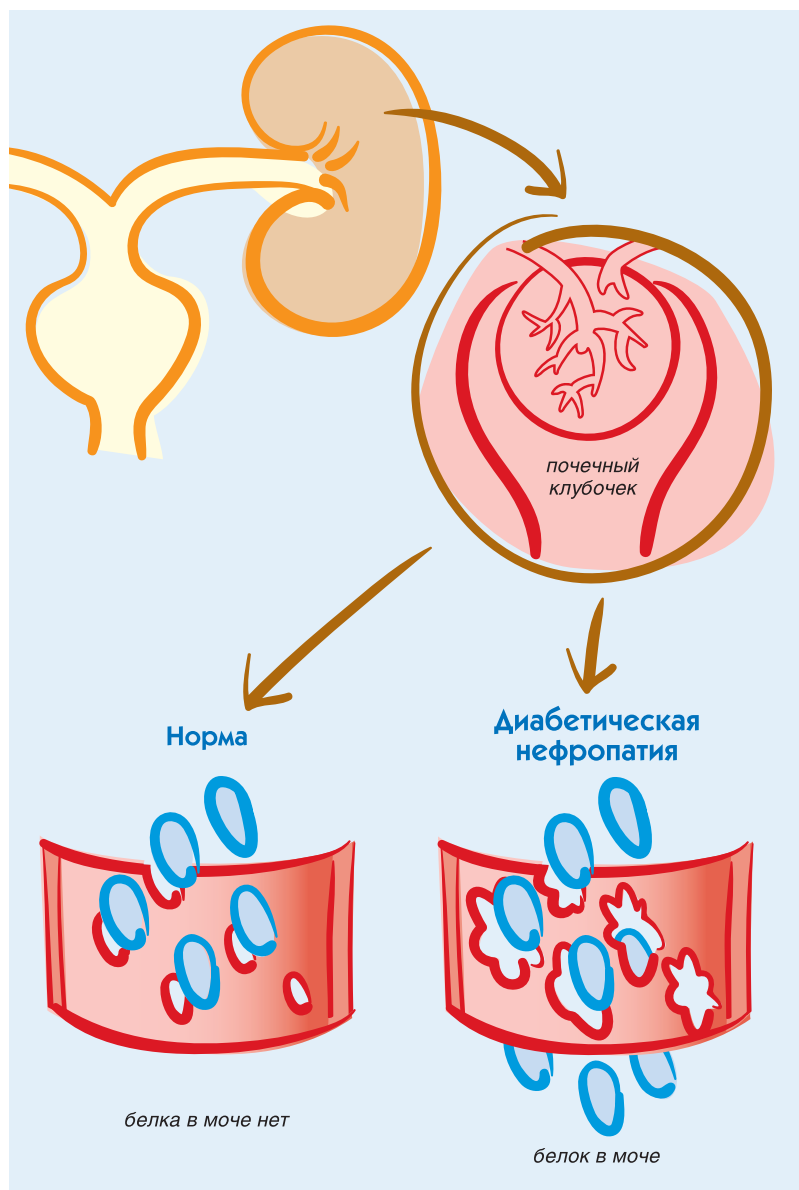


Рис. 21. Диабетическая нефропатия

называемый общий анализ мочи, который делается в любой поликлинике. Однако можно выявить диабетическую нефропатию и на более ранних стадиях, что очень важно для лечебных и профилактических мероприятий. Это анализ мочи на **микроальбуминурию** (т.е. микроколичества белка-альбумина).

Еще одним проявлением диабетической нефропатии может являться повышение уровня артериального давления (АД), т.е. артериальная гипертония. Следует знать, что повышение АД далеко не всегда есть следствие поражения почек, но оно само по себе наносит почкам серьезный вред (об артериальной гипертонии подробнее см. ниже).

Повышенный уровень АД, вне зависимости от причин возникновения, необходимо снижать. Предельно допустимыми в настоящее время считаются: 140 мм рт. ст. для верхнего показателя (систолического АД) и 85 мм рт. ст. для нижнего (диастолического). Если хотя бы один из этих двух показателей часто оказывается выше указанных пределов, необходимо лечение.

