

**Рахимджанова М.Т., Исмаилов С.И.,
Рахимова Г.Н., Ташманова А.Б., Алиева А.В.**



WORLD **DIABETES** FOUNDATION



Как научиться жить с сахарным диабетом

**Руководство для пациентов с
сахарным диабетом 1 типа**

Ташкент 2012

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР ЭНДОКРИНОЛОГИИ**

**ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКАЯ И ДИАБЕТИЧЕСКАЯ АССОЦИАЦИЯ
УЗБЕКИСТАНА**

ТАШКЕНТСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

«СОГЛАСОВАНО»

**Начальник отдела по координации
научно-исследовательской
деятельности МЗ РУз**

_____ **Хабилов Н.Л.**

«__» _____ **2012г.**

«УТВЕРЖДАЮ»

**Начальник Главного
Управления науки и учебных
заведений МЗ РУз**

_____ **Атаханов Ш.Э.**

«__» _____ **2012г.**

Как научиться жить с сахарным диабетом

Руководство для пациентов с сахарным диабетом 1 типа

Ташкент 2012

Руководство подготовлено в Республиканском Специализированном научно-практическом Медицинском Центре Эндокринологии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, Эндокринологической и Диабетической Ассоциации Узбекистана и Ташкентском Педиатрическом Медицинском Институте в рамках гранта WDF «Детский диабет в Узбекистане».

Составители:

Рахимджанова М.Т. - кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела диабетологии РСНПМЦЭ МЗ РУз.

Исмаилов С.И. – доктор медицинских наук, профессор, главный эндокринолог МЗ РУз, директор РСНПМЦЭ МЗ РУз, заведующий кафедры эндокринологии с детской эндокринологией ТашПМИ.

Рахимова Г.Н. - доктор медицинских наук, главный педиатр эндокринолог МЗ РУз, заведующая кафедры эндокринологии ТашИУВ МЗ РУз, заведующая отделом детской эндокринологии РСНПМЦЭ МЗ РУз.

Ташманова А.Б.- ассистент кафедры эндокринологии с детской эндокринологией ТашПМИ, младший научный сотрудник отдела диабетологии РСНПМЦЭ МЗ РУз.

Алиева А.В. - младший научный сотрудник отдела диабетологии РСНПМЦЭ МЗ РУз.

Рецензенты: Акбаров З.С.- профессор, д.м.н., заведующий отдела диабетологии РСНПМЦЭ МЗ РУз.

Нажмитдинова Д.К.- д.м.н., профессор кафедры ВОП с эндокринологией ТМА.

Руководство утверждено Ученым советом РСНПМЦ Эндокринологии МЗ РУз от 10.04.2012г. Протокол №3.

Ученый секретарь к.м.н., с.н.с.

Алиханова Н.М.

Диабет – одно из наиболее распространенных заболеваний во всем мире. К сожалению, далеко не всегда врачи могут поставить точный диагноз и за диабет иногда принимаются совсем другие заболевания. В этом руководстве собраны новейшие данные о диагностике и лечении диабета, на основе которых вы можете так построить свой быт, создать такой стиль жизни, что она будет не менее интересной и насыщенной, чем у тех, кто никогда не болел диабетом.

Предисловие

Сахарный диабет (СД) относится к числу наиболее распространенных хронических заболеваний. Количество больных СД в мире превысило 366 миллионов человек. Ежегодно число больных увеличивается на 5-7 %, а каждые 10-12 лет – удваивается. К 2030 году предполагается увеличение числа больных СД до 552 миллионов человек. Не является исключением и Центрально-Азиатский регион. По эпидемиологическим данным 5 % населения Узбекистана подвержены СД.

В 2011 году количество больных СД в республике составило более 122460 человек – из них 15,8 % с СД 1 типа, остальные 84,2 % - с СД 2 типа.

Более 16% больных нуждаются в подкожном введении инсулина, остальным достаточно соблюдать диету, либо помимо диеты принимать сахароснижающие таблетки. Независимо от сахароснижающей терапии целью лечения является строгий контроль за содержанием сахара крови, а для этого необходимо соблюдать диету, личную гигиену, быть физически активным, уметь правильно выбирать себе профессию, вести здоровый образ жизни, осуществлять самоконтроль сахара в крови и т.д.

Для достижения полноценной жизни, сохранения работоспособности, приобретения навыков, нахождения правильных решений в различных жизненных ситуациях больному СД необходим определенный объем медицинских знаний о своем заболевании. Вот почему обучение больных СД рассматривается как наиболее важный лечебный фактор, обеспечивающий эффективность проводимой терапии. С этой целью создаются школы диабета, в которых больные СД усваивают необходимые для них знания и навыки. Определенными знаниями о СД должны обладать и близкие больного.

Следовательно, овладев глубокими теоретическими знаниями и учитывая результаты практического опыта, можно при заболевании диабетом жить полноценной жизнью, если постоянно контролировать содержание сахара в крови.

Для того, чтобы убедиться в справедливости этого положения, больной, взяв на себя ответственность за состояние своего здоровья, может извлечь из этого максимальную для себя пользу. Собственный опыт и готовность пациента помочь лечащим врачам позволит назначить им тот вид лечения (правильнее управления СД), который дает наиболее эффективные результаты. Если больной не будет забывать об этом, он может ставить перед собой любые цели и достигать их, например, стать врачом или рок-звездой, растить детей или путешествовать по свету.

Эта книга предназначена для оказания помощи в повышении знаний о СД больным и их близким, а также для широкого круга читателей. Здесь изложены основные сведения, необходимые для эффективного лечения, самоконтроля СД.

Предлагаемое нами руководство, предназначенное для взрослых с СД 1 типа и их близких, издано при поддержке гранта WDF «Детский диабет в Узбекистане». Мы надеемся, что эта книга поможет Вам жить полноценной жизнью.

Что такое сахарный диабет? Каковы его признаки?

Название «сахарный диабет» имеет целая группа заболеваний, при которых повышается сахар крови. Сахарный диабет – это хроническое заболевание, которое нужно лечить на протяжении всей жизни.

Выделяется несколько типов диабета. Большинство случаев приходится на сахарный диабет 1 и 2 типа.

К более редким специфическим типам заболевания относятся, например диабет, развившийся в результате:

- генетических дефектов;
- болезней поджелудочной железы;
- некоторых эндокринных заболеваний (гипофиза, надпочечников, щитовидной железы и др.);
- применения ряда лекарственных препаратов;
- особую группу составляет диабет беременных (гестационный диабет).

В данной книге речь пойдет о сахарном диабете 1 типа у взрослых.

Высокий сахар крови может проявляться **определенными признаками (симптомами)**:



- сильная жажда, сухость во рту, большое количество мочи
- кожные инфекции, кожный зуд, инфекции мочевых путей
- общая слабость, утомляемость, сниженная работоспособность
- потеря веса, повышенный аппетит
- плохое заживление ран

Бывают и такие случаи, когда признаки повышенного сахара долго остаются незамеченными и диабет обнаруживают случайно.

Чем дольше держится повышенный сахар крови, тем больше вероятность появления осложнений, особенно затрагивающих кровеносные сосуды (глаз, почек, нервов).

При правильном лечении диабета можно избежать симптомы заболевания и предупредить развитие его поздних осложнений.

Для этого больной СД должен, зная о своем заболевании, как можно больше участвовать в лечении. Следовательно, больные СД должны учиться жить с диабетом.

Больной должен сам участвовать в лечении диабета!

У каждого ли есть сахар в крови?

Да, «глюкоза» - это «горючее» для миллиардов клеток организма.

Не только у больных диабетом есть сахар в крови. Определенное количество сахара в крови необходимо каждому человеку. Сахар крови – это не тот сахар, который мы едим. Это так называемая глюкоза, или виноградный сахар.

Глюкоза нужна нам как «горючее». Оно «сжигается» в клетках тела и расходуется на поддержание температуры тела, движение, умственную и физическую работу - то есть на все жизненные процессы.

В норме сахар крови колеблется от 60 натошак до 140 мг % после еды, или от 3,3 до 7,8 ммоль/л (коэффициент пересчета = 18).

Например:

Если сахар крови 5,5 ммоль/л, чтобы получить результат в мг%, необходимо умножить 5,5 на коэффициент 18:

$$5,5 \text{ ммоль/л} \times 18 = 100 \text{ мг \%}$$

И наоборот, если необходимо пересчитать значение сахара из мг% в ммоль/л, значение, измеренное в мг% (в нашем примере – 140), необходимо разделить на коэффициент 18:

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

От чего повышается сахар крови?

Есть три группы питательных веществ:

1. Углеводы – например, в сахаре, хлебе, картофеле, фруктах.
2. Белки – например, в мясе, рыбе, твороге.
3. Жиры – например, в масле, маргарине, мясном жире.

Сахар крови повышается только от углеводов.

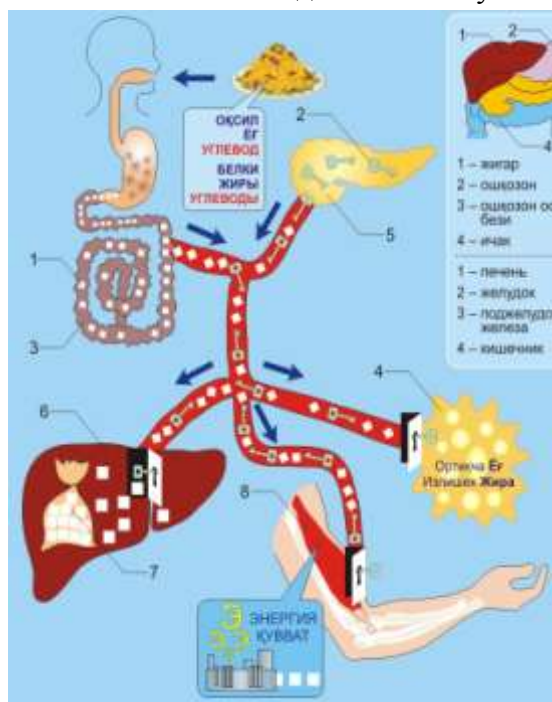
В кишечнике углеводы расщепляются на составные части, то есть глюкозу. Глюкоза поступает из кишечника в кровь, после чего содержание сахара в крови увеличивается. Кровь доставляет глюкозу ко всем клеткам тела, которые используют ее как «горючее».

Как снижается повышенный сахар крови?

Это происходит под действием гормона инсулина.

Глюкоза не может проникнуть в мышечные и жировые клетки сама по себе, если нет инсулина.

Рис 1. Механизм действия инсулина в здоровом организме.



Инсулин как бы «открывает» клетки, чтобы глюкоза попала в них.

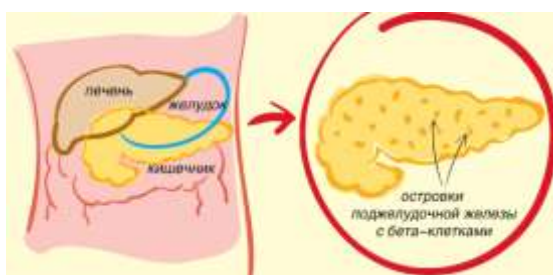
Если сахар крови повысился, в здоровом организме образуется больше инсулина. Инсулин «открывает» клетки и сахар может войти внутрь.

Таким образом, уровень сахара в крови вновь снижается до нормы, а клетки обеспечиваются энергией. Если инсулин выделяется в достаточном количестве и действует правильно, как у здорового человека, то сахар крови всегда остается в пределах нормы. Когда инсулина мало, сахар крови повышается. Больше инсулина - клетки «открываются» сахар попадает в клетки

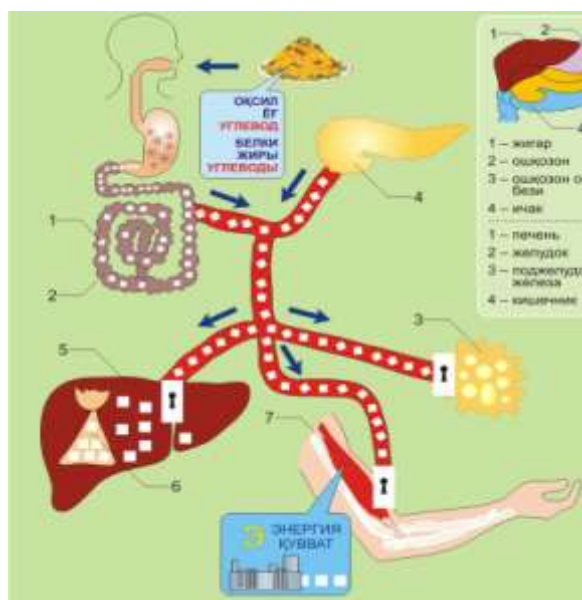
Где образуется инсулин?

Инсулин - это гормон. В поджелудочной железе имеются так называемые «островки», состоящие из нескольких видов клеток, в том числе из бета-клеток. В этих самых бета-клетках и вырабатывается инсулин. Если сахар крови повышается, то у здорового человека бета-клетки увеличивают выделение инсулина в кровь, чтобы вновь снизить сахар.

Рис 2. Расположение поджелудочной железы и островки с бета-клетками.



Гормон инсулин понижает сахар. Когда инсулина не хватает или он действует неправильно, сахар крови повышается. При 1 типе СД – инсулин практически, как показано на рис 3. перестает вырабатываться.



При каких показателях глюкозы крови ставится диагноз «сахарный диабет»?

При наличии жалоб для подтверждения диагноза «сахарный диабет» достаточно 2 раза зарегистрировать повышенный уровень глюкозы в крови (натошак или «случайный» уровень, т.е. в любое время дня).

Критерии диагностики СД

- Уровень глюкозы в крови (капиллярной) натощак $\geq 6,1$ ммоль/л
- Уровень глюкозы в крови, определяемый в любое время суток $> 11,1$ ммоль/л
- В некоторых случаях приходится проводить дополнительно специальные пробы – тест толерантности к глюкозе

Повторим: чтобы поставить диагноз СД, необходимо иметь два показателя глюкозы крови, соответствующие указанным выше критериям, причем они могут быть определены в разные дни.

Что находится между нормой и сахарным диабетом?

Промежуточное состояние между нормой и СД имеет довольно сложное название «нарушенная толерантность к глюкозе» (уровень глюкозы крови натощак ниже «диабетического» уровня, а через 2 часа после нагрузки глюкозой – от 7,8 до 11,1 ммоль/л). Такой диагноз отражает возможность развития диабета в будущем (неофициальное название этого состояния – предиабет).

В последние годы введено еще одно понятие – «нарушенная гликемия натощак» (уровни глюкозы крови натощак от 5,5 до 6,1 ммоль/л, а через 2 часа после нагрузки глюкозой – в пределах нормы). Это состояние также рассматривается как фактор риска дальнейшего развития диабета.

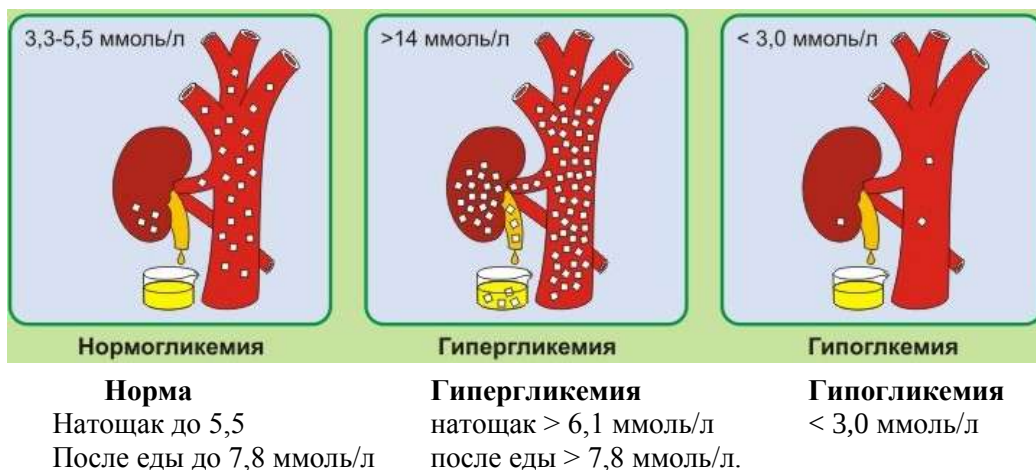
Повышенный и пониженный уровень глюкозы крови

Гипергликемия – это повышенный уровень глюкозы крови. Длительно существующая гипергликемия является основной причиной развития и прогрессирования хронических осложнений сахарного диабета. Хронические (или «поздние») осложнения затрагивают в первую очередь глаза, почки и ноги человека с сахарным диабетом.

Гипогликемия – уровень глюкозы крови меньше нижней границы нормальных значений (3,3 ммоль/л).

Это состояние может периодически возникать при лечении инсулином при определенных условиях.

Рис 4. Критерии компенсации.

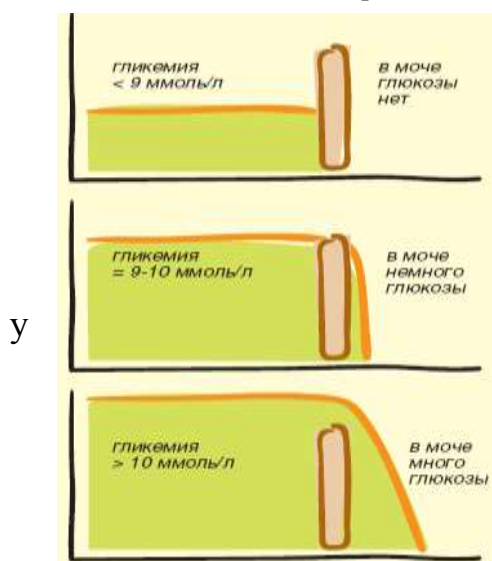


Очень высокий или очень низкий уровень сахара в крови может привести к потере сознания и угрожать жизни больного!

Как сахар попадает в мочу? «Почечный порог» для сахара

При нормальном уровне сахара крови в моче сахара нет.

Рис 5. Почечный порог глюкозы.



Если сахар крови поднимается выше 10 ммоль/л (180 мг%), так называемого почечного порога для сахара, – почки начинают выделять сахар с мочой. Чем выше поднимается сахар крови, тем больше сахара будет в моче. У некоторых людей сахар появляется в моче лишь при очень высоком уровне сахара крови, других - при более низком. В среднем уровень почечного порога индивидуален у каждого пациента и может составить 8-11 ммоль/л. Какой «почечный порог» сахара у Вас, Вы должны решить вместе с врачом.

Для точного определения «почечного порога» необходимо несколько раз измерить сахар в крови и одновременно с этим - сахар в «свежей пробе» мочи, а затем сравнить вместе с врачом.

Основные типы диабета

Сахарный диабет 1 типа (СД 1)

В основном это молодые больные (до 30 лет), для которых характерен абсолютный дефицит инсулина. Встречается этот тип диабета с частотой 5-10%. Вес, как правило, снижен. Так как своего инсулина в организме нет, сразу

же после выявления заболевания больные должны делать уколы (инъекции) инсулина.

Причиной гипергликемии при СД 1 типа является прекращение выработки инсулина поджелудочной железой из-за гибели бета-клеток.

Рис.6. Типы сахарного типа.

