

**Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
Республики Крым «Феодосийский медицинский центр»**

**ПЛАН
занятий в Школе здоровья для больных
с сахарным диабетом**

№	Тема	Ответственный
1	«Что такое диабет?»	Врач- терапевт ОСП«Городская поликлиника» Хасанов М.Р.
2.	«Самоконтроль при сахарном диабете 2 типа»	Врач- терапевт ОСП«Городская поликлиника» Хасанов М.Р.
3.	«Питание при сахарном диабете 2 типа»	Врач- терапевт ОСП«Городская поликлиника» Хасанов М.Р.
4.	«Физическая активность при сахарном диабете 2 типа. Медикаментозное лечение сахарного диабета»	Врач- терапевт ОСП«Городская поликлиника» Хасанов М.Р.

**Информационные материалы
к Школе здоровья для пациентов с сахарным диабетом**

Материалы к занятию 1

«Что надо знать о сахарном диабете?»

Что такое сахарный диабет?

Сахарный диабет – это заболевание, основным симптомом которого является повышение уровня сахара крови. Термин «сахарный диабет» имеет греческие корни и буквально означает «сахарное мочеизнурение», что является симптомом повышенного уровня сахара. Диабет – это нарушение обмена сахара (точнее говоря, глюкозы). Правильнее говорить не «сахар», а «глюкоза», уровень глюкозы в крови на медицинском языке называют гликемией. Однако удобнее в диалоге врача и пациента использовать более привычный термин «сахар» крови, поэтому далее мы будем упоминать именно этот термин.

У каждого человека в крови содержится сахар (глюкоза). У пациента, страдающего диабетом, при отсутствии соответствующего лечения, невозможно поддерживать уровень сахара в крови в пределах нормы. Если на протяжении ряда лет уровень сахара в крови остается высоким, это может привести к развитию таких осложнений, как сердечные заболевания, инсульты, почечная недостаточность, слепота, поражения ног и т.д. Эти осложнения не являются обязательными признаками сахарного диабета, их развитие может быть полностью предотвращено за счет снижения уровня сахара в крови и его поддержания в пределах уровня, максимально близкого к нормальному.

Правильнее говорить о диабете, как о группе заболеваний. Классификация Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) выделяет несколько его видов. Большинство больных диабетом имеют сахарный диабет 1 или 2 типа. Сахарный диабет как 1, так и 2 типа, – хронические заболевания, при которых полное излечение пока невозможно. Однако в настоящее время разработаны эффективные методы контроля и лечения диабета, и если придерживаться этих современных методов, то заболевание не приводит к снижению продолжительности жизни или к ухудшению ее качества.

Хотя причины развития сахарного диабета 2 типа неизвестны, существуют некоторые ключевые **факторы риска**. Они могут повышать риск заболеть этим заболеванием. У человека с некоторыми или даже всеми перечисленными ниже факторами риска сахарный диабет 2 типа может никогда не развиваться. Тем не менее, результаты последних медицинских исследований показали, что чем больше у человека факторов риска, тем больше вероятность развития сахарного диабета 2 типа.

Факторами риска развития сахарного диабета являются:

- *Семейная история сахарного диабета*. Если у родителей или братьев, или сестер есть сахарный диабет, риск развития его увеличивается.
- *Возраст старше 45 лет*. Вероятность развития сахарного диабета 2 типа увеличивается с возрастом.
- *Низкая физическая активность*.
- *Избыточная масса тела и ожирение*. Чем больше лишнего веса, тем выше риск сахарного диабета 2 типа.
- *Артериальная гипертония*. Повышение артериального давления до 140/90 мм рт. ст. и выше также повышает риск развития сахарного диабета 2 типа.
- *У женщин – диабет, возникший во время беременности, или рождение ребенка весом более 4 кг* могут повышать риск развития сахарного диабета 2 типа.

Уровни сахара в крови.

У здорового человека сахар крови в течение суток колеблется в следующих пределах: натощак (в утренние часы, после 8-14 часов ночного голода) он составляет **3,3–5,5** ммоль/л, а после приема пищи, как правило, не превышает **7,8** ммоль/л.