Медикаментов для лечения гипертонии сейчас очень много и каждому больному можно подобрать эффективную терапию.

Важно самому пациенту понимать, что принимать эти препараты необходимо постоянно, т.е. не только при высоком, но и при снизившемся до нормы АД, чтобы оно не повысилось!

Очень полезен также самостоятельный контроль АД в домашних условиях, в частности для оценки эффективности применяемых препаратов, поэтому всем пациентам с артериальной гипертонией желательно иметь дома аппарат для измерения АД и уметь им пользоваться.

Если диабетическая нефропатия достигает выраженных стадий, врач может порекомендовать специальную диету с ограничением белка (в основном это касается продуктов животного происхождения – мяса, рыбы, яиц, сыра, творога и др.).

Поражения ног при сахарном диабете

Среди осложнений диабета поражение ног занимает особое место. Во-первых, в отличие от глаз

и почек, в ногах страдают не мелкие, а крупные сосуды (артерии), и, кроме того, характерно поражение нервов (**диабетическая**

нейропатия). Если основной причиной развития диабетической нейропатии является длительная декомпенсация диабета, то поражение артерий представляет собой проявление атеросклероза и часто связано с повышением такого показателя, как уровень холестерина (а также изменение некоторых других, реже определяющихся показателей жирового обмена) в крови.

Однако повышенный уровень сахара крови усугубляет тяжесть атеросклеротического процесса.

Проявления диабетической нейропатии представляют собой разного типа боли в ногах, чувство жжения, «ползания мурашек», покалывания, онемения. Эти симптомы могут быть очень мучительны, но другая опасность практически незаметна для больного.

Для нейропатии характерно снижение чувствительности ног: пропадает возможность воспринимать воздействие высокой и низкой температуры, боль (например, укол острым предметом), вибрацию и т.д. Это представляет большую опасность, потому что увеличивает риск и делает незаметными небольшие травмы, например, при попадании в обувь посторонних предметов, ношения неправильно подобранной обуви, при обработке ногтей, мозолей. Снижение чувствительности в сочетании с распространенной при диабете и избыточном весе деформацией стоп приводит к неправильному распределению давления при ходьбе. Это ведет к травматизации тканей стопы вплоть до формирования язв в местах наибольшей нагрузки. Участки травматизации могут воспаляться, развивается инфекция. Воспалительный процесс в условиях сниженной чувствительности протекает без боли, что может привести к недооценке больным опасности. Самостоятельного заживления не происходит, если компенсация диабета неудовлетворительная, и в тяжелых запущенных случаях процесс может прогрессировать, приводя к развитию гнойного воспаления – флегмоны.

При худшем варианте развития событий и в отсутствие лечения может возникать омертвление тканей – гангрена.

Преобладание поражения артерий приводит к нарушению кровоснабжения ног. Это более характерно для пожилых больных. Признаком такого поражения на выраженных стадиях являются боли в ногах при ходьбе. Они возникают в голених

даже после непродолжительной ходьбы и больной должен остановиться и ждать, пока боль пройдет, прежде чем продолжить путь. Такая картина называется «перемежающейся хромотой». Может беспокоить также зябкость стоп. В далеко зашедших случаях развивается омертвление тканей кончиков пальцев или пяточной области. Предрасполагает к развитию осложнений такого характера, кроме повышенного уровня холестерина крови, высокое артериальное давление и курение. Атеросклероз может параллельно поражать и артерии сердца, головного мозга.

Возможно сочетание сосудистых нарушений с нейропатией. В этих случаях вероятность развития гангрены, а значит, ампутации конечности, особенно велика.

Профилактика поражений ног

Поскольку ноги при диабете подвержены такой большой опасности, каждый пациент должен быть знаком с мерами профилактики

описанных выше осложнений. Их эффективность довольно высока, они позволяют реально снизить риск поражения ног при диабете.

Профилактические меры можно представить в виде «запрещающих» и «разрешающих» правил, которые мы приводим ниже.

Но перед этим стоит еще раз перечислить профилактические меры общего характера (их необходимость уже ясна из сказанного выше).