Сахарный диабет 1 типа		
Ёши Возраст	30 ёшгача до 30 лет	 90 % ҳужайра поғда бўлган 90 % клеткаги гибелли
Тарқалиши Распространенность	5-10%	
Тана вазни Масса тела	Пасайган снижена	
Касаллик бошланиши Начало болезни	Ўткир Острое	
Қондаги инсулин Инсулин крови	Инсулин қонда йўқ ёки жуда кам Инсулина в крови нет или совсем мало	
Даволаш Лечение	Инсулин билан даволаш ҳаётий зарур Инсулинотерапия жинненно необходима	
Кетоацидозга мойиллик Склонность к кетоацидозу	Юқори Выражена	
Қандли диабет 2 тури Сахарный диабет 2 типа		
Ёши Возраст	40 ёшдан кейин Старше 40 лет	 80-90 % ҳужайра поғда бўлган 40-60 % клеткаги гибелли
Тарқалиши Распространенность	90-95%	
Тана вазни Масса тела	Ортиқча ёки семизлик Часто повышена, ожирение	
Касаллик бошланиши Начало болезни	Аста-секин, зимдан Постепенное	
Қондаги инсулин Инсулин крови	Инсулин қонда меъёрида ёки баланд ҳам бўлиши мумкин Содержание инсулина в крови может быть в норме или повышено	
Даволаш Лечение	Парҳез, қанд миқдорини тушурувчи дорилар, инсулин Диета, сахароснижающие таблетки, инсулин	
Кетоацидозга мойиллик Склонность к кетоацидозу	Кам учрайди Редко	

Сахарный диабет 2 типа (СД 2)

Это больные преимущественно старше 40 лет, с избыточной массой тела. У них образуется собственный инсулин, но его количество частично снижено или он неэффективно действует. Встречаемость СД 2 – 90-95 %.

Длительное время пациенты с СД 2 лечатся диетой, сахароснижающими таблетированными препаратами, могут обойтись без уколов инсулина. Эффективность лечения повышается при снижении веса. Механизм действия сахароснижающих таблеток сводится к усилению выработки инсулина или улучшению действия собственного инсулина. Таким образом, сами по себе они не снижают сахар крови, как это делает инсулин. Поэтому для действия этих таблеток необходимо, чтобы бета-клетки продолжали вырабатывать собственный инсулин. Отсюда становится понятным, почему при СД 1 типа бесполезно применять такие препараты, ведь большая часть клеток (90%) погибла.

Надо ли снижать слишком высокий сахар крови?

Необходимо предотвратить кому и поздние осложнения, устранить симптомы!

Сам по себе повышенный сахар крови не причиняет боли, может, лучше поэтому просто не думать о диабете?

К сожалению, нет. Каждому больному диабетом, который лечится неправильно, угрожают опасности, особенно если сахар крови повысится очень сильно.

Это может привести к диабетической коме с потерей сознания, которая опасна для жизни.

Если же в течение многих лет сахар крови остается высоким, это может привести к появлению поздних осложнений диабета, прежде всего в мелких сосудах.

В результате развивается тяжелое поражение глаз, почек, нервов!

Ацетон. Диабетическая кома.

Несвоевременно начатое лечение, поздняя диагностика СД, прекращение больным инъекций инсулина, присоединение какого-либо тяжелого заболевания (воспаления легких, почек, острого аппендицита и т.д.) является причиной резкого ухудшения состояния. Недостаток инсулина и выраженная гипергликемия в этих случаях могут привести к образованию кетоновых тел, которые иногда называют ацетоном.

Кетоновые тела выводятся из организма, в первую очередь почками, поэтому они легко могут быть обнаружены в анализах мочи. В тяжелых случаях запах ацетона может ощущаться в выдыхаемом человеком воздухе.

Главной причиной появления ацетона является выраженный дефицит в организме инсулина. Из-за нехватки энергии, получаемой из глюкозы, начинают распадаться собственные жиры. Другие причины (например, употребление жирной пищи) не играют существенной роли в образовании кетоновых тел.

Результатом этого процесса, а также накопления других вредных веществ и обезвоживания может явиться тяжелое состояние с потерей сознания – диабетическая кома. К счастью, она никогда не возникает внезапно и незаметно, поэтому развитие ее вполне можно предупредить.

Если Вы достаточно знаете о своем заболевании, регулярно сами контролируете обмен веществ и соответственно ведете себя, то у Вас не будет диабетической комы, Вам удастся избежать также его и поздних сосудистых осложнений.

Рис 7. Механизм образования ацетона.



Как уже говорилось выше, высокий сахар крови часто проявляется неприятными ощущениями (симптомами).

Все это является основанием для лечения диабета.

Излечим ли диабет?

Несмотря на большой прогресс в изучении природы сахарного диабета, он остается хроническим заболеванием, при котором полное излечение при любом типе невозможно.

При СД 1 типа иногда в самом начале заболевания после нормализации сахара в крови при помощи инсулина потребность в нем начинает снижаться, вплоть до полной отмены. Но выздоровлением это не является. Называется такой период «медовый месяц» диабета. Объясняется он тем, что после нормализации сахара в крови с помощью уколов инсулина еще не погибшие бета-клетки какое-то время могут работать.

В дальнейшем они все-таки погибают, и человек пожизненно нуждается во введении инсулина. Каждый впервые заболевший СД 1 типа должен знать об этом и врач должен объяснить, что в этом случае делать.

Хотя в настоящее время СД полностью не излечим, разработаны эффективные методы контроля и лечения диабета, и если придерживаться этих современных методов, то заболевание не приведет к развитию осложнений, снижению продолжительности жизни или ухудшению ее качества. Поэтому вполне уместной является фраза «диабет – это не заболевание, а образ жизни».

Поддерживать диабет в хорошем состоянии (**состоянии компенсации**) не просто. Это требует усилий не только со стороны врача, но и со стороны больного.

Наследственность и сахарный диабет

Сам по себе диабет не наследуется. Наследуется лишь предрасположенность к развитию заболевания. Причем при сахарном диабете 1 типа она выражена намного меньше, чем при сахарном диабете 2 типа.

Если один из родителей болен диабетом 1 типа, то вероятность возникновения этого заболевания у ребенка не более 3-5 %. Конечно, этот риск выше, чем у здоровых родителей, но все же сам по себе он не столь значителен. Если оба родителя имеют диабет 1 типа, то риск возникновения его у ребенка может увеличиваться до 20 %. При сахарном диабете 2 типа риск заболеть им для ближайших родственников увеличивается в несколько раз, а при сочетании с ожирением становится почти абсолютным. Таким образом, можно сказать, что для профилактики сахарного диабета 2 типа нужно всегда иметь нормальный вес. К сожалению, доказанных средств для профилактики СД 1 типа на сегодняшний день не существует.

Нетрадиционные методы лечения сахарного диабета

Инсулинотерапия при сахарном диабете 1 типа является для больных жизненно необходимой. Альтернативы инсулина нет. Появляющиеся периодически в средствах массовой информации сообщения о каких-то

чудесных методах лечения диабета, которые избавляют от инсулина, не надежны.

Это могут быть пищевые добавки, физиотерапевтические процедуры, специальные упражнения и т.д. Ни в коем случае нельзя доверять таким обещаниям, так как это обычный рекламный трюк, но не безобидный, так как он касается здоровья и жизни человека. Ни в коем случае не верьте этому и не отказывайтесь от инсулина.

Отличительная черта сахарного диабета - повышенное содержание сахара в крови – гипергликемия. Ключевая характеристика СД 1 типа – гипергликемия – возникает вследствие отсутствия выработки инсулина. При сахарном диабете 2 типа гипергликемия является результатом его относительного дефицита. Инсулин – гормон белковой природы, который вырабатывается бета – клетками поджелудочной железы. Цель лечения диабета - достижение и поддержание максимально близких к норме показателей сахара в крови, поддержание хорошего самочувствия, профилактика развития осложнений заболевания.

Достижению данной цели помогает обучение самоконтролю больных сахарным диабетом.

Самоконтроль сахара в крови при сахарном диабете.

Самоконтроль при СД в широком смысле – это оценка пациентами (специально подготовленными в процессе обучения) своих субъективных ощущений, показателей сахара крови и других важных параметров, а также режима питания и физической активности с целью принятия самостоятельных решений в различных жизненных ситуациях. Однако чаще термин «самоконтроль» используют в более узком смысле – для обозначения самостоятельного определения больными уровня сахара в крови (и гораздо реже в настоящее время в моче).

С помощью современных методов экспресс-анализа больные самостоятельно могут оценить важнейшие параметры обмена веществ с точностью, близкой к лабораторной. Поскольку эти показатели определяются в повседневных, привычных больному условиях, они имеют большую ценность для назначения оптимального лечения по сравнению с так называемыми гликемическими «профилями», полученными в стационаре или поликлинике.

Следует понимать, что смысл самоконтроля – не только регулярная проверка показателей гликемии, но и адекватная оценка результатов, самостоятельная коррекция лечения и планирование определенных действий, если результаты самоконтроля неудовлетворительны.

Целями самоконтроля являются: профилактика осложнений диабета, как острых (диабетическая кома), так и хронических со стороны многих органов, нормальное самочувствие (отсутствие проявлений гипергликемии); нормальное физическое развитие и рост (если диабетом страдает ребенок); полноценная жизнь в обществе и высокое качество жизни.

Частота самоконтроля.

Определение уровня сахара один раз в две недели – месяц и только натощак (как это нередко осуществляется в поликлиниках) является абсолютно недостаточным. Даже если показатели укладываются в удовлетворительные пределы, такой контроль не отражает изменяющейся день ото дня картины; к тому же полностью отсутствует информация об уровне сахара в течение дня.

Частота самоконтроля зависит от типа СД, состояния компенсации, сопутствующих заболеваний и может варьировать от 3 и более раз в день, минимально требуется не менее 3-4 определений.

Рекомендации для больных СД 1 типа: самостоятельное измерение сахара больным СД 1 типа необходимо ежедневно как минимум перед основными приемами пищи (или перед каждой инъекцией инсулина, что во многих случаях совпадает), а также на ночь. После того, как достигнута цель – нормализован уровень сахара в крови перед едой, – целесообразно периодически измерять его через 2 часа после еды. Измерение сахара помогает оценить действия предшествующих инъекций инсулина и решить, какая должна быть следующая доза. Также периодически необходимо проводить измерение в ночное время, чтобы не пропустить гипогликемии. Более частый контроль может понадобиться в определенных обстоятельствах: при сопутствующем заболевании, путешествии, беременности, занятиях спортом и др.

Средства самоконтроля сахара представляют собой специальные тест-полоски, на которые наносится кровь. Для определения сахара крови больные могут оценивать показания тест-полосок как визуально глазами путем сравнения со шкалой эталоном, так и вставляя в приборы – глюкометры (рис 8).

Рис 8. Глюкометры.



Глюкометры – это портативные приборы для определения уровня сахара крови, они обладают рядом преимуществ по сравнению с визуальными полосками: быстрота работы (от 5 секунд до 1 минуты), нет необходимости стирать кровь, результаты не зависят от освещенности и зрения человека, используемая капля крови может быть очень маленькой, имеется электронная память, в которую автоматически записываются результаты измерения и т.д. Результаты самоконтроля заносятся в специальный дневник больного. При каждом посещении врача больному следует показывать ему дневник самоконтроля и обсуждать возникающие проблемы.

Каких показателей сахара необходимо достичь при самоконтроле.

Полагаться на свои ощущения в попытках достижения нормального уровня сахара больному нельзя, так как большинство людей не ощущают разницы между уровнями сахара крови в пределах от 4 до 13 ммоль/л. Помимо этого, пациенты, плохо компенсированные в течение длительного времени, адаптируются к высокому уровню сахара и чувствуют себя удовлетворительно, а снижение его до нормы воспринимают на первых этапах лечения как гипогликемию. Хорошее самочувствие далеко не всегда соответствует хорошей компенсации диабета. Именно поэтому так важно систематически измерять сахар крови. Надо помнить, что основным условием профилактики и лечения диабетических осложнений является максимально насколько это возможно приблизить содержание глюкозы к нормальным показателям. Серьезный риск развития осложнений появляется уже при уровне сахара крови натощак и перед едой выше 7,0 ммоль/л и выше 9,0 ммоль/л после еды.

Таким образом, хорошее самочувствие и устранение клинических признаков СД должно быть подтверждено результатами лабораторного анализа, также должно быть достигнуто состояние компенсации. Состояние, при котором значения глюкозы крови постоянно поддерживаются близкими к нормальным, называется **компенсацией** диабета, а состояние с постоянно повышенным уровнем глюкозы крови или периоды его повышения – **декомпенсацией**. Промежуточное между ними состояние называется **субкомпенсацией**.

Получение капли крови для анализа.

Существуют специальные автоматические ручки для прокалывания пальца (при их отсутствии можно использовать трехгранные ланцеты или иглы от одноразовых инсулиновых шприцев).

Обычно каплю крови получают из кончиков пальцев. Прокол следует делать на боковой поверхности концевой фаланги пальца, а не в подушечку, поскольку к окружающим предметам прикасаются, как правило, именно подушечками пальцев и проколы в этом месте более болезненны и заживают хуже (рис 9). Брать кровь для анализа рекомендуют из любого пальца, кроме большого и указательного. Так что можно брать кровь по очереди из шести пальцев на двух руках. Не выбирайте себе «любимый» палец. Берите кровь по очереди из шести пальцев на двух руках.

Рис 9. Получение капли крови.



Перед проколом пальца необходимо вымыть руки и насухо вытереть их. Обрабатывать кожу спиртом при домашнем контроле не рекомендуется. Если кровь плохо течет, перед проколом палец можно помассировать.

Самоконтроль сахара в моче.

В силу ряда причин, все больные, находящиеся на инсулинотерапии, должны проводить самоконтроль глюкозы именно в крови, а не в моче (рис 10), так как:

Рис.10. Тест на сахар мочи.



1. Измерение содержания сахара в обычной порции мочи отражает те колебания сахара крови, которые имели место в течение нескольких часов, пока данная порция мочи образовывалась, она не отражает уровень сахара крови в данный момент.
2. Отрицательный результат на содержание сахара в моче в силу индивидуальных колебаний уровней почечного порога, а также при достижении целевых значений сахара крови до нормального уровня не совпадает с нормальным, пониженным или повышенным уровнем гликемии.
3. Невозможно определить гипогликемию.

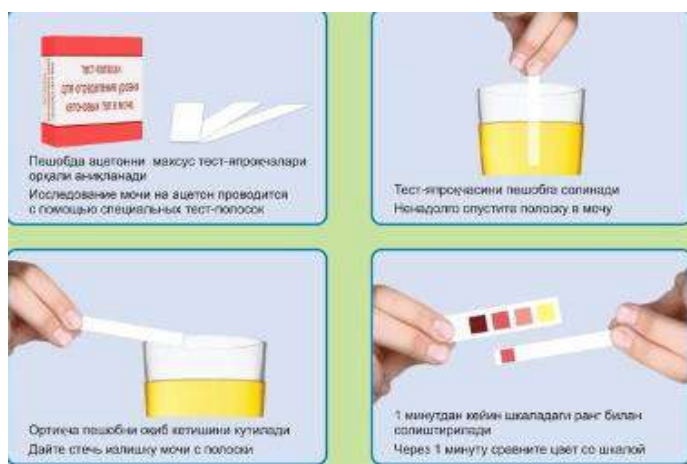
По современным представлениям, все люди с диабетом, получающие инсулинотерапию, должны проводить достаточно частый контроль именно по крови. В этом случае содержание глюкозы в моче определять не нужно.

Длительное мониторирование глюкозы крови.

В некоторых случаях для подбора дозы инсулина может быть установлена система постоянного мониторинга глюкозы. Для этого в подкожный жировой слой вводится сенсор, который соединяется с небольшим прибором, постоянно носимым человеком. Данная система позволяет непрерывно определять уровень сахара крови (каждые 5 минут), то есть производится 288 определений гликемии в течение суток. Сенсор может работать в течение 3-4 дней. Он определяет сахар в тканевой жидкости и переводит эти значения в сахар крови (для этого необходимо несколько раз в день вносить в данное устройство результаты измерений, сделанных на обычном глюкометре). При мониторинговании выявляются перепады гликемии, максимальные и минимальные значения в течение суток, эпизоды гипер- или гипогликемии, которые обычно не фиксируются при проведении обычного контроля гликемии с помощью глюкометра.

Самоконтроль кетоновых тел

Рис.11. Исследование мочи на ацетон.



Необходимость определения кетоновых тел (ацетона) в моче или крови возникает на фоне высоких цифр уровня сахара (14-15 ммоль/л и выше), особенно при сопутствующих заболеваниях (при тошноте, рвоте, повышении температуры и др.)

(рис 11). Для определения кетоновых тел существует несколько видов тест полосок. Все это позволяет своевременно диагностировать декомпенсацию СД и предотвратить диабетическую кому.

Дневник самоконтроля.

Полученные при самоконтроле результаты необходимо заносить в специальный дневник. Этот дневник служит основой для самостоятельного лечения и его последующего обсуждения с врачом. Определяя сахара постоянно в разное время в течение суток, Вы сами можете менять дозы инсулина или корректировать свое питание, добиваясь приемлемых значений сахара, позволяющих предотвратить в будущем развитие тяжелых осложнений и сделать диабет «образом жизни». При СД 1 типа структура дневника предусматривает наличие нескольких обязательных разделов: значение сахара крови, дозы вводимого инсулина, количество хлебных единиц. В графе «Примечания» могут быть отражены гипогликемии, сопутствующие заболевания, физическая активность, наличие ацетона, уровень артериального давления и т.д.

При каждом посещении эндокринолога Вам следует показывать свой дневник самоконтроля и обсуждать возникающие проблемы (см. образец в приложении).

Гликированный гемоглобин (HbA1c)

Определяемые с помощью глюкометра показатели сахара крови не отражают их среднего уровня на протяжении длительного времени (например, в течение 2-3 месяцев). Поэтому в венозной крови проводится определение гликированного гемоглобина, который даёт информацию о среднесуточном уровне гликемии за предшествующие 2-3 месяца. Этот анализ основан на отдельном свойстве красных кровяных телец – эритроцитов (неферментативном гликозилировании). У здорового человека в норме уровень гликированного гемоглобина составляет 4,5 – 6,7%, что означает, что среднесуточный уровень соответствовал 3,3 – 7,8 ммоль/л. Чем выше был среднесуточный сахар крови, тем выше повышается гликированный гемоглобин.

Рис.12. Гликированный гемоглобин.



определять в дополнение к самоконтролю не чаще 1 раза в 3 месяца. В таблице представлено соответствие уровня HbA1c уровню среднесуточной гликемии.

Соответствие уровня HbA1c уровню среднесуточной гликемии.

HbA1c, %	Уровень среднесуточной гликемии, ммоль/л
4,0	2,6
4,5	3,6
5,0	4,4
5,5	5,4
6,0	6,3
6,5	7,2
7,0	8,2
7,5	9,1
8,0	10,0
8,5	11,0
9,0	11,9
9,5	12,8
10,0	13,7
10,5	14,7
11,0	15,6
11,5	16,5
12,0	17,4
12,5	18,4
13,0	19,3
13,5	20,2
14,0	21,1
14,5	22,1
15,0	23,0
15,5	23,9

Регулярный самоконтроль сахара крови и уровня гликированного гемоглобина, проводимый больным сахарным диабетом, необходим для достижения компенсации диабета.

Результаты ежедневного самоконтроля должны учитываться Вами при планировании питания и физических нагрузок, а также для подбора дозы инсулина.

Питание при сахарном диабете 1 типа.

При СД 1 типа происходит гибель бета-клеток поджелудочной железы, производящих инсулин, и недостаток инсулина в организме восполняется введением его извне. У здоровых людей на прием пищи клетками поджелудочной железы вырабатывается инсулин, который обеспечивает усвоение глюкозы. При СД 1 типа этого не происходит, недостающий инсулин Вы получаете путем инъекции. Введенный инсулин «не знает», когда и сколько Вы едите. Поэтому Вы сами должны позаботиться о том, чтобы действие инсулина соответствовало питанию. **Если Вы съедаете больше, чем допускает введенная доза, то сахар повышается. И наоборот, если съедите слишком мало или слишком поздно, может возникнуть гипогликемия.** Следовательно, Вам необходимо знать, какая пища и какие продукты приводят к повышению сахара в крови.