Диагноз сахарного диабета может быть поставлен, если у пациента определено не менее двух повышенных показателей сахара крови. Эти показатели должны быть такими: уровень сахара натощак – больше **6,1** ммоль/л; «случайный» уровень, т.е. взятый в любое время дня – больше **11,1** ммоль/л.

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

Надо отметить, что содержание сахара в цельной крови и плазме (плазму получают после специальной обработки крови в лаборатории) различается. То же касается крови, взятой из пальца (капиллярной) и из вены (венозной). Перечисленные выше критерии диагноза относились к цельной капиллярной крови. О сахарном диабете свидетельствует уровень сахара плазмы крови, полученный при заборе крови из вены натощак, **7** ммоль/л и выше.

Повышенный уровень сахара крови называют **гипергликемией**. Хотя гипергликемия является основным признаком сахарного диабета, высокий уровень сахара не только возможно, но и обязательно нужно снижать вплоть до нормальных значений. Если сахар в крови больного диабетом постоянно держится на высоком уровне, то это, во-первых, может вызывать плохое самочувствие, а во-вторых, ведет к развитию хронических осложнений сахарного диабета.

Может ли у больного диабетом уровень сахара крови опуститься ниже нижней границы нормальных значений (3,3 ммоль/л)? Да, при определенных условиях это может произойти, и такое состояние называется **гипогликемией**. Гипогликемия может развиваться у больного диабетом, который получает лекарственные средства, понижающие уровень сахара в крови (сахароснижающие таблетки или инсулин). Если больной не получает таких лекарств, у него не может развиться гипогликемия.

Механизм регулирования уровня сахара крови.

Сахар (глюкоза) имеет в организме человека большое значение. Это, прежде всего, важнейший источник энергии для многих клеток – мышечных, жировых, клеток печени. Все клетки организма должны получать энергию для своей «работы»! А сахар является самым «доступным» и «быстрым» источником энергии для того, чтобы клетки головного мозга «думали», а мышечные клетки не «уставали работать». Поступает сахар в организм с некоторыми видами пищи (углеводами), а также из печени, где имеется его запас в виде *гликогена*. Оба эти источника доставляют сахар в кровь, откуда он распределяется по клеткам всего организма. Однако самостоятельно сахар проникнуть в клетки не может. Для этого необходим **инсулин**, который часто сравнивают с ключом, открывающим клетки и делающим их доступными для сахара (см. схему в материалах для пациентов).

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

Инсулин – это белковое вещество, относящееся к классу гормонов. Он вырабатывается особыми бета-клетками поджелудочной железы и поступает оттуда непосредственно в кровь.

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

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

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

У очень небольшого числа пациентов почечный порог бывает намного ниже или намного выше 10 ммоль/л. Это может иметь значение для больного, если он проводит самостоятельное измерение сахара мочи.

Типы сахарного диабета.

Напомним, что сахарный диабет не является единым заболеванием. Международная классификация выделяет несколько его видов, основная же масса больных – это больные сахарным диабетом 1 и 2 типа. Если число случаев обоих типов принять за 100%, то сахарный диабет 1 типа составит менее 10%.

Сахарный диабет 1 типа развивается в молодом возрасте (в большинстве случаев до 30 лет); начало его всегда сопровождается выраженными симптомами гипергликемии: больной худеет, чувствует слабость, жажду, выделяет большое количество мочи. Характерным является наличие ацетона в моче (определяется при исследовании мочи),

возможен запах ацетона в выдыхаемом воздухе. Если вовремя не обратиться к врачу и не начать лечение инсулином, состояние ухудшается и может развиваться диабетическая кома.

Причиной сахарного диабета 1 типа является прекращение выработки инсулина поджелудочной железой из-за гибели бета-клеток. Происходит это на фоне особой генетической предрасположенности, которая при воздействии внешних факторов (например, вирусов) приводит к изменению состояния иммунной системы организма и в дальнейшем к развитию диабета.