Прежде всего, это хорошая компенсация сахарного диабета, ее не могут заменить никакие другие профилактические и лечебные назначения, в том числе и лекарственные препараты!

Кроме этого, необходимо отказаться от курения, активно бороться с избытком веса, следить за уровнем артериального давления и холестерина крови, больше двигаться.

Желательно не реже одного раза в год пройти врачебный осмотр ног (с определением чувствительности и пульсации на артериях стоп). Это лучше всего сделать в специализированном кабинете «Диабетическая стопа»; таких кабинетов в нашей стране в последние годы становится все больше.

Правила ухода за ногами

ЧЕГО ПРИ ДИАБЕТЕ ДЕЛАТЬ НЕЛЬЗЯ!

1. Прежде всего, **нельзя пользоваться при уходе за ногами никакими острыми предметами: ножницами, мозольными ножами, бритвенными лезвиями.** Использование таких предметов — одна из самых частых причин возникновения травм, особенно в условиях сниженной чувствительности и плохого зрения! Следует обязательно знать, что если выстригать, особенно глубоко, уголки ногтя, то это может привести к образованию так называемого вросшего ногтя — причины болезненных ощущений, воспалительных процессов и длительного лечения, вплоть до хирургического вмешательства. Вростанию ногтя способствует ношение узкой обуви.
2. Если ноги мерзнут, **нельзя согревать их с помощью грелок (в том числе электрических), батарей парового отопления, электронагревательных приборов.** Температурная чувствительность у больного часто бывает снижена, поэтому ослаблена защитная реакция и можно легко получить ожог.
3. По этой же причине **нельзя принимать горячие ножные ванны.** Температура воды не должна быть выше 40°C (ее лучше измерить с помощью водного термометра, как для купания детей). Кроме того, ножные ванны не должны быть длительными — это высушивает кожу и делает ее более уязвимой.
4. **Не рекомендуется ходить босиком,** так как при этом высока опасность травматизации с одновременным проникновением инфекции в область повреждения. На пляже и при купании нужно надевать купальные тапочки. Также следует оберегать ноги от солнечных ожогов.
5. **Необходимо отказаться от неудобной (узкой, натирающей, давящей) обуви и не носить туфли на высоком каблуке.** Высокий каблук способствует нарушению кровообращения в стопе и образованию зон повышенного давления на ее подошвенной

поверхности. Нужна осторожность по отношению к новой обуви: надевать ее не более чем на час в первый раз, а также ни в коем случае не применять никаких методов разнашивания, например надевания на мокрый носок. Дополнительный риск травматизации создает обувь, которая открывает, а значит, не защищает пальцы и пятку.

6. Если на ногах есть мозоли, нельзя пытаться избавиться от них с помощью мозольных жидкостей, мазей или пластырей, так как все они содержат вещества, разъедающие кожу. Мозоли, как правило, образуются в результате ношения плохо подобранной обуви, давящей на стопу в определенных местах.

7. Следует обращать внимание на резинки носков. Если они слишком тугие, и оставляют вдавления на коже голеней, это затрудняет кровообращение.

Правила ухода за ногами

ТАК НУЖНО УХАЖИВАТЬ ЗА НОГАМИ ПРИ ДИАБЕТЕ!

1. Обрабатывать ногти следует с помощью пилки. Это позволит не только избежать травматизации, но и сформировать правильный, горизонтальный край ногтя, оставляя нетронутыми его уголки.

2. Наиболее подходящим средством для удаления мозолей и участков избыточного ороговения (утолщения и сухости) кожи является пемза. Лучше купить в аптеке специальную пемзу для ухода за ногами. Пользоваться ею нужно во время мытья ног и не стремиться привести в полный порядок все проблемные участки за один прием. Просто нужно это делать почаще!

3. После мытья ноги надо насухо протереть, осторожно промокая кожу, особенно в межпальцевых промежутках. Повышенная влажность в этих областях способствует развитию опрелостей и грибковых заболеваний. По этой же причине, используя увлажняющий крем для ног (это необходимо практически

всем, чтобы кожа не была слишком сухой), не следует наносить его на кожу между пальцами.