Все пищевые продукты состоят из трех компонентов. В пище также содержатся витамины, минеральные соли и вода. Углеводы и жиры являются источниками энергии, белки – строительным материалом. Все они обладают калорийностью, но не все повышают сахар крови. Калория – это количество энергии, которое образуется в клетке организма при «сгорании» в ней того или иного вещества. Прямой связи между калорийностью пищи и повышением уровня сахара в крови нет. Поэтому если у Вас нет повышенной массы тела, Вы можете не подсчитывать калории. Если у Вас избыточный вес, следует подсчитывать калорийность пищи. Из вышеизложенного следует, что человек с СД с нормальным весом, получающий инсулин, может есть столько же белков и жиров, сколько может потреблять здоровый человек. Источником белков являются мясо, рыба, птица, яйца, молоко и другие мясомолочные продукты, а также растительные белки из бобовых, зерновых, орехов и семян. Жиры организм получает из мясных и молочных продуктов, растительного масла.

Усовершенствование режима инсулинотерапии и самоконтроля гликемии дает возможность регулировать потребление пищи только в зависимости от чувства голода и насыщения, подобно здоровым людям. При этом необходимо учитывать в рационе содержание только углеводов, чтобы правильно рассчитать дозу инсулина короткого действия. Источником углеводов является большинство растительных продуктов, а из животных – только жидкие молочные продукты. Следует отметить, что не все продукты влияют на уровень сахара крови одинаково. Поэтому важно знать, повышается ли уровень сахара крови после тех или иных продуктов, и если да, то насколько. Есть такие виды углеводистых продуктов, после которых гликемия либо не повышается совсем, либо повышается незначительно. Другая пища вызывает более высокий или длительный подъем сахара крови. В зависимости от этого продукты, содержащие углеводы, делятся на не подлежащие подсчету, и на те, которые нужно подсчитывать.

Подсчету не подлежат почти все виды овощей в обычных количествах: огурцы, томаты, капуста, редис, репа, морковь, кабачки, тыква, перец, салат, зелень и т.д. Среди продуктов этой группы наибольшее количество углеводов содержится в бобовых (горох, бобы, фасоль), однако подъем уровня сахара крови после них не очень большой. Поэтому если Вы едите их в умеренных количествах (на гарнир, не более 200 гр), их тоже можно не подсчитывать.

Из всех овощей необходимо подсчитывать картофель и кукурузу.

К углеводсодержащим продуктам, которые нужно подсчитывать, относятся:

1. Зерновые, злаковые - хлеб, крупы (рис, овес, гречка и др.), макаронные изделия.
2. Фрукты.
3. Картофель, кукуруза.
4. Молоко и жидкие молочные продукты.
5. Продукты, содержащие сахарозу.

По своему строению углеводы можно разделить на простые (сахара) и сложные (крахмал). Сахара имеют простую химическую структуру, поэтому быстро всасываются в кишечнике и уже через 10 минут начинают повышать уровень глюкозы.

К простым углеводам относятся:

1) глюкоза (виноградный сахар) – содержится во фруктах, меде, имеется в лекарственной форме.

2) фруктоза (фруктовый сахар) – содержится во фруктах, меде, в чистом виде как заменитель сахара.

3) сахароза (пищевой сахар) – это обычный сахар и любые изделия с его добавлением, есть во фруктах.

4) лактоза (молочный сахар) – содержится в жидких молочных продуктах.

5) мальтоза (солодовый сахар) – есть в пиве.

Несмотря на то, что сами по себе простые углеводы являются легко усваиваемыми, конкретные продукты с их содержанием совсем не обязательно будут повышать гликемию. Дело в том, что процесс всасывания углеводов может замедлять наличие в продукте клетчатки (например, во фруктах). Таким образом, яблоко будет повышать сахар медленно, а яблочный сок – быстро. Поэтому в основном к действительно легкоусваиваемым углеводам относится сахар в чистом виде и некоторые изделия с его добавлением (например, напитки) (рис 13).

Рис 13. Тарелка больного с сахарным диабетом.



Крахмал – это длинная цепочка, состоящая из множества молекул глюкозы. В процессе пищеварения цепочка крахмала расщепляется, после чего глюкоза всасывается в кишечнике. Именно поэтому такие углеводы повышают уровень гликемии медленно, примерно в течение 30 минут. Крахмал содержится во всех злаках и картофеле.

Вам необходимо подсчитывать количество усваиваемых углеводов в пище по системе хлебных единиц (ХЕ) для соответствующей коррекции дозы инсулина. 1 ХЕ соответствует количеству продукта, содержащего 10-12 грамм чистых углеводов. После приёма пищи, содержащей 1 ХЕ, при отсутствии в организме инсулина уровень гликемии увеличивается на 1,6-2,2 ммоль/л, то есть примерно на столько, на сколько снижается уровень глюкозы при введении 1 ЕД инсулина. Разработаны специальные таблицы, с помощью которых, выражая количество углеводов в ХЕ, можно

определить, каким количеством одного продукта в граммах можно заменить другой продукт.

Использование системы хлебных единиц поможет Вам правильно рассчитывать подколки простого инсулина (Приложение 2).

Зная, сколько ХЕ содержится в одном продукте, его легко можно заменить на другой продукт при условии, что в нем содержится столько же ХЕ. Например, 1 ХЕ содержит один апельсин средних величин, или один стакан молока, или 2 столовые ложки каши.

Наилучшим практическим критерием адекватности дозы инсулина относительно съеденной пищи служат хорошие показатели гликемии. Измерив гликемию до и после еды, Вы всегда можете оценить, была ли доза инсулина короткого действия адекватна количеству съеденных ХЕ.

Следует внести ясность относительно влияния на гликемию отдельных продуктов. Как видно из списка ХЕ, существенных различий в содержании углеводов в белом и черном хлебе нет. То же самое касается и гречневой крупы, которая не отличается существенно от других круп. Зеленое яблоко, также как и сладкое, существенно не отличается по способности повышать гликемию, отличие их заключается в органическом привкусе. Таким образом, если Вы находитесь на правильном режиме инсулинотерапии, наиболее важным для Вас является не вид продукта, а правильная оценка содержания углеводов в нем.

Приготовление пищи и виды кулинарной обработки при СД 1 типа могут быть любыми в противовес рекомендациям при СД 2 типа (готовить на пару, избегать жареного, острого и т.д.). Разрешается также применение приправ.

Так как при расчете хлебных единиц белки и жиры не учитываются, ХЕ лишь частично отражают энергетическую ценность пищи. Следовательно, дозы инсулина соответствуют не пищевой энергетической ценности, а только его углеводному компоненту, причем в расчет берутся усваиваемые углеводы. Суточная потребность в углеводах взрослого человека составляет примерно 25-30 ХЕ. В течение дня потребность в инсулине на 1 ХЕ может меняться (таблица 1).

В повседневном питании при условии, что Вы делаете инъекции перед каждым приемом пищи, что обеспечивает перед едой достаточное количество инсулина, Вы можете позволить себе немного мороженого (предпочтительно сливочного) или кусочек торта на десерт. Давно уже было доказано, что хорошо обученные пациенты с диабетом, которые регулярно (несколько раз в день) измеряют гликемию и правильно изменяют дозу инсулина в соответствии с количеством углеводов, могут съесть немного сладостей, разумеется, подсчитав их по системе ХЕ.

Таблица 1.

Потребность в инсулине на 1ХЕ (12г углеводов)

Утро	День	Вечер
1,5-2,5 Ед	1,0-1,2 Ед	1,1-1,3 Ед

Ограничения в питании:

- не рекомендуется съедать за один прием пищи более 7-10 ХЕ;

- не рекомендуются сладости в жидком виде (лимонад, чай с сахаром, фруктовые соки и т.д.), но эта проблема легко решается при использовании сахарозаменителей;

- необходимо заранее планировать ХЕ в предстоящем приеме пищи, поскольку инсулин короткого действия вводится до еды.

Режим питания

При соответствующем обучении Вы можете приблизить свое питание к питанию здорового человека. При использовании интенсивной инсулинотерапии, т.е. введении перед основными приемами пищи достаточных доз инсулина короткого действия соответственно принятым ХЕ, можно уменьшить риск гипогликемии в промежутках между едой и сократить число приемов пищи (в основном за счет перекусов). Еще раз необходимо напомнить, что такое питание может осуществлять только обученный человек, проводящий самоконтроль и осуществляющий режим интенсивной инсулинотерапии. При отсутствии такого, то есть при традиционной инсулинотерапии, необходимо будет придерживаться диеты с 5-6 кратным приемом пищи небольшими порциями в течение дня.

Правила «свободного» питания при СД 1 типа возможны при условии нормального веса. При избыточном весе принципы питания придется несколько изменить – в таких случаях рекомендуется низкокалорийная диета (рис 14).

Рис 14. Калорийность компонентов пищи.



Для этого будет необходимо ограничить поступление в организм энергии. Носителями энергии в пище являются три компонента: белки, жиры и углеводы. Среди них самые калорийные – жиры, они содержат в два с лишним раза больше энергии (9 ккал в 1 г) по сравнению с белками и углеводами (4 ккал в 1 г).

Для этого достаточно разделить все пищевые продукты на следующие группы и потреблять их по-разному:

- без ограничения можно употреблять продукты, содержащие

много воды (она не содержит калорий). К ним относятся все овощи, за исключением картофеля и кукурузы (но приготовленные с минимум жира), а также чай, кофе без добавления сливок и напитки на сахарозаменителях.

- продукты с умеренной калорийностью следует потреблять наполовину меньше от Вашей привычной порции. В эту группу относят нежирное мясо, нежирную рыбу, нежирные молочные продукты, сыр менее 30 % жирности, картофель, кукурузу, зрелые бобовые (желтый горох, зерна, фасоль, хлеб и



0 НБ = 0 ХЕ

Қиймали шашлик =
= 2 дона = 74 гр.
(нонсиз)

Молотый шашлык =
= 2 штуки = 74 гр.
(без хлеба)



2 НБ = 2 ХЕ

Ош = 4 ош қошиқ =
= 115 гр. (гуруч 30 гр.)

Плов = 4 ст. ложки =
= 115 гр. (рис сырой
30 гр.)



1 НБ = 1 ХЕ

Манти = 2 дона =
= 110 гр. (ун 15 гр.)

Манты = 2 штуки =
= 110 гр. (мука 15 гр.)



1 НБ = 1 ХЕ

Қовурилган лағмон =
= 2 ош қошиқ = 60 гр.
(ун 15 гр.)

Жареный лагман =
= 2 ст. ложки = 60 гр.
(мука 15 гр.)



1 НБ = 1 ХЕ

Дўлма узум баргли =
= 5 дона = 90 гр.
(гуруч 15 гр.)

Долма из листьев
винограда = 5 штук =
= 90 гр. (рис сырой
15 гр.)



1 НБ = 1 ХЕ

Дўлма карамли =
= 2 дона = 150 гр.
(гуруч 15 гр.)

Голубцы = 2 штуки =
= 150 гр. (рис
сырой 15 гр.)



4 НБ = 4 ХЕ

Гарнир = 250 гр. (2 ош
қошиқдан гречка 50 гр.,
гуруч 50 гр., пюре 90 гр.,
котлет (нон 25 гр.)

Гарнир = 250 гр. (2 ст.
ложки гречки 50 гр.,
риса 50 гр., пюре 90 гр.,
котлета (хлеб 25 гр.)



1 НБ = 1 ХЕ

Чучвара = 4 дона =
= 60 гр. (ун 15 гр.)

Пельмени = 4 штуки =
= 60 гр. (мука 15 гр.)



1 НБ = 1 ХЕ

Сомса = 1 дона =
= 72 гр. (ун 15 гр.)

Самса = 1 штука =
= 72 гр. (мука 15 гр.)



2,5 НБ = 2,5 ХЕ

Гўштли кўймоқ =
= 3 дона = 150 гр.
(ун 30 гр.+100 мл. сут)

Блинчики с мясом =
= 3 штуки = 150 гр.
(мука 30 гр.+100 мл.
молока)



0 НБ = 0 ХЕ

Қовурилган тухум

Яйцо жареное



0 НБ = 0 ХЕ

Колбаса

Колбаса



2 НБ = 2 ХЕ

Норин = 6 ош
қошиқ = 115 гр.
(ун = 30 гр.)

Норин = 6 ст.
ложки = 115 гр.
(мука = 30 гр.)



1 НБ = 1 ХЕ

Салат оливье = 4 ош
қошиқ = 150 гр.
(қайнатилган
картошка 75 гр.)

Салат оливье = 4 ст.
ложки = 150 гр.
(картофель вареный
75 гр.)



0 НБ = 0 ХЕ

Пишлоқ

Сырные изделия



1 НБ = 1 ХЕ

Тешик кулчалар =
= 3 дона = 15 гр.

Сушки = 3 штуки =
= 15 гр.



1 НБ = 1 ХЕ

Оби нон = 1/8
бўлаги = 25 гр. (Оби
нон = 1 донаси =
= 200 гр. = 8 НБ)

Лепешка = 1/8 доля =
= 25 гр. (Лепешка =
= 1 штука = 200 гр. =
= 8 ХЕ)



2 НБ = 2 ХЕ

Банан = 1 дона =
= 140 гр.

Банан = 1 штука =
= 140 гр.



1 НБ = 1 ХЕ

Узум =
= 10-12 дона = 70 гр.

Виноград =
= 10-12 штук = 70 гр.



1 НБ = 1 ХЕ

Олма = 1 дона =
= 100 гр.

Яблоко = 1 штука =
= 100 гр.



3 НБ = 3 ХЕ

Қанд = 6 дона
ўртача = 30 гр.

Сахар рафинад =
= 6 средних
кусков = 30 гр.



2 НБ = 2 ХЕ

Чак-чак = 1 бўлак =
= 42 гр.

Чак-чак = 1 кусок =
= 42 гр.



2 НБ = 2 ХЕ

Шоколад = 6 та
бўлак = 48 гр.

Шоколад = 6 долек =
= 48 гр.



1 НБ = 1 ХЕ

Музқаймоқ =
= 1 дона = 55 гр.

Мороженое =
= 1 штука = 55 гр.

хлебобулочные, макаронные изделия, крупы, фрукты, яйца). При этом Вам необходимо помнить, что уменьшение количества ХЕ в суточном рационе повлечет за собой уменьшение дозы вводимого инсулина.

- от наиболее калорийных продуктов придется отказаться или свести их к минимуму. В эту группу входят продукты, содержащие много жира (масло, в том числе растительное, жирное мясо, рыба, копчености, колбасные изделия, кожа птицы, консервы, сыр более 30 % жирности, сливки, каймак, сливочное масло, сметана, майонез, орехи, семечки, сахар и сладости, алкогольные напитки).

Заменители сахара в Вашем питании.

Естественную потребность человека к сладкому можно удовлетворить, используя в питании для подслащивания пищи заменители сахара. Потребление заменителей сахара рекомендуется тем лицам с сахарным диабетом, которым в силу привычки трудно обходиться без сладкого. Если Вы легко обходитесь без сладкого, Вам не следует приучаться к использованию заменителей сахара.

Наиболее распространены в нашей стране сахарозаменители - аналоги сахара ксилит, сорбит, фруктоза, являющиеся носителями калорий, а также сахарин, аспартам, ацесульфам, сукразит. Последние относятся к некалорийным сахарозаменителям.

Хотя они сахарозаменители – носители калорий и дают меньшее повышение сахара крови по сравнению с пищевым сахаром, их недостатком является значительная калорийность, из-за чего они не могут быть рекомендованы людям с избытком веса. Этой же категории пациентов не следует употреблять «диабетические» продукты. Поскольку большинство из них изготовлено с добавлением калорийных сахарозаменителей, например шоколад, печенье, вафли, джем на фрукте, ксилит и т.д. В любом случае необходимо помнить, что в составе таких продуктов есть и обычные углеводы (мука, фруктовая масса и т.д.). Поэтому Вам необходимо учитывать количество содержащихся в порции ХЕ, чтобы правильно ввести инсулин.

Рациональная замена сахара в питании его заменителями поможет сохранить здоровье, не отказываясь от сладкого. Вместе с тем, если Вы можете питаться без сладкого, Вам нет необходимости приучаться к сахарозаменителям.

Алкоголь.

У алкоголя есть специфическое действие: если человек с диабетом получает какие-либо сахароснижающие препараты, в том числе инсулин, оно выражается в способности снизить глюкозу крови ниже нормальных значений и вызвать гипогликемию, которая опасна для жизни.

Причиной гипогликемии является то, что спирт обладает свойством тормозить выход из печени запасов глюкозы, и обычная доза инсулина оказывается избыточной. К тому же в состоянии алкогольного опьянения можно не обратить внимание на первые признаки гипогликемии и не принять во время необходимых мер по ее устранению. Поэтому каждый человек с СД должен знать ряд определенных правил при употреблении алкогольных напитков:

- принимать алкогольные напитки можно только при хорошей компенсации СД;

- не следует их употреблять лицам с избыточной массой тела, ожирением, т.к. алкоголь обладает высокой калорийностью (1г - 7ккал);

-крепкие алкогольные напитки, содержание спирта в которых около 40% (водка, коньяк, джин, виски и др.) – сахара практически не содержат, доза риска -50-100 мл (превышение грозит развитием гипогликемии);

- в качестве закуски на столе должны присутствовать продукты, содержащие углеводы (хлеб, макароны, картофель и др.);

- алкогольные напитки с меньшим содержанием спирта, но зато в них может быть сахар. Из этой группы разрешаются: сухие вина, шампанское с содержанием сахара не выше 3-5% (30-50 г/л), «доза риска» - 200-250 мл;

- нежелательны алкогольные напитки, которые могут существенно повысить глюкозу крови: десертные и крепленые вина, ликеры, сладкое шампанское, наливки;

- при употреблении умеренного количества пива (не более 300 мл) его можно отнести в группу «разрешенных» напитков, так как содержащиеся в нем углеводы как бы компенсируются действием алкоголя, поэтому количество углеводов не учитывается при расчете дозы инсулина, иначе может возникнуть гипогликемия.

Алкоголь обладает свойством отсроченного действия на уровень гликемии. Если вечером Вы выпили излишнее количество спиртного, гипогликемия может возникнуть снова (причем не исключена тяжелая!). Поэтому перед сном необходимо определить уровень гликемии и если он нормальный, дополнительно съесть пищу, содержащую углеводы.

Особенно опасна тяжелая алкогольная гипогликемия, поскольку не срабатывает компенсаторная реакция со стороны печени. К тому же из-за запаха алкоголя окружающие могут отнести тяжелое состояние больного на счет опьянения и не оказать помощи.

Вы должны понимать, что ни в коем случае нельзя, основываясь на гипогликемическом действии алкоголя, заменять им инсулин. Это совершенно неправильно и может привести к тяжелым последствиям. Ведь, как было описано, он не может снижать сахара самостоятельно, путем замены инсулина, которого не хватает при СД 1 типа. Поэтому без инсулина алкоголь никогда не понизит высокий сахар. К тому же действие его на печень и другие органы в целом сугубо отрицательно.

Инсулинотерапия

История открытия инсулина

В 1921 году два канадских ученых Фредерик Бантинг и Чарльз Бест получили экстракт из бычьих поджелудочных желез. Эксперимент, проведенный на страдающей диабетом собаке, увенчался успехом. А в 1922 году уже человек, болеющий диабетом, впервые в истории начал получать лечение экстрактом инсулина, добытым из бычьих поджелудочных желез. Так был найден уникальный способ борьбы с диабетом. Люди перестали умирать от диабетической комы. Впоследствии эти ученые получили Нобелевскую премию, а день рождения Фредерика Бантинга (14 ноября) в настоящее время отмечается как Всемирный день диабета.

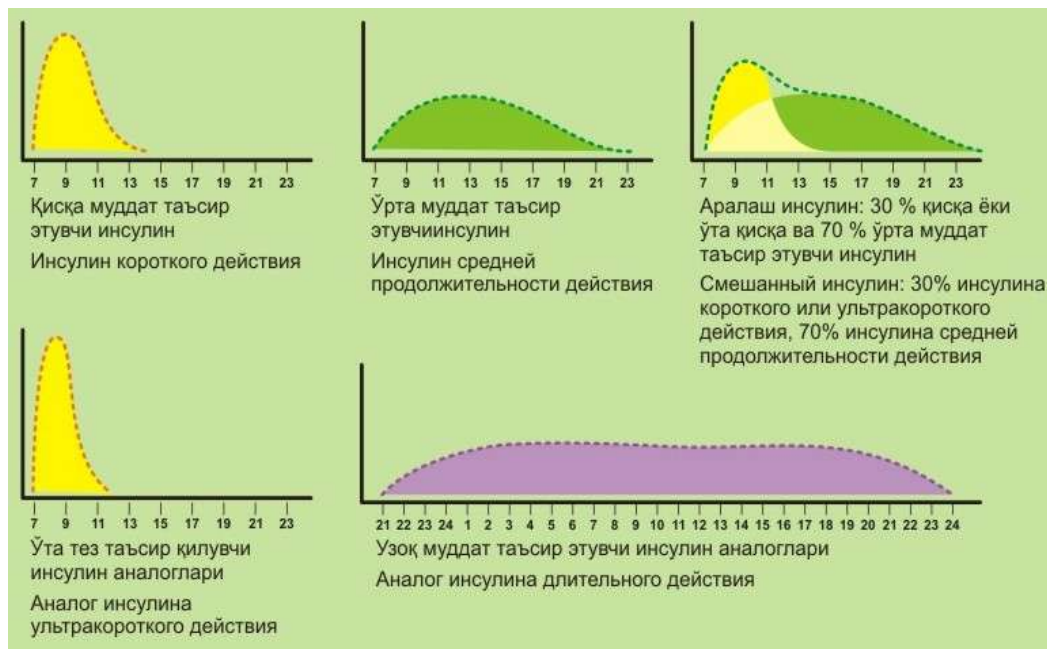
В первые годы существовало много проблем, связанных с получением препарата, техникой его введения, изменением доз, но постепенно все эти вопросы были решены. На замену животным инсулинам пришел в 1982 году человеческий инсулин, получаемый путем переработки свиного. А три года спустя путем генной инженерии был получен человеческий инсулин. Также в последнее десятилетие появились так называемые аналоги инсулина, для их получения в человеческом инсулине модифицируют структуру для придания определенных свойств. И сейчас каждому больному диабетом с потребностью в инсулине вместо фразы «Мы вынуждены колоть инсулин» следовало бы говорить «Мы имеем возможность вводить инсулин».

Препараты инсулина.

Используемые ранее инсулины животного происхождения в настоящее время заменены препаратами человеческого инсулина, полученными с помощью генной инженерии. По длительности действия различают инсулины короткого и продленного действия. Также есть смешанные инсулины, в которых заранее смешаны инсулин короткого и продленного действия.

Препараты инсулина короткого действия (их еще называют простыми) всегда прозрачные. Профиль действия препаратов короткого действия следующий: начало через 20-30 минут, пик через 2-4 часа, конец через 6 часов, хотя во многом временные характеристики действия зависят от дозы: чем меньше доза, тем короче действие. Инсулин короткого действия следует вводить за 30 минут до еды, чтобы его действие лучше совпадало с подъемом сахара крови после еды (рис 15).

Рис.15. Препараты инсулина.



Препараты инсулина ультракороткого действия относятся к числу коротко действующих аналогов человеческого инсулина. Их профиль действия несколько отличается от обычных инсулинов короткого действия. Они начинают действовать фактически сразу после введения (5-15 минут), с пиком концентрации инсулина через 60 минут и продолжительностью действия около 4-5 часов. В результате человек может отказаться от промежуточных приемов пищи, не рискуя при этом

получить гипогликемии. Таким образом, режим дня человека становится намного более гибким, свободнее регулируется количество углеводов, принятых за один прием.

Еще одно важное свойство ультракоротких инсулиновых аналогов – снижение риска ночных гипогликемий.

Препараты инсулина продленного действия (пролонгированные) получают путем добавления к инсулину специальных веществ, которые замедляют всасывание инсулина из-под кожи. Чаще всего таким веществом является белок (НПХ).

К этой группе относят, прежде всего, препараты средней продолжительности действия (НПХ-инсулины). Профиль их действия следующий: начало – через 2 часа, пик – через 6-10 часов, конец – через 12-16 часов в зависимости от дозы. Поскольку такие препараты представляют собой суспензию, требуется их перемешивание перед каждой инъекцией. Пролонгированные аналоги инсулина относятся к группе инсулинов продленного действия. Эти инсулины прозрачные, поэтому не требуют перемешивания перед инъекциями. Они могут действовать до 24 часов, поэтому вводятся 1-2 раза в сутки.

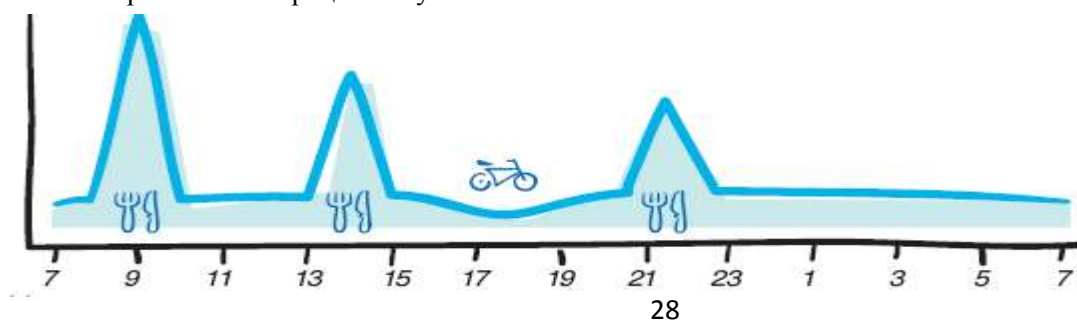
Комбинированные (смешанные) препараты инсулина или аналога инсулина, которые имеют в своем составе одновременно инсулин короткого (ультракороткого) и средней продолжительности действия. Причем выпускаются такие инсулины с различным соотношением «короткой» и «продленной» составляющих от 10/90% до 50/50%. 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.

Но для больных с СД 1 типа эти инсулины не применяются!

Режимы лечения инсулином.

По своему химическому строению гормон инсулин представляет собой белок, который вырабатывается в бета-клетках островков поджелудочной железы и выделяется непосредственно в кровь. То, что инсулин вводят с помощью инъекции, также связано с его белковой природой, а любой белок, например белок яйца или мяса при попадании в желудочно-кишечный тракт разрушается, переваривается и теряет свои первоначальные свойства, а инсулин должен попасть в кровь в неизменном состоянии. Последнее время ведутся разработки других методов введения инсулина – через слизистую носа, дыхательные пути, но они пока еще недостаточно эффективны. Для того, чтобы разобраться в принципах инсулинотерапии, необходимо вспомнить, как работают островковые клетки поджелудочной железы в норме. (рис 16).

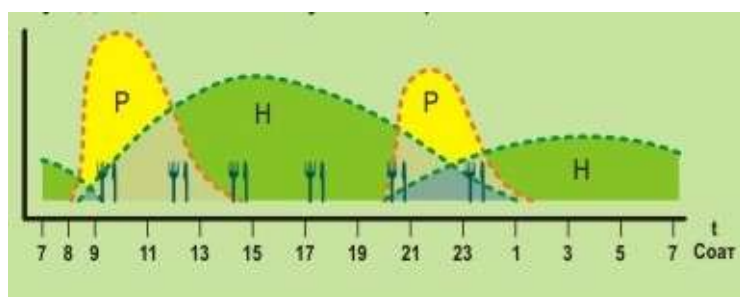
Рис 16. Нормальная секреция инсулина.



Инсулин у человека без диабета вырабатывается в двух режимах – базальная (фоновая) секреция – инсулин вырабатывается постоянно в течение дня в сравнительно небольшом количестве. В среднем базальная секреция составляет 0,5-1 ЕД в час. В ответ на повышение сахара в крови (а самое значительное изменение уровня сахара происходит после приема углеводистой пищи) выделение инсулина в кровь возрастает в несколько раз – это пищевая секреция инсулина. На каждую хлебную единицу (ХЕ) у здоровых людей поджелудочная железа вырабатывает от 1 до 2 ЕД инсулина. 1 ХЕ повышает сахар крови на 1,6-2,2 ммоль/л. Таким образом, у человека без диабета при повышении уровня сахара в крови поджелудочная железа увеличивает выработку инсулина. При снижении сахара – снижает.

Когда проводится лечение СД инсулином, с одной стороны, хотелось бы приблизиться к тому, что происходит у здорового человека. С другой стороны, естественно желание человека вводить инсулин реже. Какому из существующих режимов инсулинотерапии следует отдать предпочтение при лечении с СД 1 типа? Рассмотрим некоторые из них (рис 17).

Рис 17. Традиционная инсулинотерапия.

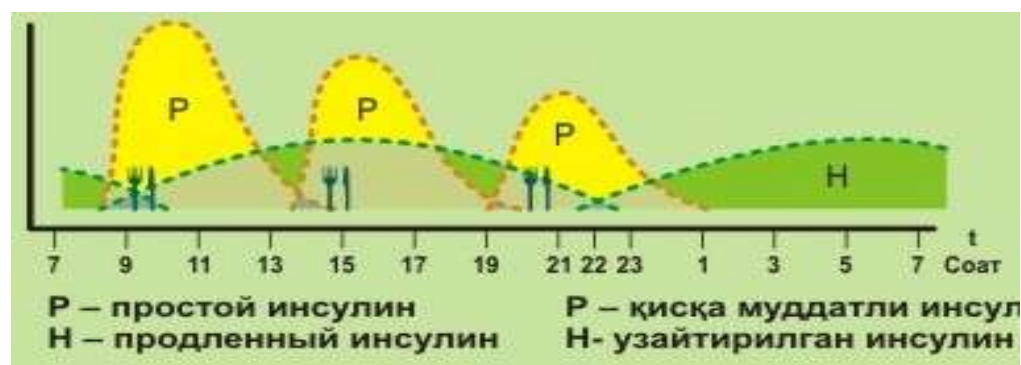


Традиционная инсулинотерапия. У людей с СД 1 типа практически невозможно получить хороший результат при введении инсулина продленного действия один или два раза в сутки или смешанного инсулина 2 раза в сутки. Происходит это потому, что повышение сахара в крови в течение дня (например, после еды) и пики максимального сахароснижающего действия инсулина далеко не всегда совпадают по времени и выраженности эффекта. Поэтому такие варианты инсулинотерапии в настоящее время используются только при СД 2 типа.

Интенсивная или базис-болюсная терапия.

Самым эффективным вариантом инсулинотерапии будет тот, который наиболее близок к естественной секреции инсулина поджелудочной железой здорового человека. Такой режим носит название интенсивной инсулинотерапии или режима многократных инъекций (рис 18).

Рис 18. Интенсивная инсулинотерапия.



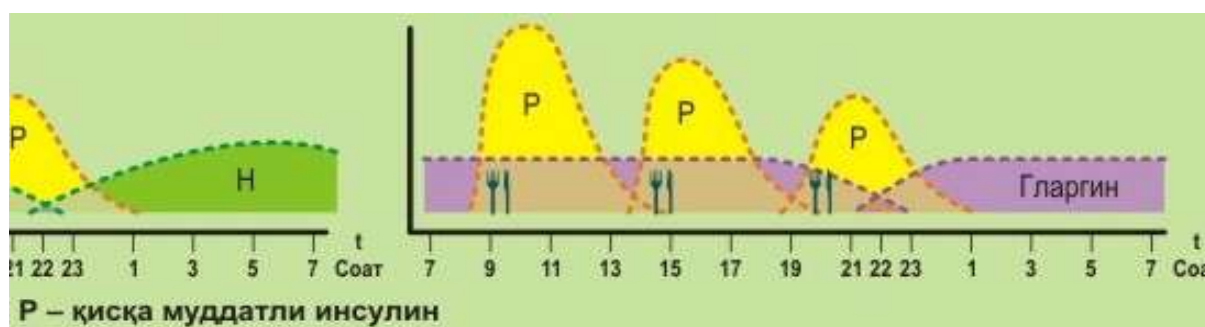
Роль базальной секреции инсулина при этом играют препараты инсулина продленного действия. Для замены пищевой секреции инсулина используются препараты инсулина короткого или (ультракороткого) действия, оказывающие быстрый и выраженный эффект. Препараты инсулина короткого (ультракороткого) действия также используются в качестве корректирующего средства, т.е. для снижения повышенного уровня сахара крови (даже в том случае, если человек не собирается есть).

Варианты интенсивной инсулинотерапии

Существует разные варианты интенсивной инсулинотерапии, но наиболее распространены два из них:

1. Инсулины короткого действия вводят перед основными приёмами пищи (завтрак, обед и ужин), а инсулины средней длительности действия перед завтраком и перед сном (22.00-23.00 часа).
2. Инсулины короткого действия вводят перед основными приёмами пищи, инсулин продолжительного действия в 22.00-23.00 часа или утром перед завтраком (рис 19).

Рис 19. Интенсивная инсулинотерапия.



Естественно, приведенные схемы являются базовыми, у каждого человека в определенные дни они могут претерпевать изменения: количество инъекций инсулина короткого (ультракороткого) действия может быть больше или меньше в зависимости от конкретных обстоятельств (например, дополнительные приемы пищи, неожиданно высокий уровень глюкозы крови, сопутствующие заболевания и др.). Несмотря на увеличение количества инъекций, режим интенсивной инсулинотерапии позволяет человеку быть более гибким в своем питании как в плане времени приема пищи (можно сдвигать и даже пропускать приемы пищи), так и количества пищи.

Дозы инсулина

Самое главное для человека с диабетом – научиться самостоятельно рассчитывать и менять свои дозы инсулина, то есть осуществлять самостоятельное управление диабетом. В этом Вам поможет обучение в Школе диабета. Здесь вы овладеете навыками регулярного самоконтроля сахара крови, правильного питания и принципами рациональной инсулинотерапии, что поможет Вам поддерживать нормальный уровень сахара крови.

Следует помнить, что не может быть раз и навсегда подобранной дозы инсулина. Дозы инсулина, особенно короткого (ультракороткого) действия, будут постоянно меняться. Также не всегда следует полагаться на среднестатистические цифры, которые можно найти в книгах по диабету (например, соотношение базального продленного инсулина и инсулина короткого действия 50% на 50%, на 1ХЕ требуется 2 ЕД инсулина короткого действия и т.д.). Такие дозы могут оказаться неприемлимыми конкретно для Вас.

Помните, что интенсивная инсулиноterapia предусматривает ежедневный частый самоконтроль гликемии. Эти показатели являются основой для вас и вашего врача в принятии решения об изменении доз инсулина, о чём будет идти речь далее.

Показателем правильности дозы продленного инсулина вечером будет нормальный уровень сахара крови натошак и отсутствие гипогликемии ночью. При этом обязательным условием для оценки является наличие нормального уровня сахара перед сном. Продленный инсулин как бы удерживает этот уровень до утра.

Для того чтобы оценить правильность дозы пролонгированного инсулина утром, который обеспечивает базальный уровень инсулина крови в течение дня при проведении интенсивной инсулинотерапии, необходимо в какой-то день пропустить обед (и соответственно не вводить инсулин короткого действия в это время). Если в предобеденное время уровень сахара крови был нормальным, то правильная доза продленного инсулина утром должна удержать его до ужина.

После уточнения доз продленного инсулина следует перейти к оценке адекватности дозы инсулина короткого (ультракороткого) действия, вводимого перед приемами пищи. Для этого необходимо измерить содержание сахара в крови через 2 часа после еды (на «пике» повышения сахара), в крайнем случае – просто перед следующим приемом пищи (через 5-6 часов). Измерение сахара в крови перед ужином поможет оценить адекватность дозы инсулина короткого (ультракороткого) действия перед обедом при интенсивной инсулинотерапии или продленного инсулина утром при традиционной.

Уровень сахара крови перед сном будет отражать правильность дозы инсулина короткого (ультракороткого) действия перед ужином. Оценив количество углеводов в этих приемах пищи, вы сможете оценить свою потребность в инсулине короткого (ультракороткого) действия в расчете на 1 ХЕ.

Точно также можно узнать, сколько требуется вводить дополнительно инсулина короткого (ультракороткого) действия при высоком сахаре крови. У разных людей 1 ЕД инсулин снижает сахар крови на 1-3 ммоль/л. Таким образом, доза инсулина перед едой будет складываться из двух доз: рассчитанной на количество ХЕ, которое вы собираетесь съесть, и рассчитанной на снижение исходно повышенного уровня сахара крови до нормы, если последнее необходимо.

Пример: сахар крови перед обедом 9,5 ммоль/л, планируется съесть 6 ХЕ, на 1 ХЕ в обед требуется 1,8 ЕД инсулина. 1 ЕД инсулина снижает сахар крови на 2,2 ммоль/л. Таким образом, на еду потребуется: $6 \times 1,8 = 10,8$ ЕД. На снижение сахара до нормы (5,5 ммоль/л) потребуется $(9,5 - 5,5) : 2,2 = 1,8$ ЕД. Общая доза будет равна: $10,8 + 1,8 = 12,6$ ЕД, округленно 13 ЕД.

Правила инсулинотерапии

«Короткий» инсулин

1) Инсулин и ХЕ

Потребность в инсулине на 1 ХЕ (хлебную единицу) у каждого человека индивидуальная. Она может меняться в течение суток, часто уменьшаясь к вечеру, зависит от образа жизни, сезона и т.д. В среднем на 1 ХЕ требуется 1-3 ед инсулина короткого действия. Для того, чтобы определить потребность в инсулине на 1 ХЕ, необходимо вести дневник самоконтроля и анализировать его.

Если Вы болеете давно, но дневник не вели, то начинайте это делать немедленно, после нескольких месяцев Вы установите, сколько инсулина требуется в каждой конкретной ситуации. Существует **правило подбора инсулина**. Необходимо сказать, что чем больше у вас данных (измерений), тем точнее полученный результат.

Например: Дневник самоконтроля

Дневник больного сахарным диабетом 1 типа.

Рост ____ .Вес ____ .HbA1c ____ % (норма ____ %) Дата ____

Дата	ИНСУЛИН (ИНС)					Хлебные единицы			САХАР КРОВИ				Примечания
	завтрак		обед	вечер					завтрак	обед	ужин	на ночь	
	короткий	продленный	короткий	короткий	продленный								
1.09	8	10	10	4	10	4	6	4	6,1	7,0	7,5	6,9	

У пациента утром уровень сахара в норме - 6,1 ммоль/л. Он делает себе «продленный» инсулин для создания фона и планирует съесть на завтрак (включая и перекус!) 4 ХЕ. За 15-30 мин до завтрака пациент делает 8 ед «короткого» инсулина в живот на 4 ХЕ. Измерив перед обедом сахар крови, пациент получает примерно такую же цифру, как и перед завтраком (в данном случае цифры сахара мы будем считать примерно одинаковыми, если они отличаются не более чем на 1,5 ммоль/л). Это значит, что сделанный перед завтраком инсулин весь ушел на усвоение ХЕ. Отношение ИНС:ХЕ - 2:1 (8 ед инсулина разделить на 4 ХЕ=2). На 1 ХЕ завтрака необходимо 2 ед инсулина.