4. Если ноги мерзнут, согреть их надо теплыми носками соответствующего размера и без тугих резинок. Необходимо следить, чтобы носки в обуви не сбивались.

5. Нужно принять за правило проверять внутреннюю поверхность обуви перед тем, как ее надеть: не попали ли внутрь какие-либо посторонние предметы, не завернулась ли стелька, не проступают ли острые гвоздики. Еще раз напомним, что это необходимо из-за того, что чувствительность стоп может быть снижена, о чем сам больной не подозревает.

6. Ежедневно больной диабетом должен внимательно осмотреть свои стопы, особенно подошвенную поверхность. Пожилые люди и пациенты с избыточным весом могут испытывать при этом немалые затруднения. Им можно порекомендовать использовать при осмотре зеркало, установленное на полу. Ежедневный осмотр позволяет своевременно обнаружить ранки, трещины, потертости.



Даже незначительные повреждения на стопах нужно показать врачу, однако первую помощь больной должен уметь оказать себе самостоятельно.

Первая помощь при повреждениях стоп

Если при осмотре стоп обнаруживается ранка, потертость или трещина, нужно промыть ее дезинфицирующим раствором. Можно использовать 1% раствор диоксида, 0,01% раствор мирамистина или 0,02% раствор фурацилина. Промытую ранку надо закрыть стерильной повязкой или бактерицидным пластырем. Обычный лейкопластырь использовать нельзя!

Нельзя применять спиртовые растворы (спиртовой раствор йода, бриллиантовой зелени – «зеленку»), а также концентрированный, темный раствор перманганата калия («марганцовки»). Они могут вызвать ожог. Нежелательно использовать и масляные повязки, которые создают среду для развития инфекции и затрудняют отток выделений из раны.

Если в области повреждения появились признаки воспаления (покраснение, отечность, гнойные выделения), нужна немедленная врачебная помощь. Может потребоваться хирургическая обработка раны, назначение антибиотиков. В такой ситуации важно обеспечить ноге полный покой. Врач может предписать постельный режим, при необходимости передвижения нужно использовать костыли, чтобы избежать нагрузки на ногу.

В аптечке больного диабетом всегда должны быть средства, которые могут понадобиться для обработки случайной ранки, потертости и т.д. Сюда относятся стерильные салфетки, бактерицидный лейкопластырь, дезинфицирующие растворы, перечисленные выше. Все эти средства необходимо также брать с собой в поездки.

Диабет и сердечно-сосудистые заболевания

Статистика показывает, что диабету часто сопутствуют заболевания сердечно-сосудистой системы, такие как атеросклероз, ишемическая болезнь сердца (ИБС), гипертоническая болезнь и др. Особенно

это характерно для сахарного диабета 2 типа, в сочетании с избыточным весом.

Риск раннего развития ИБС при сахарном диабете очень высок: он в два-три раза больше, чем среди населения в целом. К сожалению, и женщины, которые обычно более чем мужчины, устойчивы к развитию ИБС, при наличии диабета такую «защиту» теряют. Наиболее распространенные формы ИБС – стенокардия и инфаркт миокарда. Основу же ИБС составляет атеросклеротическое поражение сердечных сосудов, важным формирующим фактором которого является нарушение жирового (липидного) обмена – дислипидемия. Наиболее известным и доступным для

определения проявлением ее является повышение уровня холестерина в крови; менее известны, но тоже важны триглицериды и фракции холестерина.

Другие проявления атеросклероза – поражение сосудов головного мозга, приводящее к нарушению памяти, умственной деятельности; а также упоминавшееся выше нарушение кровоснабжения ног.

Артериальная гипертония (повышение артериального давления) – также частый спутник диабета. Именно на фоне повышенного давления, которое не снижают, может развиваться такое грозное осложнение, как инсульт – острое нарушение мозгового кровообращения, которое часто имеет смертельный исход или приводит к параличам.

Артериальная гипертония плохо влияет на состояние сосудов почек и глазного дна, а нам уже известно, как важно всеми силами оберегать их.

Профилактика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний

Артериальная гипертония и дислипидемия подлежат обязательному контролю и лечению.