Такое или другое (например, 1:1 или 1,5:1) соотношение может быть постоянным для вас в течение дня. Иногда бывает, что потребность в инсулине в течение дня снижается, так как к вечеру усиливается чувствительность клеток к инсулину. Это отражено в нашем примере. Если вы подсчитаете, то получится, что потребность на обед – около 1,5 ед инсулина на 1 ХЕ (10 ед разделить на 6 ХЕ), а на ужин - 1:1 (4 ед разделить на 4 ХЕ). Не рекомендуется делать выводы на основании всего лишь нескольких измерений, так как вероятность ошибки или погрешности (измерения, введения инсулина, подсчета ХЕ) значительна. Чем больше статистика, тем точнее ваши выводы.

Регулярное ведение дневника самоконтроля поможет вам быстро определить вашу потребность в инсулине короткого действия на углеводы.

2) Инсулин и высокий сахар крови

Повышение сахара крови возможно в различных ситуациях. В этом разделе мы не касаемся гипергликемии при повышении температуры.

Если в любое время измеренный уровень сахара превышает 10 ммоль/л, то это требует **дополнительного введения короткого инсулина**. Существуют ориенти́ровочные дозы инсулина на высокий сахар:

СК, ммоль/л	10	11	12	13	14	15	16
Инсулин, ед	1	2	3	4	5	6	7

Например перед обедом сахар крови 11 ммоль/л. Вы планируете съесть 4 ХЕ, которые требуют у вас 8 ед «короткого» инсулина (отношение инсулин/ХЕ — 2 : 1). Суммируйте правило 1) и 2), то есть 8 ед на ХЕ + 2 ед на высокий сахар. Если уровень сахара более высокий, то лучше сначала сделать инъекцию на высокий сахар, а прием пищи сделать немного позже. Подходите разумно к любому повышению сахара крови, проанализируйте причины данной ситуации и постарайтесь не повторять их снова. **Не пытайтесь очень быстро и большими дозами снизить повышенный сахар.** Передозировка инсулина в данной ситуации может повлечь резкое снижение сахара (гипогликемию), что вызовет очередное его повышение, повторение начальной ситуации и нестабильность гликемии.

Как вы заметили таблица заканчивается на сахаре 16 ммоль/л. Если сахар выше, то все равно не рекомендуется вводить большие дозы «короткого» инсулина. Введите дозу на сахар 16 ммоль/л – 7 ЕД, затем через четыре часа измерьте сахар в крови и при необходимости введите еще немного «короткого» инсулина.

Если у Вас длительное время сохраняется сахар крови 15-16 ммоль/л и выше или уровень глюкозурии (сахар в моче) достигает 2%, необходимо проверить мочу на кетоновые тела (ацетон). Для этого применяются специальные тест полоски.

При положительной реакции применяется правило 3.

3) Ацетон

Причиной появления ацетона может быть также и недостаток углеводов в пище, когда клеткам не хватает энергии и они вынуждены использовать в качестве «топлива» жиры. А при расщеплении жиров выделяются вредные продукты – кетоновые тела или ацетон. Это называется «голодный» ацетон. При этом сахар крови может быть не очень высоким, пациент отмечает частые гипогликемии.

При высоком уровне сахара крови появление ацетона вызвано недостатком инсулина в крови, поэтому в данной ситуации необходимо **сделать сразу дополнительно 20% от суточной дозы инсулина, конечно «короткого».**

Например: суточная доза пациента (см. правило 1) $10+10 = 20$ ед «продленного» инсулина и $8 + 10 + 4 = 22$ ед «короткого». Всего 42 ед. Из них 20% около - 8 ед. Если через 2-3 часа после инъекции сахар крови остается высоким и ацетон «+», необходимо повторять процедуру с последующим контролем анализов

через каждые 2 - 3 часа. Такое частое применение инсулина обусловлено тем, что при ацетоне инсулин быстро разрушается и заканчивает свое действие. При снижении сахара крови до 10—12 ммоль/л нужно ввести несколько единиц инсулина и употребить 2 - 3 ХЕ в виде быстрых углеводов, а затем постепенно вернуться к своей обычной схеме инсулинотерапии. Помните, что ацетон может обнаруживаться в моче еще некоторое время. Главное - это нормализация сахара крови!

4) Высокая температура

При повышении температуры тела более 37,5° необходимо измерить уровень сахара крови, который обычно очень быстро повышается. В этом случае надо сделать себе дополнительно инъекцию «короткого» инсулина. В течение всего периода высокой температуры необходимо делать больше «короткого» инсулина перед едой. Доза в среднем может быть повышена на 10%.

При повышении температуры более 39 градусов рекомендуется увеличить суточную дозу инсулина на 20 - 25%, то есть в нашем примере при суточной дозе 42 ед необходимая доза составит около 50 ед. «Продленный» инсулин отменяется, так как он очень быстро разрушается при высокой температуре. Вся доза в виде «короткого» инсулина равномерно распределяется на сутки через каждые 3- 4 часа с употреблением после инъекции 2 - 3 ХЕ легкоусваиваемых углеводов на все приемы пищи до нормализации температуры. Если при повышении температуры появляется ацетон, то необходимо выполнить правило 3.

5) Инсулин при физической нагрузке

При высоком уровне сахара в крови - более 14—16 ммоль/л необходимо сначала снизить показатель (см. правила 2 и 3), так как физическая нагрузка может еще больше увеличить сахар. Только после нормализации сахара возможно заниматься физической активностью.

При сахаре до 10 ммоль/л физическая активность может способствовать снижению сахара и даже привести к гипогликемии.

При кратковременных физических нагрузках удобнее всего не менять дозу инсулина, а съесть каждые 30-40 мин по 1-2 ХЕ.

При длительных, запланированных физических нагрузках снижаются дозы как «продленного», так и «короткого» инсулинов на 10—50% и более в зависимости от интенсивности и продолжительности. Если нагрузка не очень продолжительна, то снижается только доза «короткого» инсулина, если же длительность более 6 часов, - то и «продленного».

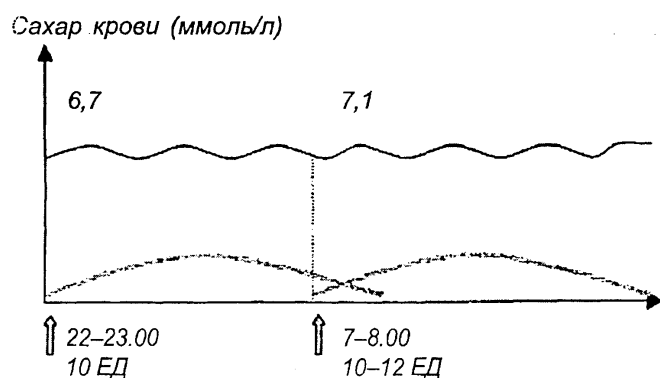
Необходимо помнить, что после регулярной и длительной нагрузки эффект снижения сахара может оставаться после ее окончания на часы и даже дни. Так что возвращение к прежним дозам может произойти не сразу.

Регулярный самоконтроль сахара в крови позволит справиться с любой ситуацией!

«Продленный» инсулин

Правила подбора дозы «продленного» инсулина

При интенсивной инсулинотерапии «продленный» инсулин используется для создания постоянного уровня инсулина в крови (фона) без усиленного его эффекта во время пика действия. Этот фон инсулина необходим для усвоения сахара, поступающего из печени, потому что во время «голодных», безуглеводистых промежутков времени именно она берет на себя обязанность по обеспечению организма глюкозой. Инъекции «продленного» инсулина делаются 2 раза в сутки. Как правило, первая инъекция — утром около 7—8 часов, вторая — вечером перед сном в 22—23 часа.

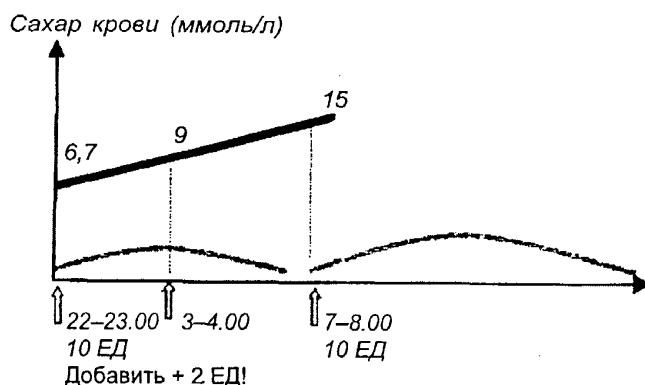


Утренняя доза корректируется в зависимости от вечерней (ночной) дозы. Например, если пациент делает на ночь 10 ед продленного инсулина, уровень сахара перед сном 6,7 ммоль/л и утром натощак примерно такой же — 7,1 ммоль/л, то значит, этой дозы в 10 ед хватает на весь ночной период. Утренний инсулин (на день) будет равен ночному или на одну-две единицы больше.

Ситуации:

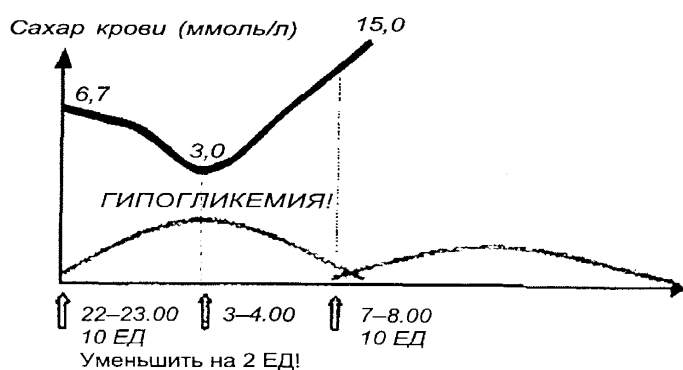
1) Сахар крови перед сном в норме, утром — высокий, в 3.00–4.00 ночи высокий.

А. Доза вечернего инсулина недостаточна. Сахар крови постепенно повышается в течение всей ночи до утра.



Что делать? — Добавить 2 ед инсулина и, контролируя сахар крови, убедиться, достаточно этого или нет.

Б. Доза вечернего инсулина избыточна. Около 3–4 часов ночи в пик действия «продленного» инсулина образуется «горбик», и сахар крови снижается.



Иногда человек фиксирует в это время симптомы гипогликемии (просыпается в поту, снятся страшные сны, повышается аппетит), то есть сахар

снижается до очень низких показателей — менее 3-4 ммоль/л.

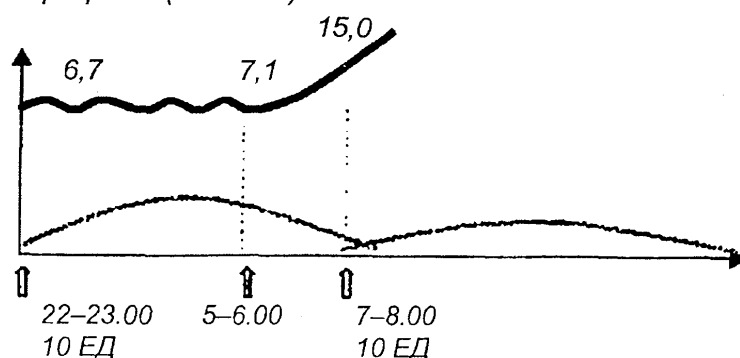
Что делать?

- Уменьшить дозу вечернего инсулина на 2 ед, а при необходимости - и больше.

- Не ложиться спать при гликемии менее 5-6 ммоль/л. Это может спровоцировать ночную гипогликемию. Перекусить перед сном.

В. «Синдром утренней зари». Это состояние бывает не так часто. Повышение утреннего сахара в крови вызвано усилением активности контринсулярных гормонов в 5-7 часов утра. Они мешают действию инсулина. Всю ночь уровень сахара остается в пределах нормы, а с 5-7 часов утра начинает повышаться.

Сахар крови (ммоль/л)



Что делать?

- Вставать около 6 часов утра и делать дополнительно инъекцию инсулина короткого действия.

- Делать вечерний «продленный» инсулин на несколько часов позже обычного

или перейти на продленный аналоговый инсулин.

Как отличить эти три ситуации друг от друга?

Несколько раз подряд измерить сахар крови в 3—4 часа утра.

В ситуации **А** будет повышение сахара, в **Б** — снижение. Помните, что вы не всегда можете зафиксировать очень низкий уровень сахара, так как он после гипогликемии очень быстро возрастает. Может быть просто так называемый симптом «провала». Например, сахар на ночь 6,7 ммоль/л, в 3-4 часа утра 4,9 ммоль/л и утром 15 ммоль/л. В случае **В** сахар крови в 3-4 часа утра будет соответствовать уровню его перед сном, а подъем гликемии начнется только после 5-7 часов.

Пожалуйста, помните что все изменения доз инсулина возможны только при частом ежедневном самоконтроле сахара крови!

Все международные исследования доказали, что правильно подобрать дозу инсулина и добиться хороших показателей сахара крови можно, только если ежедневно измерять сахар крови от двух до шести раз глюкометром или визуальными тест-полосками.

В качестве напоминания.

Еще раз задайте себе вопросы:

- Как нужно колоть инсулин?
- Куда нужно колоть инсулин?
- Когда нужно колоть инсулин?

- **Сколько нужно колоть инсулина?**

Технические вопросы инсулинотерапии

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° тепла (ни в коем случае не замораживать!) (рис 20).

Рис 20. Хранение инсулина.



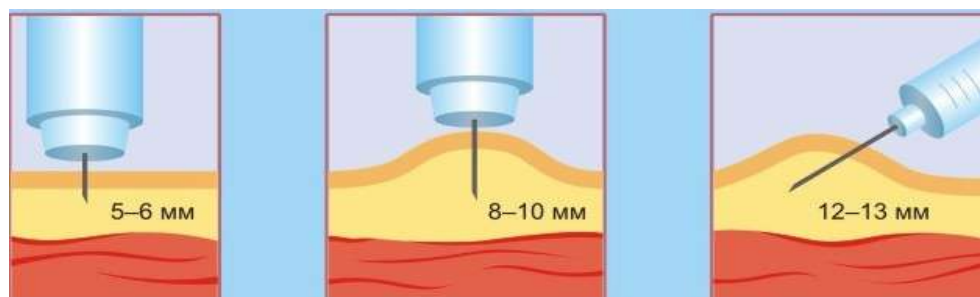
Флаконы с инсулином или шприц-ручки, которые используются для ежедневных инъекций, могут храниться при комнатной температуре в течение 1 месяца. Также нельзя допускать перегревания инсулина (например, оставлять его на солнце или летом в закрытой машине). Обязательно после инъекции убирать инсулин в бумажную упаковку, поскольку инсулин снижает свою активность под действием света. В настоящее время во всем мире используются одна концентрация инсулина – 100 ЕД в 1 мл препарата, как в обычных флаконах, так и в картриджах для шприц-ручек. 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), в жарком климате вам поможет специальная сумка – холодильник.

командировка и т.д.) нельзя сдавать его в багаж (может потеряться, разбиться, а в самолете и замерзнуть), в жарком климате вам поможет специальная сумка – холодильник.

Куда и как делать инъекции инсулина

Инъекции инсулина должны всегда осуществляться в подкожный жир. При этом угол наклона иглы должен составлять от 45° до 90°. Инъекция производится в основание кожной складки или просто под прямым углом (рис 21).

Рис 21. Введение инсулина иглами различной длины



Для того, чтобы сделать инъекцию инсулина необходимо:

1) Освободить место на коже, куда будет вводиться инсулин. Протирать спиртом место инъекции не нужно (в нормальных гигиенических условиях).

2) Большим и указательным пальцем взять кожу в складку. Это делается также для уменьшения вероятности попадания в мышцу (рис 22).

Рис 22. Формирование складки кожи для инъекции инсулина.



3) Ввести иглу у основания кожной складки перпендикулярно поверхности или под углом 45°.

4) Не отпуская складку, нажать до упора на поршень шприца, делайте укол иглой быстро.

5) После введения инсулина посчитайте до 10 для того, чтобы вышли последние капельки, затем вынимайте иглу из кожи.

6) Во избежание неблагоприятных последствий нельзя острые предметы (иглы) выбрасывать в обычные урны или мусоросборники там, где это возможно, следует использовать прибор для клипирования (обламывания игл).

Инъекции обычных инсулинов короткого действия делаются за 30 минут до еды, ультракороткие аналоги инсулина при нормальном уровне гликемии могут быть введены непосредственно перед приемом пищи.

Инсулиновые шприцы.

Рис 23. Техника набора инсулина в шприц.



Рекомендуется использование специальных инсулиновых пластиковых шприцев со встроенной иглой (рис 23). Желательно, чтобы цена деления инсулинового шприца была не более 1 ЕД.

Последовательность действий при наборе инсулина с помощью шприца следующая:

1) Подготовить флакон с инсулином 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.

Смешивание инсулинов в одном шприце **Не смешивайте инсулины в одном шприце!**

Во-первых, при «смешивании» короткого инсулина с продленным возможно изменение свойств инсулинов. «Короткий» в сочетании с пролонгирующим веществом замедляет свой эффект. Даже если смешивание инсулинов не противопоказано по инструкции, то помните о том, что места введения для инсулина «короткого» и «длинного» действия различны и время инъекций чаще бывает разным.

Шприц-ручка

Использование современных шприц-ручек позволяет больному достичь определенного удобства в жизни, поскольку отпадает необходимость носить с собой флакон с инсулином и набирать его обычным шприцем. В шприц-ручку заранее вставлен специальный флакон с инсулином-картридж (пенфилл) (рис 24).

Рис 24. Шприц-ручки.



Для того чтобы перемешать перед инъекцией НПХ-инсулин или комбинированный инсулин нужно сделать 10-12 поворотов шприц-ручки на 180°. Наборным кольцом устанавливается необходимая доза в окошке корпуса. Введя иглу под кожу так, как было описано выше, нужно нажать кнопку до конца, посчитать до 10, потом вынуть иглу.

Существуют одноразовые шприц-ручки, уже заполненные инсулином. Таким образом, отпадает необходимость менять картриджи, что облегчает обучение пользованию такой шприц-ручкой.

Места инъекции инсулина

Для инъекции инсулина используется несколько областей тела: передняя поверхность живота, передне-наружная поверхность бедер, наружная поверхность плеч, ягодицы (рис 25).

Рис 25. Места инъекции.



Делать инъекции самому себе в плечи не рекомендуется, так как невозможно собрать складку, а значит увеличивается риск внутримышечного попадания. Следует знать, что инсулин из различных областей тела всасывается с различной скоростью - 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

Рис 26. Липодистрофии.



случае это может привести к колебанию уровня гликемии. Следует следить за тем, чтобы в местах инъекции не появлялись изменения – липодистрофии, которые ухудшают всасывание инсулина (рис 26).

Для этого необходимо чередовать места инъекции, а также отступать от места предыдущей инъекции не менее чем на 2 см (рис 27).

Рис 27. Муляжи для инъекций инсулина



С этой же целью необходимо чаще менять шприцы или иглы для шприц-ручек (в идеале – после каждой инъекции). Повторное и многократное использование инсулиновой иглы ведет к повреждению ее острия и стиранию смазочного покрытия, что увеличивает болезненность ощущения и дискомфорт, может быть причиной местного кровоизлияния. Однако главный риск, связанный с многократным использованием иглы, увидеть нельзя.

Это микротравматизация ткани. Дело в том, что при повторном использовании иглы ее острие изгибается, приобретая форму крючка, что хорошо видно под микроскопом (рис 28).

Рис 28. Изменение инсулиновых игл после многократного использования.



При удалении иглы после введения инсулина этот крючок разрывает ткань, вызывая микротравму. Это и способствует образованию у ряда больных выступающего уплотнения (плюс-ткань) в местах инъекций инсулина. Кроме того, что липодистрофические уплотнения вызывают косметический дефект, они могут иметь серьезные медицинские последствия.

Часто больные продолжают вводить инсулин в эти уплотнения в силу того, что инъекции в этих местах менее болезненны, но всасывание инсулина из этих мест неравномерно, в результате чего может страдать контроль гликемии.

Учитывая важность вышеперечисленных моментов, вам следует периодически проверять самостоятельно или медперсоналом средства введения инсулина, технику инъекции и состояние мест инъекции.

Инсулиновые помпы

Инсулиновые помпы (носимые дозаторы инсулинов) через установленную в теле иглу (место инъекции меняется каждые 2-3 дня), постоянно в течение суток вводят инсулин короткого (ультракороткого) действия с небольшой скоростью, причем эта скорость может быть различной на каждое время суток (рис 29).

Рис 29. Инсулиновые помпы.



Инсулиноterapia с помощью инсулиновых помп наиболее приближена к естественной секреции, имеет ряд преимуществ, но принципиальных различий в результатах лечения между инсулиновой помпой и введением инсулина с помощью шприцев (шприц-ручек) нет. И в том и в другом случае требуется частое измерение сахара крови самим больным. К тому же, помпы дороги и сложны в управлении.

Гипогликемия.

Даже, если вы делаете все, что положено для регулирования своего диабета, он может выйти из под контроля. Если вы быстро распознаете возникшие проблемы, то сможете в дальнейшем предотвратить серьезные осложнения. В сравнительно короткие сроки могут возникнуть два осложнения: гипогликемия (реакция на инсулин) и гипергликемия, которая может привести к диабетическому кетоацидозу. Если уровень сахара крови у вас в крови упадет слишком низко (ниже 2,7-3,3 ммоль/л или 50-60 мг%), это может привести к серьезному осложнению, называемому гипогликемией.

Гипогликемия и реакция на инсулин – это два названия одного и того же явления. Гипогликемия может возникнуть внезапно. Появившиеся симптомы послужат сигналом для вашего организма, что количество сахара у вас в крови уменьшается или уже слишком незначительно. Чаще всего это случается перед едой, после физических упражнений и в момент пика действия инсулина.

Причины:

- гипогликемия может возникнуть, когда вы получаете слишком много инсулина
- не получаете необходимого количества пищи, не соблюдаете время приемов пищи
- забываете о регулярных приемах пищи
- не отрегулировав дозу инсулина количество пищи, занимаетесь физическими упражнениями
- прием алкоголя

Симптомы

Когда содержание сахара в крови падает, ваш мозг посылает предупредительный сигнал (рис 29).

Рис 30. Признаки гипогликемии.



Ранние симптомы гипогликемии могут включать:

- ощущение голода,
- усталость, слабость, потовыделение,
- дрожь в руках и ногах,
- бледность,
- учащенное сердцебиение,
- головная боль,
- неустойчивость,
- головокружение,
- озноб
- изменение настроения
- онемение или покалывание губ

Когда гипогликемия становится более выраженной, она начинает влиять на мозг и с вами может происходить следующее: путаница в мыслях, плохая координация: двоение в глазах, воинственность, сильная головная боль. В наиболее далеко зашедших стадиях симптомы гипогликемии включают потерю сознания, судороги и припадки.

Лечение

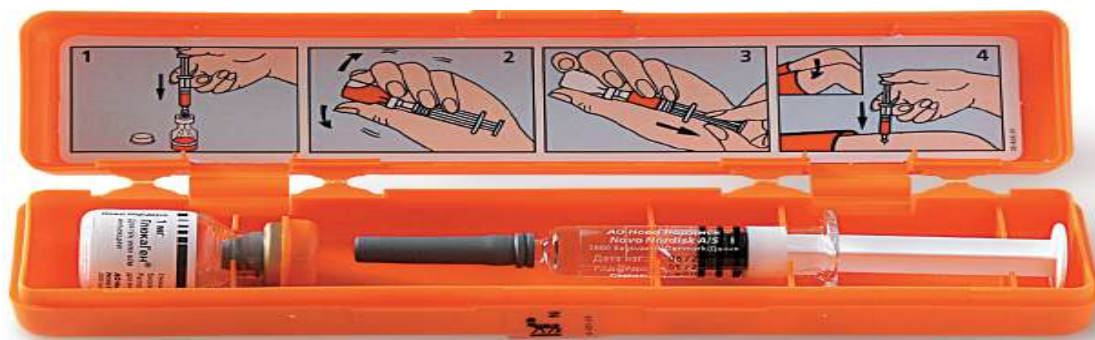
В случае, когда у вас появились симптомы гипогликемии, проверьте содержание сахара в крови. Если результат ниже 4,5 ммоль/л (80 мг %), съешьте или выпейте что-нибудь содержащее 10-15 г углеводов. Если у вас нет возможности провести анализ крови в этот момент съешьте или выпейте что-нибудь содержащее сахар. Небольшое количество сахара вы можете получить из: ½ стакана фруктового сока или напитка «пепси» (обычного, не «без сахара»), 1 стакана молока, 2 чайных ложек меда, 2 или 3 таблеток глюкозы. После еды может пройти 10-15 минут, когда вы почувствуете себя лучше.

Если же через 10-15 минут улучшение самочувствия не наступит, съешьте то же самое количество продуктов снова. Если симптомы гипогликемии будут продолжаться, примите то же количество продуктов в третий раз. Если же и на этот раз через 10-15 минут ваше состояние не изменится к лучшему, вызовите «скорую помощь», неустраненная гипогликемия может стать тяжелой и привести к припадкам, потере сознания или состоянию комы.

Глюкагон.

Глюкагон, как и инсулин, является гормоном, который нужно вводить в виде инъекций. Глюкагон применяется для лечения гипогликемии, когда больной находится без сознания, в полубессознательном состоянии или по каким-либо другим причинам не может или не хочет принять пищу или выпить сладкую жидкость. Действие глюкагона противоположно действию инсулина: он повышает содержание сахара в крови. После инъекции глюкагон заставляет печень высвобождать отложенную про запас глюкозу в кровоток, и содержание сахара в крови повышается. Глюкагон – безопасный препарат, важно только знать, как его применять: препарат вводится внутримышечно или подкожно (рис 31).

Рис 31. Набор для введения глюкагона.



Профилактика.

Чтобы избежать гипогликемии:

- соблюдайте план питания, не пропускайте приемов пищи, точно соблюдайте время приема пищи, главное – не запаздывайте;
- ешьте дополнительно перед и во время незапланированных или необычно продолжительных физических упражнений;

- аккуратно и точно отмеряйте инсулин для инъекций и вводите его в точно установленное время;
- помните, что алкоголь может снизить содержание глюкозы в крови;
- знайте ранние предупредительные сигналы (симптомы) и лечите гипогликемию безотлагательно.
-

ПОМНИТЕ:

Всегда имейте при себе продукты, которые могут быстро поднять уровень сахара в крови, их следует употреблять при первом же появлении признаков гипогликемии.

Имейте при себе удостоверение или карточку, которые ясно говорят о том, что Вы страдаете диабетом. Это поможет окружающим понять, что с Вами происходит и как они смогут Вам помочь, если Вам стало плохо на улице, на работе и т.д.

Чтобы Вы смогли получить помощь в случае необходимости, обязательно сообщите членам своей семьи и близким знакомым, что у Вас диабет, объясните им, какая Вам может понадобиться помощь и что они должны сделать, если уровень сахара у Вас в крови упадет слишком низко.

ВАША ВИЗИТКА:

КАРТОЧКА ПАЦИЕНТА С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

ФИО _____

Год рождения _____

Адрес _____

Телефон _____

Лечащий врач _____

Телефон _____

Лицевая сторона

Инсулин: _____

Если мне будет плохо или я буду необычно себя вести, дайте мне выпить или съесть сладкое. Если я потерял сознание, вызовите скорую помощь и известите членов моей семьи и моего лечащего врача.

Обратная сторона

Диабет и физическая активность.

Регулярные физические нагрузки укрепляют здоровье человека. Физическая нагрузка благоприятно влияет на все виды обмена – улучшается белковый обмен, усиливается расщепление жиров, снижается масса тела, улучшается жировой состав крови.

При интенсивной физической нагрузке повышается чувствительность инсулиновых рецепторов, что приводит к снижению уровня сахара в крови. В ответ на это у здорового человека происходит уменьшение выработки инсулина поджелудочной железой и увеличение выброса глюкозы из печени, а уровень глюкозы крови остается в пределах нормальных значений.

У человека с диабетом не происходит автоматического снижения содержания инсулина в крови, поскольку он продолжает всасываться из-под кожи. Таким образом, если доза инсулина и количество углеводов в пище останутся прежними, а физическая активность станет выше обычной, может развиваться гипогликемия.

Отсюда становится понятным, что сахар снижает не физическая нагрузка, а инсулин. Поэтому сама по себе физическая нагрузка не должна использоваться как сахароснижающее средство при лечении сахарного диабета 1 типа, ее необходимо лишь учитывать для того, чтобы избежать гипогликемии.

Риск гипогликемии индивидуален и зависит от исходного уровня сахара крови, инсулина, вида, продолжительности и интенсивности физической активности, а также степени тренированности человека. **Правила профилактики** являются ориентировочными и должны адаптироваться каждым пациентом самостоятельно:

- Измерить гликемию до и после физической активности и решить, нужно ли дополнительно принять 1-2 ХЕ (медленно усваиваемых углеводов) до и после физической активности.
- При уровне сахара крови до нагрузки 5 ммоль/л вероятность гипогликемии после физической нагрузки длительностью 30 минут (зарядка, поездка на велосипеде и т.д.) очень высока.
- При уровне сахара крови до нагрузки 8 ммоль/л после такой же нагрузки сахар крови может снизиться до 4 ммоль/л.
- При уровне сахара крови до нагрузки 10 ммоль/л развитие гипогликемии маловероятно, в лучшем случае сахар крови снизится до 7 ммоль/л.
- А вот если сахар крови перед нагрузкой будет 18 ммоль/л, может произойти даже его дальнейшее повышение и появление кетоновых тел (ацетона). Происходит это следующим образом. Мышцам не будет хватать небольшого количества инсулина (а уровень сахара крови 18 ммоль/л говорит именно об этом), который необходим для поглощения сахара из крови. В этой ситуации для обеспечения мышц энергией печень увеличит выработку сахара, но поскольку он в условиях недостатка инсулина не будет поглощаться мышцами, уровень сахара крови повысится еще больше.
- В отсутствии самоконтроля необходимо принять 1-2 ХЕ до и 1-2 ХЕ после физической активности.

Не рекомендуется физическая нагрузка при декомпенсации диабета, в частности, при гликемии выше 14-15 ммоль/л.

Длительность физической нагрузки.

По длительности физическую нагрузку можно подразделить на **кратковременную** (до 1 часа) и **длительную** (более 1 часа). К физической нагрузке могут быть отнесены не только занятия спортом в пределах указанного времени, но также домашняя работа (стирка, уборка квартиры, работа в саду и др.).

Для профилактики гипогликемии при кратковременной физической нагрузке, которая чаще всего бывает незапланированной, что не дает возможность заранее снизить дозу инсулина, рекомендуется перед ее началом принять 1-2 ХЕ (в виде медленно усваиваемых углеводов – хлеб, фрукты). При очень интенсивной спортивной нагрузке необходимо использовать легко усваиваемые углеводы даже в жидком виде (стакан сока перед стартом на соревнованиях).

Длительная физическая нагрузка, как правило, приводит к большему снижению потребности организма в инсулине. В связи с этим она должна быть заранее запланирована для того, чтобы вовремя снизить дозу инсулина. Если человек с диабетом будет потреблять прежнее количество ХЕ, снижение дозы может составить 30-50% как инсулина короткого действия, так и продленного. Необходимо также отметить, что после окончания продолжительной физической нагрузки (например, длившейся в течение всего дня) ее «гипогликемическое» действие может наблюдаться еще какое-то время – в течение ближайших 12 – 24 часов (ночью, на следующее утро). Следовательно, потребуется снижение дозы инсулинов, вводимых и после нагрузки (иногда на те же 30-50%).

К сожалению, сказать абсолютно точно, насколько снизится гликемия после той или иной физической нагрузки невозможно, соответственно, нельзя быть полностью уверенным, снижая дозу инсулина или съедая дополнительные ХЕ, что гипогликемия будет предотвращена. Поэтому Вам в обязательном порядке необходимо иметь при себе достаточный запас легкоусваиваемых углеводов, а при длительной нагрузке – не на одну гипогликемию.

Людам с СД 1 типа, проводящим самоконтроль и владеющим методами профилактики гипогликемий, можно заниматься любыми видами физической активности, в том числе и спортом.

Спорт и диабет.

Можно ли больному СД заниматься спортом профессионально и участвовать в соревнованиях? Большинство видов спорта больным СД разрешено. Есть даже олимпийские чемпионы, болеющие СД 1 типа. Не рекомендуются экстремальные виды спорта, которые могут быть опасными для жизни в случае гипогликемии (например, прыжки с парашютом, альпинизм, подводное плавание и т.д.). Также необходимо учитывать наличие осложнений диабета. Если у Вас имеются осложнения со стороны глаз, ног или отмечается повышенный уровень артериального давления, то Вам необходимо посоветоваться с врачом о возможности занятий спортом и выбрать подходящий вид физических упражнений. В этих случаях неадекватные физические нагрузки могут ухудшить состояние. Например, при поражении глаз могут быть противопоказаны занятия тяжелой атлетикой. Если Вы занимаетесь спортом или другой физической активностью регулярно, не придется каждый раз думать о снижении доз инсулина. Получив опыт, Вы уже будете знать, сколько инсулина вводить в эти дни.

Вы избавите себя от многих трудностей, если будете заниматься спортом с друзьями, которые знакомы с проявлениями диабета и знают, что надо предпринять при возникновении гипогликемии.

Интенсивные физические нагрузки могут оказывать дальнейшее влияние на уровень сахара крови и должны учитываться при расчете дозы инсулина.

Поздние (хронические) осложнения диабета.

Каждый человек, страдающий диабетом, должен установить постоянный контроль за уровнем глюкозы крови. Для Вас жизненно необходимо предотвратить осложнения, являющиеся результатом повышенного уровня сахара.

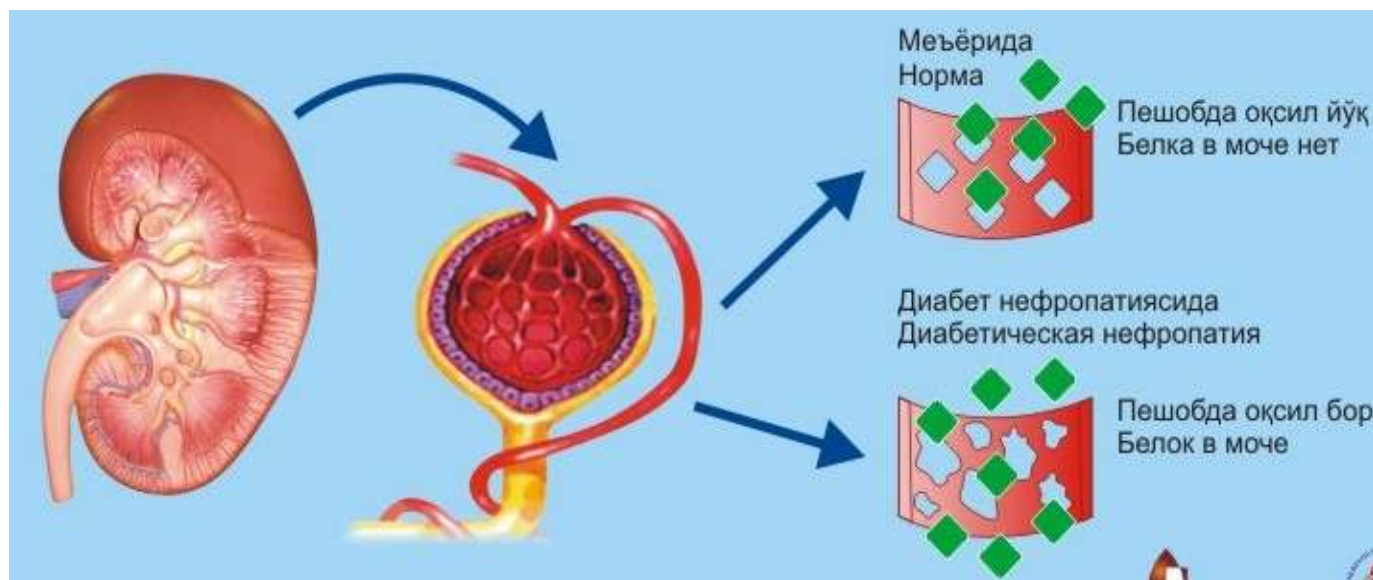
Чрезмерно высокий уровень сахара крови становится причиной частых мочеиспусканий, острой жажды, сухой кожи, ухудшения зрения, потери веса и постоянной усталости. Эти симптомы влияют на состояние здоровья пациента и сигнализируют, что диабет не контролируется должным образом. Если на эти симптомы не обращать внимания, они могут вызвать развитие более серьезной проблемы.

Постоянно повышенный уровень сахара крови также вызывает расстройства, которые могут проявиться только через несколько лет. Эти расстройства известны как поздние осложнения и в основном затрагивают глаза, нервы, почки и кровеносные сосуды. Эти осложнения развиваются незаметно и поначалу никак не отражаются на самочувствии больного. Лечение их затруднено, особенно на выраженных стадиях, в связи с чем необходимо контролировать диабет с самого начала заболевания. Если диагностированы начальные проявления осложнений, то улучшение показателей углеводного обмена и ряда других параметров поможет затормозить их развитие. Осложнения, связанные с поражением сосудов, делятся на микроангиопатии и макроангиопатии. Под воздействием хронически повышенного сахара крови (гипергликемии) в стенке мелких сосудов происходят необратимые изменения, в результате чего ухудшается кровоснабжение органов – развивается микроангиопатия. Это, в свою очередь, приводит к нарушению их функций. Этот процесс носит генерализированный характер, поражая мелкие сосуды всех органов (кожи, мышц, нервов и др.), но наиболее часто и рано диабетическая микроангиопатия проявляется в органах, которые несут большую физиологическую нагрузку, таких как глаза, почки, ноги.

Диабетическая нефропатия – поражение почек.

Основной причиной поражения почек является повышенный уровень сахара в крови. Притягивая к себе воду, он повышает давление в кровеносных сосудах почек, в результате начинают страдать мелкие сосуды, являющиеся основой почечного клубочка (из множества таких клубочков и состоит ткань почки). Основная функция почек – фильтрационная. Под действием хронической гипергликемии в стенках мелких сосудов происходят необратимые изменения клубочков, которые приводят к нарушению нормального функционирования почечного фильтра. Тогда белок, который в норме в моче не попадает, начинает туда проникать. С этого момента дело принимает серьезный оборот. Осложнения СД, обусловленные поражением сосудов в почках, называются диабетической нефропатией (рис 32).

Рис 32. Диабетическая нефропатия.



На ранних стадиях больной не может ее почувствовать. А обнаруживается нефропатия уже в конечной стадии, когда отеки, анемия или высокое артериальное давление заставляют больного обратиться к врачу.