Каждому больному диабетом необходимо не реже одного раза в год проверять показатели липидного обмена и уровень артериального

давления. Такая периодичность контроля достаточна только при нормальных уровнях этих показателей, т.е. если:

- Уровень общего холестерина ниже 5,2 ммоль/л (а по последним данным ниже 4,8 ммоль/л !);
- Уровень верхнего (систолического) артериального давления ниже 140 мм рт. ст.;
- Уровень нижнего (диастолического) артериального давления ниже 85 мм рт. ст.

Если уровни указанных параметров превышают норму, требуется более частый контроль и, конечно, лечение.

Как правило, для лечения как гипертонии, так и дислипидемии назначаются медикаменты. Однако мощным инструментом воздействия на эти нарушения является также диета. Она может

применяться как единственный метод лечения, если отклонения от нормы не сильно выражены, и является постоянным фоном для применения медикаментозных препаратов (о диете см. соответствующую главу).



Важно еще раз напомнить, что выраженное положительное влияние на артериальное давление и уровень холестерина оказывает снижение веса.

Если с артериальным давлением не удастся справиться без применения лекарств и врач назначает медикаментозное лечение, не стоит этого пугаться. Современных препаратов для лечения гипертонии сейчас очень много, они имеют минимальные неблагоприятные эффекты и, как правило, могут приниматься длительно (годами). Каждому больному всегда можно подобрать эффективное лечение, то есть добиться нормализации АД. Процесс индивидуального подбора препарата или, что часто и вполне обоснованно предпринимается, – комбинации нескольких препаратов, может занимать определенное время. Этот процесс обязательно требует контроля: неоднократное измерение АД как врачом, так и больным (домашний самоконтроль), иногда какие-либо лабораторные анализы, электрокардиограмма (ЭКГ) и т.д.

В процессе лечения гипертонии важно участие и понимание самого больного. Иногда пациенты делают большую ошибку, прерывая прием препаратов, когда давление нормализовалось, считая, что «курс лечения» закончен, или принимают лекарства эпизодически, при плохом самочувствии.

Кстати, неверным является представление о том, что при повышенном давлении обязательно должна болеть голова, или больного должно еще что-нибудь беспокоить. Клинические наблюдения показывают, что большинство больных не испытывают при повышенном АД никакого дискомфорта. То есть, к нему, как и к повышенному уровню сахара крови, организм тоже может привыкнуть и возникает обманчивое ощущение благополучия.

Необходимо понимать, что принимать препараты для лечения артериальной гипертензии необходимо постоянно, т.е. не только при высоком, но и при снизившемся до нормы АД чтобы оно не повысилось!

Поскольку самостоятельный контроль АД в домашних условиях очень полезен, всем пациентам с артериальной гипертензией желательно иметь дома аппарат для измерения АД и уметь им пользоваться.

Предотвратить осложнения возможно!

Подводя итоги этой главы, хочется еще раз подчеркнуть, что осложнения диабета предотвратимы. В тех же случаях, когда у больного уже есть проявления тех или иных осложнений, можно

остановить их дальнейшее прогрессирование.

Для этого, прежде всего, необходим регулярный контроль своего состояния со стороны больного. Повторим еще раз, какие показатели, помимо уровня сахара крови или мочи и веса тела, нужно регулярно контролировать, а также, каких специалистов следует посещать.

1. Гликированный гемоглобин (HbA1c).
2. Уровень холестерина крови (желательно также другие показатели липидного обмена).
3. Артериальное давление.
4. Белок в моче (микроальбуминурия).
5. Осмотр окулиста.
6. Врачебный осмотр ног.

Большинство показателей надо контролировать не реже одного раза в год (гликированный гемоглобин, если есть такая возможность, один раз в 4-6 месяцев).

Если обнаруживаются проблемы, необходим более частый контроль, а также лечение, назначаемое врачом, и проводимое при активном участии больного.