Чтобы нефропатия не застала врасплох, за работой почек надо начинать следить сразу после постановки диагноза «сахарный диабет». Обнаружить диабетическую нефропатию можно на более ранних стадиях, что очень важно для лечебных и профилактических мероприятий. Это делается с помощью анализа на микроальбуминурию. Собирается суточная моча - нормой считается выделение за сутки 30 мг альбумина, при микроальбуминурии выделяется от 30 до 300 мг, при протеинурии – более 300 мг.

Артериальная гипертензия резко ускоряет поражение почек (путем усугубления повышения внутриклубочкового давления) и темп прогрессирования почечной недостаточности, поэтому артериальную гипертензию обязательно нужно лечить. Предельно допустимыми уровнями АД в настоящее время считаются 130/80 мм рт.ст., при наличии белка в моче АД должно быть еще ниже.

Профилактика и лечение диабетической нефропатии.

Отсутствие радикальных средств лечения поздних осложнений диабета диктует необходимость их предупреждения. Основное условие предупреждения поздних осложнений сахарного диабета – это длительное поддержание уровня сахара крови в пределах нормальных значений, а при повышении АД – его нормализация. Эффективно подобранные препараты, снижающие артериальное давление, необходимо принимать постоянно с обязательным самостоятельным контролем АД. Желательно иметь тонометр дома и уметь самому правильно измерять АД.

Немедикаментозное лечение предполагает:

- ограничение поваренной соли до 3-5 г сутки, а также исключение из рациона продуктов, богатых солью (соленые помидоры, огурцы, квашеная капуста, селедка, минеральная вода с высоким содержанием натрия и т.д.);

- при выраженной стадии нефропатии в диете ограничиваются белки животного происхождения – мясо, рыба, яйца, сыр, творог и др.).

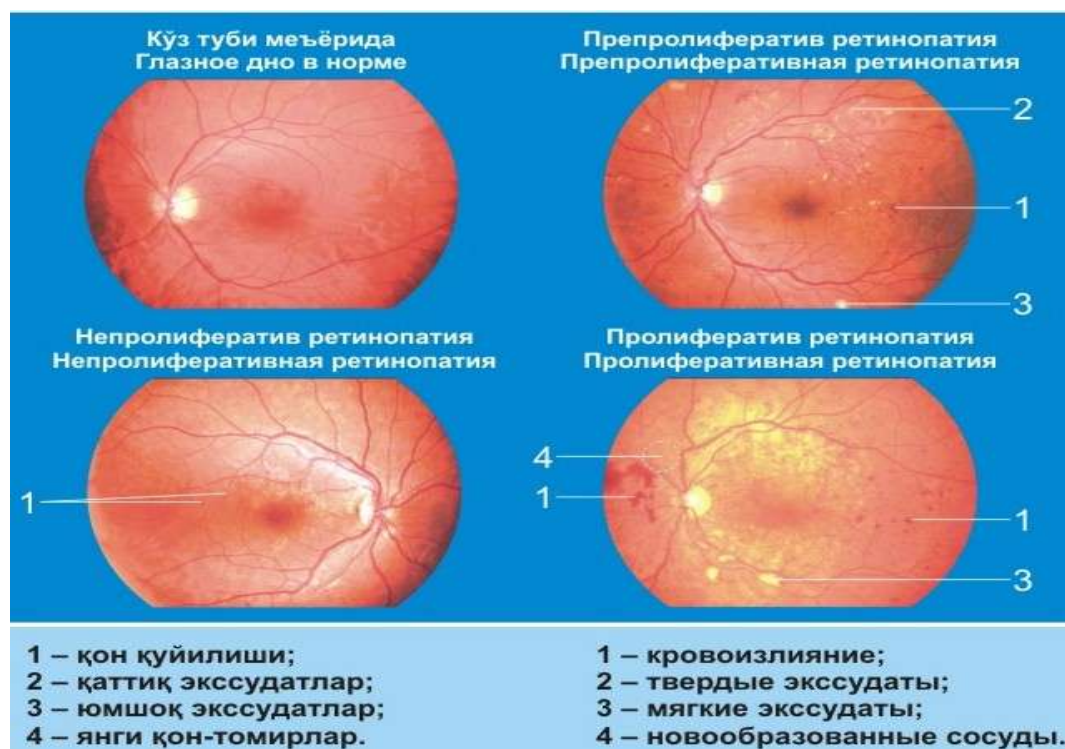
При развитии хронической почечной недостаточности (о которой судят по повышению уровня креатинина в биохимическом анализе крови), в его выраженной стадии требуется проведение гемодиализа (искусственная почка) или пересадка почки.

Диабетическая ретинопатия – поражение глаз.

Осложнение СД, обусловленное изменениями сосудов сетчатки, выстилающей глазное яблоко изнутри, называется диабетической ретинопатией (слово происходит от латинского наименования сетчатки – retina, что означает, «сеть»).

Патологические изменения на глазном дне в большинстве случаев возникают через 5-10 лет от начала заболевания, основной причиной развития ретинопатии, также как и при нефропатии является длительно повышенный уровень сахара крови. Диабетическая ретинопатия (ДР) развивается постепенно и даже довольно 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. Сосуды сетчатки при ДР становятся более ломкими, проницаемыми, теряют эластичность, что приводит к развитию микроаневризм, а затем к геморрагическим проявлениям. (рис 32)

Рис 32. Диабетическая ретинопатия.



В своем развитии ДР проходит ряд этапов, в поздней стадии ведет к слепоте.

Оценка состояния глазного дна с расширенными зрачками проводится врачом - офтальмологом. Ранняя диагностика изменений на глазном дне является залогом успешного лечения и может предотвратить значительное нарушение остроты зрения и слепоту.

Каждый больной диабетом должен посещать офтальмолога не реже одного раза в год. При наличии ретинопатии частота осмотров должна увеличиваться (насколько решает врач), так как в определенный момент может понадобиться

лечение. Немедленный осмотр должен проводиться при внезапном ухудшении зрения.

Если не проводить профилактику при дальнейшем развитии процесса может произойти резкое снижение остроты зрения.

Улучшения зрения, снизившегося в результате ретинопатии, с помощью очков невозможно.

Те изменения, которые можно поправить, подобрав очки, с ретинопатией не связаны. Они – результат близорукости или дальнозоркости, но иногда вызывают необоснованное сильное беспокойство больного, так как он относит их на счет осложнений диабета.

Профилактика и лечение диабетической ретинопатии.

Основой профилактики ДР, как и других осложнений, является максимальное приближение показателей уровня сахара крови к уровню здорового человека. Следующим обязательным условием является нормализация повышенного артериального давления, холестерина крови.

В настоящее время лазерная фотокоагуляция является наиболее эффективным в лечении ДР и предупреждении слепоты. Своевременно и квалифицированно проведенное лечение позволяет сохранить зрение даже на поздних стадиях ДР у 60 % больных в течение 10-12 лет. Этот показатель может быть и выше, если лечение начать на более ранних стадиях.

Обязательным условием стойкого положительного эффекта от лазерной фотокоагуляции являются хорошие показатели сахара крови, при их повышении прогрессирование ретинопатии будет продолжаться. Чтобы избежать непоправимых последствий, больному с поздними стадиями ретинопатии нужно избегать тяжелых физических нагрузок. Опасны подъемы тяжести, а также сильное напряжение, которое может иметь место при запорах или упорном кашле.

Катаракта.

Одной из часто встречаемых проблем при СД является помутнение хрусталика – катаракта. Это заболевание распространено и среди лиц, 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. Эффективным методом лечения катаракты является операция по удалению помутневшего хрусталика. Зрение после такой операции восстанавливается, хотя и требуется его коррекция с помощью очков или путем замены удаленного хрусталика на искусственный.

Больному диабетом важно знать, что любые операции, в том числе и удаление хрусталика, протекают благополучно лишь на фоне хороших показателей сахара крови (компенсации диабета).

Поражение ног при сахарном диабете.

Опасность поражения ног при диабете весьма велика. Существует даже понятие синдрома «диабетической стопы». При поражении периферических нервных окончаний – нейропатии, которая в основном наблюдается у молодых

больных СД 1 типа, резко снижается чувствительность дистальных отделов нижних конечностей. В этих случаях обычная обувь может стать причиной деформации стопы, образования язв, развития диабетической гангрены.

Деформация стоп приводит к формированию на подошвенной поверхности участков повышенного давления. В результате возникает воспалительное поражение мягких тканей стопы с последующим образованием язвенного дефекта. Кроме того, любое повреждение кожных покровов при повышенном уровне гликемии и плохом кровоснабжении приводит к массивному инфицированию с распространением на связочный и костно-суставной аппарат.

Проявления диабетической нейропатии представляют собой разного типа боли в ногах, чувство жжения и парестезии: «ползания мурашек», покалывание, онемение, снижается чувствительность: пропадает возможность воспринимать воздействия высокой и низкой температуры, боли.

Признаком поражения крупных артерий и нарушения кровоснабжения на выраженных стадиях являются боли в ногах при ходьбе, зябкость стоп. Они возникают в голених даже после непродолжительной ходьбы, что заставляет остановиться и ждать, пока боль пройдет, прежде чем продолжить путь, такая картина называется «перемежающейся хромотой». При обследовании резко снижена или отсутствует пульсация на артериях стоп, иногда голених. Таким образом, две главные проблемы могут возникнуть у больных диабетом: это потеря чувствительности или слабое кровообращение.

Обе формы поражения ног в конечном итоге приводят к развитию диабетической стопы. Лечение диабетической стопы – сложный и длительный процесс. Но заболеваний и осложнений можно избежать, выполняя индивидуальные профилактические мероприятия по уходу за ногами.

Профилактика и лечение поражений ног.

Основой профилактики является прежде всего:

- хорошая компенсация СД
- отказ от курения
- контроль АД и холестерина крови
- физическая активность
- регулярный врачебный осмотр ног
- ознакомление с комплексом профилактических мер, позволяющих снизить риск поражения ног.

Регулярный контроль за ногами.

- Ежедневный осмотр стоп, включая межпальцевые промежутки (рис 33) (при невозможности самостоятельного осмотра – с помощью близких) позволяет своевременно обнаружить ранки, трещины, потертости.

Рис 34. Правильный уход за ногами.



- Гигиена,
- Регулярное мытье (температура воды не выше 37⁰С) стоп с тщательным просушиванием особенно между пальцами.
- При сухости кожи – использование увлажняющих кремов, исключая межпальцевые промежутки для избежания опрелости и грибковых заболеваний.
- Подстригать ногти строго по прямой линии, оставляя нетронутыми уголки – регулярно (не реже 1 раза в неделю). Лучше для этого использовать пилки.
- Для удаления мозолей и участков избыточного ороговения (утолщение и сухость кожи) регулярно использовать специальную пемзу для ухода за ногами во время мытья ног.
- Ежедневно менять носки, носить носки наизнанку (швы снаружи) или лучше вообще без швов.
- Если ноги мерзнут, согревать их надо теплыми носками соответствующего размера и без тугих резинок. Необходимо следить, чтобы носки в обуви не сбивались.
- Выбор обуви – при правильно подобранной обуви ноги пациента надежно защищены.
- Ежедневный осмотр и ощупывание внутренней поверхности обуви. Это необходимо из-за того, что чувствительность стоп может быть снижена.
- Постоянные упражнения для ног.
- Пациент должен связаться с врачом в случаях появления пузыря, пореза, царапин или потертости.

Этого при сахарном диабете делать нельзя:

- При сниженной чувствительности при обработке стоп не рекомендуется пользоваться острыми предметами (лезвия, остроконечные ножницы, бритвы)(рис 34). **Рис 34.** Неправильный уход за ногами.



- При сохраненной чувствительности можно пользоваться ножницами с закругленными концами.
- Ходить босиком (дома, на улице), в обуви без носков. На пляже и при купании нужно надевать купальные тапочки.
- Не срезать самостоятельно мозоли, нельзя пытаться избавиться от них с помощью мозольной жидкости, мазей или пластырей, так как все они содержат вещества, разъедающие кожу. Мозоли должны удаляться только обученным персоналом.
- Не рекомендуется носить носки с тугими резинками, так как они оставляют на коже голени вдавления, это затрудняет кровообращение.
- Носить неудобную (узкую, натирающую, давящую) обувь, туфли на высоких каблуках. Высокий каблук способствует нарушению кровообращения в стопе и образованию зон повышенного давления на ее подошвенной поверхности.
- Новую обувь разносите постепенно – надевайте ее не более, чем на час в первый раз. Не носите обувь с открытыми пальцами, пяткой, сандалии или босоножки с ремешком, проходящим между пальцами.
- Не согревайте ноги с помощью грелок (в том числе электрических), батарей парового отопления, электрообогревательных приборов, сандала (при сниженной чувствительности можно получить ожог). По этой же причине нельзя принимать горячие ванны. Температура воды не должна быть выше 37°, ванны не должны быть длительными.

Первая помощь при повреждении ног.

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

Продезинфицировать рану с помощью антисептических средств (избегать применения красящих, спиртовых растворов: йод, бриллиантовая зелень а также концентрированного перманганата калия), т.к. они скрывают зону воспаления. Не применять никаких мазей без осмотра врача. 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! Все вышеперечисленные средства необходимо иметь в домашней аптечке, а также брать с собой в поездки.



При появлении признаков воспаления в области повреждения (покраснение, отечность, гнойные выделения), нужна немедленная врачебная помощь (рис 34). Желательно, чтобы помощь была оказана хирургом, знакомым с проблемами сахарного диабета, еще лучше, если есть возможность обратиться в кабинет «Диабетической стопы» при наличии такового по месту жительства. 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. Самостоятельного заживления не происходит, если компенсация диабета неудовлетворительная, и в тяжелых запущенных случаях процесс может прогрессировать, приводя к развитию гнойного воспаления.

При худшем варианте развития событий и в отсутствие лечения может возникать омертвление тканей – гангрена. Вот почему так важна профилактика и своевременное лечение поражений ног.

Как справляться с диабетом с эмоциональной точки зрения.

Вести здоровый образ жизни при диабете – это не только знать, что такое диабет и как им управлять. Необходимо также анализировать свое эмоциональное отношение к болезни и уметь его корректировать. Нередко бывает трудно эмоционально приспособиться к изменениям образа жизни в результате заболевания диабетом. Если не отдавать себе отчета в том, что необходимо контролировать свое психическое состояние, это может помешать регулировать состояние физическое. Кроме того, не только сам больной, но и все его родные и близкие также проходят процесс эмоционального приспособления к проблемам, связанным с диабетом.

Отрицание, неверие.

Одно из первых чувств, которое испытывают многие, - это неверие: «Не может быть, чтобы такое со мной стряслось!» Для человека вполне естественно избегать неприятных или пугающих ощущений в связи с диабетом. Поначалу такое состояние может оказаться даже полезным – это дает Вам время свыкнуться с ситуацией и с необходимыми переменами. Однако, если эти чувства будут преобладать слишком долго, Вы не сможете осуществлять в Вашей жизни все необходимые перемены для правильного лечения диабета.

Страх.

По мере того, как отрицание слабеет и реальность ситуации становится все яснее, преобладающим чувством может стать страх. Страх оказывается полезным, если он стимулирует Вас к поиску всей информации, которая необходима для правильного наблюдения и лечения. Однако слишком упорный страх в течение длительного времени может привести к ощущению безнадежности.

Гнев.

Вполне естественно испытывать гнев, когда происходят перемены, которых Вы не хотите, не ожидали и не заслужили. Если у Вас возникло чувство гнева, постарайтесь взять себя в руки и помните, что в течение какого-то времени он естественен. Гнев может стать и Вашим союзником в борьбе с диабетом.

Вина.

Иногда люди испытывают чувство вины из-за неправильного понимания природы диабета. В небольших дозах чувство вины может стать напоминанием о

том, что «надо взяться за ум» и выполнять поставленные задачи (например, соблюдать план питания). Однако чрезмерное чувство вины может привести к самоуничтожению и стать препятствием к самоконтролю. Бывает, что члены семьи чувствуют себя виноватыми в отношении заболевшего диабетом и начинают относиться к больному по-иному, пытаясь компенсировать возникшие трудности. Это также может усугубить чувство вины заболевшего человека.

Депрессия.

Вы можете почувствовать угнетенность, грусть или безысходность, когда Вы начинаете понимать, что диабет неизлечим. Депрессия – это естественная реакция на отсутствие возможности изменить неприятную ситуацию. Наверное, любому человеку приходилось принимать в жизни как неизбежное некоторые ограничения и испытывать из-за этого грусть или депрессию. Спокойно обдумав и признав необходимость ограничений, связанных с диабетом, Вы сможете реально себе помочь – научиться управлять диабетом и чувствовать себя полноценным человеком. В противном случае, слишком долго продолжающаяся депрессия может не только отравлять Вам жизнь, но стать еще одним Вашим серьезным заболеванием.

Как управлять чувствами и эмоциями.

Отрицание, страх, гнев, вина, депрессия. Многие больные испытывают их время от времени. Первым разумным и верным шагом будет осознание проблемы. Затем попытайтесь определить, что именно Вы чувствуете. Вы должны понимать, что необходимо сдерживать свои эмоции и что это не дается легко и сразу.

Признание.

В какой-то момент Вы будете вынуждены «признать» свой диабет. Это вовсе не значит, что Вам нравится болеть диабетом, что Вы его ждали и рады, что у Вас или члена Вашей семьи развился диабет. Признав диабет как факт, Вы должны сконцентрировать внимание не на ограничениях и неприятностях, связанных с болезнью, а, напротив, на сильных сторонах своего характера.

Справившись со своими эмоциями, воспитав в себе силу воли и научившись быть обязательным и пунктуальным в борьбе с заболеванием, Вы почувствуете гордость от сознания того, что можете управлять диабетом и способны позаботиться о себе сами.

Диабет и беременность.



Раньше считалось, что женщины, страдающие диабетом, не могут иметь детей. В 20-30-х годах прошлого столетия гибель плода у беременных женщин, больных диабетом, составляла 50-60 процентов. Постепенно в течение прошедших десятилетий эта цифра уменьшилась, и составляет в развитых странах в среднем 2-4%, то есть это соответствует показателям здоровых женщин.

Но к сожалению, у нас в республике до сих пор приходится отговаривать женщину с СД от беременности, и на это есть свои причины. Одной из важных причин является состояние декомпенсации заболевания. Беременность не планируется, наступает на фоне высокого сахара крови, не учитываются и не устраняются сопутствующие факторы, отрицательно влияющие на течение беременности – это, прежде всего, йоддефицитные состояния, железодефицитные анемии, тяжелые инфекции мочевыводящего тракта и поздние осложнения сахарного диабета.

Вопрос о возможности иметь здоровых детей волнует любую девушку или женщину с сахарным диабетом 1 типа. Если Вы больны диабетом и хотите иметь ребенка, начните прежде всего с тщательного обследования состояния своего здоровья. При разумной организации режима лечения, питания и всего образа жизни не может быть никакого особого риска и никакой необходимости прерывать беременность, особенно если беременная женщина находится под постоянным наблюдением врача. Кроме того, может не быть возможности забеременеть, если не держать под контролем развитие своей болезни. При плохом контроле процесс овуляции нарушается, оплодотворяющая способность спермы резко снижается. Одновременно повышается риск внематочной беременности, при которой оплодотворенная яйцеклетка оказывается вне матки.

При диабете также трудно правильно определить срок беременности. Что еще более неприятно, многие женщины, будучи беременными в течение двух и более месяцев, могут даже не знать об этом.

В течение первых восьми недель, когда у ребенка формируются системы всех органов, беременные женщины с диабетом особенно восприимчивы к заболеваниям, и по возможности должны избегать травм.

Перечислим основные трудности, с которыми могут столкнуться беременные женщины с высоким сахаром крови:

1. преждевременное прерывание беременности на ранних сроках (8-12 недель) – повышенный риск развития врожденных пороков и выкидышей;
2. инфекции мочевыводящих путей;

3. кетоацидоз: потребность в инсулине во втором и третьем триместре беременности неуклонно возрастает;
4. изменения плаценты: при декомпенсации диабета, особенно у женщин с поздними осложнениями, могут возникнуть изменения структуры и свойств плаценты; это в значительной степени ухудшает течение беременности.

Влияние гипергликемии на плод

Сахар из крови матери легко попадает в кровоток плода, однако инсулин через плаценту не проникает. В течение первого триместра беременности плод не вырабатывает собственного инсулина. Следовательно, гипергликемия у беременной приводит к развитию гипергликемии у будущего ребенка. Примерно с 12-й недели плод начинает производить инсулин. Однако в том случае, если у матери длительное время отмечалась декомпенсация заболевания, поджелудочная железа вырабатывает инсулин в больших количествах. Вследствие этого ребенок будет расти быстрее, и ко времени появления на свет наберет избыточный вес. Это может осложнить роды. Если высокий сахар у женщины отмечается незадолго до родов, то после рождения у ребенка может развиваться затяжная гипогликемия. Объясняется такое состояние повышенным уровнем собственного инсулина при внезапном прекращении поступления в кровь сахара от матери. Детей, рожденных от матерей с неадекватно компенсированным во время беременности диабетом, необходимо наблюдать в педиатрическом отделении на протяжении нескольких дней.

Все перечисленные выше отклонения в настоящее время можно вовремя предотвратить, так как современные врачи успешно освоили методы наблюдения и оказания необходимой помощи женщинам с диабетом в период беременности при условии строгого контроля за развитием болезни до беременности.

В идеальном случае беременные женщины, страдающие диабетом, должны находиться под наблюдением группы врачей, в состав которой входят акушер-гинеколог, педиатр, врач-диабетолог, а также лечащий врач. В процессе лечения во время беременности необходимо поставить и достигнуть следующих основных целей:

- Поддержание уровня сахара в крови в нормальных неизменных пределах – это кропотливый ежедневный труд. Для этого самоконтроль сахара крови должен проводиться не менее 6-7 раз в сутки – перед каждым основным приемом пищи, через 2 часа после еды, перед сном. Уровень HbA1c у беременных следует определять каждый месяц, его значения должны быть максимально приближены к нормальным показателям;
- Обеспечение нормальной прибавки в весе согласно действующим нормам;
- Предупреждение нарушений обмена веществ, в частности кетоза и гипогликемии.

Собственно беременность никогда не является причиной развития осложнений на глаза и почки. Однако, приобретенные ранее, они начинают прогрессировать во время беременности. Поэтому одна из основных задач при наблюдении и лечении беременных женщин состоит в том, чтобы свести к минимуму влияние осложнений до беременности.

Изменение потребности в инсулине во время беременности.

В ходе беременности потребность в инсулине меняется.

В течение первых трех месяцев большинство беременных не испытывает никакой необходимости в изменении предписанной им дозы инсулина, однако у некоторых женщин в этот период возникает гипогликемия, и назначенная им доза инсулина должна быть уменьшена.

Под влиянием гормональных изменений в течение последующих месяцев потребность в инсулине неуклонно возрастает: к 36-38 неделе доза инсулина может вдвое превысить суточную дозу до беременности. Такая повышенная потребность в инсулине связана с увеличением веса женщины; другой причиной является выработка плацентой целого ряда гормонов, которые влияют на содержание сахара в крови противоположно инсулину. Это объясняется еще и тем, что врачи стараются более обычного снизить уровень сахара в крови в период беременности, ведь хорошо известно, что уровень сахара в крови может меняться и у беременных женщин, не болеющих диабетом.

При беременности следует проверять не только уровень сахара в крови, но и содержание кетонов (ацетона) в моче. При их довольно высоком уровне они могут проходить через плаценту и проникать в систему кровообращения плода, оказывая влияние на развитие его головного мозга. Что еще хуже, при большом количестве кетонов в моче плод может погибнуть.

Гипогликемия при беременности.

В физиологических условиях во время беременности у здоровых женщин уровень сахара в крови несколько ниже, чем до беременности. Это является причиной того, что во время беременности, особенно на поздних ее сроках, женщине становится сложнее распознавать признаки гипогликемии. Допускается несколько легких гипогликемий в течение недели (без потери сознания), иначе невозможно достичь стойкой компенсации углеводного обмена. Легкие гипогликемии не приносят вреда ни матери, ни плоду. Тяжелых гипогликемий следует избегать.

Рвота беременных.

Особой проблемой для беременных с диабетом может стать утренняя рвота. Если перед завтраком женщина вводит определенную дозу инсулина короткого действия, а после завтрака начинается рвота, это может привести к гипогликемии. В таком случае вначале рекомендуют не делать больших доз инсулина короткого действия перед едой и, соответственно, принимать на завтрак небольшое количество ХЕ. Если уже до завтрака беременная чувствует тошноту, то из предосторожности утреннюю дозу инсулина короткого действия делают существенно меньше, чем это требовалось бы для планируемого количества ХЕ. Например, женщина планирует съесть на завтрак 4 ХЕ и знает, что на такое количество углеводов ей требуется 8ЕД инсулина короткого действия (ИКД).

В разбираемом случае при наличии утренней тошноты она сделает, например, 5 ЕД ИКД. Это уменьшение дозы поможет предотвратить гипогликемию при возникновении рвоты после завтрака. Если же рвоты не будет, то через 2 часа после еды необходимо определить сахар крови и при необходимости снизить его введением дополнительного количества ИКД (например, 3 ЕД).

Инсулинотерапия в послеродовом периоде.

Сразу после родов потребность женщины в инсулине быстро снижается, возвращаясь, как правило, к той, которая предшествовала беременности.

При грудном вскармливании уровень сахара в крови матери снижается. В связи с этим, чтобы избежать гипогликемий, перед кормлением может потребоваться дополнительный прием углеводсодержащих продуктов. Может также понадобится второй ужин или дополнительный прием пищи поздней ночью. Если дозу своевременно не снизить, это может повысить риск развития тяжелой гипогликемии. Через несколько недель или месяцев дозы инсулина обычно возвращаются к значениям, которые были до беременности.

Наблюдение за развитием плода у беременных женщин.

В настоящее время большинство врачей-гинекологов считают, что они лечат двоих: мать и ее ребенка. Врач должен периодически следить не только за состоянием здоровья беременной женщины, но и за развитием плода: нормально ли он растет и развивается, проверять сердцебиение и шевеление плода. Для этого используются специальные приборы, с помощью которых врачи получают точные данные о характере развития плода.

Будет ли у ребенка диабет?



Любую женщину с диабетом может беспокоить вопрос о вероятности развития заболевания у ее ребенка. Риск возникновения СД, если один из родителей болен СД 1 типа, у ребенка не более 3-5%. Если диабет имеется у матери, то риск развития диабета 1 типа не более 3%. Таким образом, вероятность развития заболевания достаточно мала, хотя и выше, чем у здоровых родителей.

Изменение потребности в инсулине во время менструального цикла.

Многие женщины замечают, что сахар в крови у них может повышаться за несколько дней до наступления менструации, но в первые дни менструации

потребность в инсулине может уменьшиться. Если пациентка замечает такие проблемы у себя, необходимо проверять уровень сахара крови особенно тщательно в ближайшие к менструации дни. Это поможет отрегулировать дозы инсулина, при необходимости поднять их вверх прямо перед месячными, а затем снизить снова.

Контрацепция



Больным СД рекомендуется планирование последующей беременности после использования контрацепции в течение 1-1,5 лет. При СД рекомендуются все те же контрацептивы, что и здоровым, но при этом возможно повышение потребности в инсулине и коррекция его дозы.

Выбор вида контрацепции осуществляется совместно с врачом и после его консультации!

Перечислим основные виды контрацепции:

1. Барьерный (презервативы)
2. Использование пероральных контрацептивов (таблетки). Современные противозачаточные таблетки содержат два типа женских половых гормонов. Они не оказывают существенного влияния на гликемию, однако их применение не показано при курении, повышенном уровне артериального давления, наличии осложнений со стороны глаз и почек.
3. Внутриматочные средства (ВМС, спираль). Для женщин, имеющих осложнения со стороны глаз или почек, внутриматочные средства могут быть хорошей альтернативой контрацептивам в таблетках. Использование внутриматочных средств не рекомендуется нерожавшим женщинам, а также при нарушениях менструального цикла.

Помните, что большинство контрацептивных методов предохраняет только от нежелательной беременности. Важно также защитить себя от болезней, передаваемых половым путем. Некоторые из этих заболеваний могут угрожать жизни, другие могут серьезно повлиять на фертильность женщин. Посоветуйтесь со своим врачом или в женской консультации о том, какой вид контрацепции Вам более подходит. Все женщины, использующие контрацептивы, должны регулярно проходить осмотры у гинеколога.

Перед планированием беременности и в течение всего ее срока женщина с сахарным диабетом должна поддерживать нормальный уровень гликемии и гликированного гемоглобина. Достижение стойкой компенсации заболевания позволяет минимизировать риск развития осложнений, ухудшающих состояние матери и ребенка.

Диабет в пожилом возрасте.



Больные диабетом пожилого возраста не всегда могут придерживаться предписанной им схемы лечения в силу ряда причин:

- плохое зрение или плохая двигательная способность рук создают определенные трудности при обращении со шприцами или измерительными приборами;
- ослабленный слух, потеря памяти;
- ограничение подвижности в сочетании с изменениями эмоционального характера, например, с депрессией или чувством одиночества, приводят к тому, что больные диабетом пожилого возраста иногда перестают придерживаться составленной для них схемы питания, а иногда у них вообще пропадает желание следить за состоянием своего здоровья.
- с возрастом работа почек ухудшается, и осложнения со стороны почек значительно ускоряются.

Все это должно учитываться больным и его лечащим врачом для подбора простейшей схемы лечения.

Гигиена полости рта

Врачи полагают, что периодонтальные заболевания, в частности заболевания десен, более вероятны у людей с диабетом; особенно заметно обостряются они при слабом контроле за уровнем сахара в крови. Причины таких состояний следующие:

1. поражения сосудов приводят к нарушению питания костной ткани челюстей и десен;
2. снижение общего иммунитета организма является причиной снижения сопротивляемости к инфекциям в полости рта;
3. высокий уровень сахара крови является прекрасной средой для быстрого размножения бактерий.

Заболевания полости рта обычно начинаются при скоплении бактерий, под влиянием которых создаётся состояние, известное как гингивит, или воспаление десен, развивается кариес, появляется неприятный запах изо рта. Хроническое воспаление десен приводит к их кровоточивости, отечности, покраснению, нагноению. Все это приводит к оголению корней зубов и появлению чувствительности к горячему, холодному, кислому. Несоблюдение гигиены полости рта в конечном итоге приводит к серьёзным последствиям – расшатыванию и выпадению зубов. Вот почему так необходимо соблюдение гигиены полости рта.

Уход за зубами при сахарном диабете

1. Держите уровень сахара крови в пределах нормы.
2. Пользуйтесь мягкой зубной щеткой для чистки зубов и межзубных промежутков два раза в день после еды. Полезно делать щадящий массаж десен, слегка надавливая на них пальцем или мягкой резиночкой, которая имеется на конце многих зубных щеток.
3. Регулярно проверяйте Ваши зубы у врача-стоматолога (каждые 2-3 месяца или реже по рекомендации врача).

Сопутствующие заболевания, кетоацидоз и правила поведения во время болезни для людей с сахарным диабетом 1 типа

Заболевание может привести к нарушению контроля Вашего диабета, в особенности если у Вас рвота, понос или высокая температура.

Никогда не прекращайте лечение инсулином!

Вы никогда не должны пропускать Ваши плановые инъекции инсулина. Может возникнуть необходимость отрегулировать дозу инсулина.

Усиьте контроль!

Как правило, когда Вы больны, уровень глюкозы в крови у Вас выше, чем в отсутствие болезни. В связи с этим, контроль уровня сахара в крови дает Вам жизненно важную информацию. Необходимо, чтобы Вы проводили контроль каждые 2-3 часа. Проверьте Вашу мочу на наличие ацетона. При реакции +++ (три плюса, темно-фиолетовый цвет полоски) немедленно обратитесь за советом к врачу. Позвоните также в том случае, если Вы сомневаетесь.

Немедленно свяжитесь с врачом!

При появлении рвоты и наличии +++ ацетона немедленно обратитесь за советом к врачу. Возможно, Вас необходимо срочно госпитализировать. Если Вы обратились к медицинскому работнику, убедитесь, что Вы незамедлительно окажетесь под наблюдением врача.

Отрегулируйте дозу инсулина.

В результате проведенного Вами контроля может выявиться необходимость увеличить дозу инсулина короткого действия. Ниже приведены рекомендации (они действительны для лиц, получающих 40-50 ЕД инсулина в день) о том, как осуществлять коррекцию дозы инсулина. Помните о повторном контроле уровне глюкозы крови через 3 часа, пересмотрите потребность в инсулине и действуйте, как указано ниже.

Если в моче нет ацетона:

5-9 ммоль/л, или 90-160 мг% - дополнительного введения инсулина не требуется.

10-14 ммоль/л, или 180-250 мг% - дополнительно 2 ЕД инсулина короткого действия.

15-19 ммоль/л, или 270-350 мг% - дополнительно 4 ЕД инсулина короткого действия.

20 – 25 ммоль/л, или 360-450 мг% - дополнительно 6 ЕД инсулина короткого действия.

Выше 25 ммоль/л, или 450 мг% введите дополнительно 6 ЕД инсулина короткого действия и немедленно свяжитесь с врачом.

Если ацетон положительный и уровень глюкозы выше 10 ммоль/л (180 мг%):

добавьте 10 ЕД ИКД при ацетоне ++;

добавьте 15 ЕД ИКД при ацетоне +++.

Замена пищи и жидкости

Постарайтесь употреблять обычные порции блюд во время Ваших привычных часов приема пищи. Если Вы не можете принимать пищу, замените ее приемом жидкости: сахара, растворенного в чае (50 г сахара в одном литре чая, 50 г соответствует десяти полным чайным ложкам) или другой жидкости, например, обычной кока-колы или лимонада (50 г сахара соответствует половине литра обычной кока-колы, лимонада или фруктового сока). Выпейте по крайней мере 2-3 литра воды в течение 24 часов, или больше при наличии жажды. Особенно рекомендуются соленые супы, например, солянка и др. жидкость и соли необходимы для восполнения потерь воды в результате рвоты, диареи или усиленного потоотделения в связи с высокой температурой.

Существует ли профилактика развития диабета?

Профилактики сахарного диабета 1 типа нет. Это значит, что Вы не могли что-либо сделать или не сделать, чтобы не было сахарного диабета.

Если в семье есть родственники, имеющие сахарный диабет 1 типа, то постарайтесь закалывать своего ребенка, поскольку простудные заболевания чаще поражают и тяжелее протекают у детей и подростков с ослабленным иммунитетом. Но и закаленный ребенок может заболеть сахарным диабетом, просто у него риск заболевания будет ниже, чем у незакаленного.

При втором типе сахарного диабета возможна профилактика. Если кто-то из Ваших родителей страдал ожирением и сахарным диабетом второго типа, то Вы должны тщательно следить за своим весом и не допускать, чтобы у Вас развилось ожирение. В этом случае диабета может не быть.

Выбор будущей профессии



- врачебный осмотр ног не менее одного раза в год;

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Дневник больного сахарным диабетом 1 типа.

Рост	Вес	НbA1c	% (норма %)	Дата
------	-----	-------	--------------	------

[illegible]

Приложение 2.

Список продуктов, содержащих углеводы в эквивалентных количествах – «хлебные единицы» (1 хлебная единица, ХЕ = количество продукта, содержащее 10-12 г углеводов)

Таблица хлебных единиц

<i>Хлеб и хлебобулочные изделия*</i>		1 ХЕ =
1 кусок	Белый хлеб	20г
1 кусок	Черный хлеб	25г
	Сухари	15г
	Крекеры (сухое печенье)	15г
1 столовая ложка	Панировочные сухари	15г
* Такие продукты, как пельмени, блины, оладьи, пирожки, сырники, вареники, котлеты также содержат углеводы, но количество ХЕ зависит от размера и рецепта изделия.		
<i>Макаронные изделия</i>		1 ХЕ =
1-2 ст. ложки в зависимости от формы изделия	Вермишель, лапша, рожки, макароны*	15г
*Имеется в виду несваренные; в вареном виде 1 ХЕ содержится в 2-4 столовых ложках продукта (50г) в зависимости от формы изделия.		
<i>Крупы, кукуруза, мука</i>		1 ХЕ =
1 столовая ложка	Гречневая*	15г
½ початка, среднего	Кукуруза	100г
3 столовые ложки	Кукуруза консервированная	60г
4 столовые ложки	Кукурузные хлопья	15г
10 столовых ложек	Попкорн («воздушная кукуруза»)	15г
1 столовая ложка	Манная*	15г
1 столовая ложка	Мука (любая)	15г
1 столовая ложка	Овсяная*	15г
2 столовые ложки	Овсяные хлопья*	20г
1 столовая ложка	Перловая*	15г
1 столовая ложка	Пшено*	15г
1 столовая ложка	Рис*	15г
*Имеется в виду 1 столовая ложка сырой крупы; в вареном виде (каша) 1 ХЕ содержится в 2 столовых ложках с горкой (50г).		
<i>Картофель</i>		1 ХЕ =
1 штука величиной с крупное куриное яйцо		75г
2 столовые ложки	Картофельное пюре	90г
2 столовые ложки	Жареный картофель	35г
	Сухой картофель (чипсы)	25г
<i>Фрукты и ягоды (с косточками и кожурой)</i>		1 ХЕ =
2-3 штуки	Абрикосы	110г
1 штука, крупная	Айва	140г

1 кусок (поперечный срез)	Ананас	140г
1 кусок	Арбуз	270г
1 штука, средний	Апельсин	150г
½ штуки, среднего	Банан	70г
7 столовых ложек	Брусника	140г
12 штук, небольших	Виноград	70г
15 штук	Вишня	90г
1 штука, средний	Гранат	170г
½ штуки, крупного	Грейпфрут	170г
1 штука, маленькая	Груша	90г
1 кусок	Дыня	100г
8 столовых ложек	Ежевика	140г
1 штука	Инжир	80г
1 штука, крупный	Киви	110г
10 штук, средних	Клубника (земляника)	160г
6 столовых ложек	Крыжовник	120г
8 столовых ложек	Малина	160г
1 штука, небольшое	Манго	110г
2-3 штуки, средних	Мандарины	150г
1 штука, средний	Персик	120г
3-4 штуки, небольших	Сливы	90г
7 столовых ложек	Смородина	120г
½ штуки, средней	Хурма	70г
7 столовых ложек	Черника	90г
1 штука, маленькое	Яблоко	90г
½ стакана	Фруктовый сок	100мл
Овощи		1 ХЕ =
3 штуки, средних	Морковь	200г
1 штука, средняя	Свекла	150г
1 столовая ложка, сухих	Бобы	20г
7 столовых ложек, свежего	Горох	100г
*В зависимости от вида		
Другие продукты		1 ХЕ =
2 чайные ложки	Сахар-песок	10г
2 куса	Сахар кусковой	10г
½ стакана	Газированная вода на сахаре	100мл
1 стакан	Квас	250мл
1 штука, средний	Мороженное	65г
4 куса	Шоколад	20г