[illegible][illegible]

САХАР КРОВИ				Примечания
завтрак	обед	ужин	на ночь	

ХЛЕБНЫЕ ЕДИНИЦЫ			САХАР КРОВИ				Примечания
завтрак	обед	ужин	завтрак	обед	ужин	на ночь	

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТОВ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ИНСУЛИНА

ВИД ИНСУЛИНА	ХАРАКТЕРИСТИКА	
Коротко-действующие аналоги инсулина	Ультракороткого действия	
Обычные инсулины	Короткого действия	
Пролонгированные инсулины	Инсулины средней продолжительности действия (НПХ-инсулины)	
Пролонгированные аналоги инсулина	Средней продолжительности действия	
	Длительного действия	
Смешанные инсулины	Смеси инсулинов короткого действия и НПХ-инсулинов (первая цифра – доля инсулина короткого действия, вторая цифра – доля НПХ-инсулина)	10/90
		15/85
		20/80
		25/75
		30/70
		40/60
		50/50
Смешанные аналоги инсулина	Смеси короткодействующих аналогов инсулина и НПХ-аналогов инсулина (первая цифра – доля инсулина короткого действия, вторая цифра – доля НПХ-аналога)	25/75
		30/70
		50/50
		70/30

И АНАЛОГОВ ИНСУЛИНА

ПРОФИЛЬ ДЕЙСТВИЯ			ФИРМЫ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ		
Начало действия (минуты)	Максимум действия (часы)	Продолжительность действия (часы)	Эли Лилли	Ново Нордиск	Санофи / Авестис
5-15	1-2	4-5	Хумалог (лизпро)	Новорапид (аспарт)	Апидра (глюлизин)
15-30	2-4	5-6	Хумулин Р (регуляр)	Актрапид НМ	Инсуман рапид ГТ
90	6-10	12-16	Хумулин Н (НПХ)	Протафан НМ	Инсуман базал ГТ
90	6-10	14-18		Левемир (детемир)	
120	нет	24-26			Лантус (гларгин)
Такие же, как у инсулинов короткого действия и НПХ-инсулинов, т.е. в смеси они действуют отдельно			Хумулин М 1	Микстард 10 НМ	
					Инсуман Комб 15 ГТ
			Хумулин М 2	Микстард 20 НМ	
					Инсуман Комб 25 ГТ
			Хумулин М 3	Микстард 30 НМ	
			Хумулин М 4	Микстард 40 НМ	
			Хумулин М 5	Микстард 50 НМ	Инсуман Комб 50 ГТ
Такие же, как у короткодействующих аналогов инсулина и НПХ-инсулинов, т.е. в смеси они действуют отдельно			Хумалог Микс 25		
				Новомикс 30	
			Хумалог Микс 50	Новомикс 50	
				Новомикс 70	

ТАБЛИЦА ХЛЕБНЫХ ЕДИНИЦ

(1 ХЕ = количество продукта, содержащее 10-12 г углеводов)

МОЛОКО И ЖИДКИЕ МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ		1 ХЕ =
1 стакан	Молоко	250 мл
1 стакан	Кефир	250 мл
1 стакан	Сливки	250 мл
	Йогурт натуральный	200 г

ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ*		1 ХЕ =
1 кусок	Белый хлеб	20 г
1 кусок	Черный хлеб	25 г
1 ст. ложка	Сухари	15 г
	Крекеры (сухое печенье)	15 г
	Панировочные сухари	15 г

* - такие продукты как пельмени, блины, оладьи, пирожки, сырники, вареники, котлеты также содержат углеводы, но количество ХЕ зависит от размера и рецепта изделия.

МАКАРОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ		1 ХЕ =
1 - 2 ст. ложки в зависимости от формы изделия	Вермишель, лапша, рожки, макароны *	15 г

* - имеется в виду несваренные; в вареном виде 1 ХЕ содержится в 2 - 4 ст. ложках продукта (50 г) в зависимости от формы изделия.

КРУПЫ, КУКУРУЗА, МУКА		1 ХЕ =
1 ст. ложка	Гречневая *	15 г
1/2 початка	Кукуруза	100 г
3 ст. ложки	Кукуруза консервированная	60 г
4 ст. ложки	Кукурузные хлопья	15 г
10 ст. ложек	Попкорн («воздушная» кукуруза)	15 г
1 ст. ложка	Манная *	15 г
1 ст. ложка	Мука (любая)	15 г
1 ст. ложка	Овсяная *	15 г
2 ст. ложки	Овсяные хлопья *	20 г
1 ст. ложка	Перловая *	15 г
1 ст. ложка	Пшено *	15 г
1 ст. ложка	Рис *	15 г

* - имеется в виду 1 ст. ложка сырой крупы; в вареном виде (каша) 1 ХЕ содержится в 2 ст. ложках с горкой (50 г).

КАРТОФЕЛЬ		1 ХЕ =
1 штука величиной с крупное куриное яйцо		75 г
2 ст. ложки	Картофельное пюре	90 г
2 ст. ложки	Жареный картофель	35 г
	Сухой картофель (чипсы)	25 г

ФРУКТЫ И ЯГОДЫ (С КОСТОЧКАМИ И КОЖУРОЙ)		1 ХЕ =
2-3 штуки	Абрикосы	110 г
1 штука, крупная	Айва	140 г
1 кусок (поперечный срез)	Ананас	140 г
1 кусок	Арбуз	270 г
1 штука, средний	Апельсин	150 г
1/2 штуки, среднего	Банан	70 г
7 ст. ложек	Брусника	140 г
12 штук, небольших	Виноград	70 г
15 штук	Вишня	90 г
1 штука, средний	Гранат	170 г
1/2 штуки, крупный	Грейпфрут	170 г
1 штука, маленькая	Груша	90 г
1 кусок	Дыня	100 г
8 ст. ложек	Ежевика	140 г
1 штука	Инжир	80 г
1 штука, крупный	Киви	110 г
10 штук, средних	Клубника (земляника)	160 г
6 ст. ложек	Крыжовник	120 г
8 ст. ложек	Малина	160 г
1 штука, небольшое	Манго	110 г
2-3 штуки, средних	Мандарины	150 г
1 штука, средний	Персик	120 г
3-4 штуки, небольших	Сливы	90 г
7 ст. ложек	Смородина	120 г
1/2 штуки, средних	Хурма	70 г
7 ст. ложек	Черника	90 г
1 штука, маленькое	Яблоко	90 г
1/2 стакана	Фруктовый сок	100 мл
	Сухофрукты	20 г

ОВОЩИ, БОБОВЫЕ, ОРЕХИ

1 ХЕ =

3 штуки, средних	Морковь	200 г
1 штука, средняя	Свекла	150 г
1 ст. ложка, сухие	Бобы	20 г
7 ст. ложек, свежий	Горох	100 г
3 ст. ложки, вареный	Фасоль	50 г
	Орехи	60-90 г*

* - в зависимости от вида.

ДРУГИЕ ПРОДУКТЫ

1 ХЕ =

2 ч. ложки	Сахар-песок	10 г
2 куса	Сахар кусковой	10 г
1/2 стакана	Газированная вода на сахаре	100 мл
1 стакан	Квас	250 мл
	Мороженое	65 г
	Шоколад	20 г
	Мед	12 г

Эта книга предназначена для людей с диабетом 2 типа, стремящихся управлять своим заболеванием. Принципиально важным при сахарном диабете (в большей мере, чем при любых других заболеваниях) является активное и грамотное участие больного в лечебном процессе. Для этого каждый больной диабетом должен, прежде всего, располагать немалыми знаниями о своем заболевании, в чем, надеемся, эта книга вам поможет.

Книга содержит основополагающие сведения об этой болезни и может служить своеобразным пособием, к которому обращаются в поисках ответа в той или иной сложной ситуации, которые неизбежны при данном заболевании. Конечно, данная книга не может заменить специального курса обучения, который проводится в так называемых «школах диабета», а служит лишь дополнением к нему. Эта книга также будет полезна всем людям, с которыми вы близко общаетесь и в поддержке которых нуждаетесь.

**Организация разработчик:
ГУ Эндокринологический научный центр РАМН,
Диабетологический центр МЗ и СР РФ**



По заказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации. ГУП «Медицина для Вас». В рамках Федеральной целевой программы «Предупреждение и борьба с заболеваниями социального характера», подпрограмма «Сахарный диабет»