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

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

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

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

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

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

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

Если диета и физические нагрузки, направленные на снижение веса, не дают достаточного эффекта, приходится прибегать к помощи лекарственных средств. Выпускаются они в таблетках. Часть из них действует на поджелудочную железу, усиливая выработку инсулина, другие улучшают его действие (уменьшают инсулинорезистентность). Таким образом, сами по себе они не снижают сахар крови, это делает инсулин. Поэтому для их действия необходим сохраненный резерв бета-клеток.

Для лечения сахарного диабета 2 типа нередко применяют и инсулин. Инсулинотерапия может назначаться как временная мера, например, при хирургических операциях, тяжелых острых заболеваниях, или же как постоянное лечение.

Симптомы повышенного уровня сахара крови

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

К признакам (симптомам) высокого сахара крови относятся следующие:

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

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

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

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

Существует возможность ухудшения течения сахарного диабета (врачи называют это **декомпенсацией**). Однако такое тяжелое состояние, как **диабетическая кома**, никогда не развивается без какой-либо определенной причины. Эти причины могут быть разные, например, присоединение к диабету какого-либо другого тяжелого заболевания (воспаления легких, острого аппендицита, инфаркта и т.д.). Уровень сахара крови при этом может повышаться очень сильно, а на этом фоне в организме в больших количествах появляется особое вещество – ацетон. Результатом такого процесса при отсутствии лечения может явиться тяжелое состояние с потерей сознания – диабетическая кома. Кома опасна для жизни, но она никогда не развивается внезапно и незаметно, и поэтому ее вполне можно предупредить. Вот почему больной диабетом должен быть внимателен к своему состоянию, уметь правильно его контролировать и вовремя принимать необходимые меры.

Гипогликемия

Вспомним, что гипогликемия – это снижение уровня сахара крови ниже нижней границы нормы, то есть ниже 3,3 ммоль/л. Гипогликемия может развиваться только у больного сахарным диабетом, который получает инсулин или сахароснижающие таблетки. Без препаратов, соблюдая диету и применяя физические нагрузки, гипогликемией можно не опасаться.

Какие ощущения характерны для гипогликемии? В отличие от гипергликемии, которая может поддерживаться у больного диабетом длительно, гипогликемия всегда острое, внезапное состояние.

Типичными симптомами являются:

- резко наступившая выраженная слабость;
- потливость;

- дрожь;
- беспокойство, страх, неспособность сосредоточиться;
- учащенное сердцебиение;
- чувство голода.

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

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

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

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

Больные часто говорят, что хорошо «чувствуют» свой сахар, но эти ощущения очень часто обманчивы. Проверьте это сами, сопоставляя субъективные ощущения и результаты измерений сахара крови; они очень часто не совпадают! Причем сказанное относится как к гипер-, так и гипогликемии.

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

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

Иногда возникает вопрос, действительно ли ощущения, похожие на гипогликемию, являются гипогликемией? В конце концов, ничего специфического в этих ощущениях нет. Действительно, кто периодически не испытывает слабости, головокружения, внезапного чувства голода? Кроме того, у декомпенсированных больных диабетом ощущения гипогликемии часто возникают, когда уровень сахара крови достигает нормальных значений. Это пугает больного, он воспринимает такое состояние как настоящую гипогликемию. В случае сомнений обязательно надо определить уровень сахара крови в период ощущений гипогликемии, то есть подтвердить ее.

Причины гипогликемии. Гипогликемия развивается в ситуациях, когда действие сахароснижающих препаратов оказывается чрезмерным. Это может произойти, когда доза превышена, например, если пациент ошибся и случайно, по забывчивости, принял таблетки дважды. С другой стороны, гипогликемия может развиваться и на фоне приема обычной дозы

препарата, если больной поел пищу с недостаточным содержанием углеводов или совсем не поел, а сахароснижающие препараты принял.

Иногда гипогликемии могут иметь место и без всяких ошибок со стороны пациента. В этих случаях, как правило, происходят какие-либо перемены в организме, например, снижается вес, в результате чего улучшается чувствительность к инсулину. Такие ситуации требуют уменьшения доз сахароснижающих препаратов.

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

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

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

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

Лечение гипогликемии. Итак, гипогликемию надо снять как можно быстрее и сделать это нужно правильно. Чтобы быстро повысить уровень сахара в крови, необходимо принять легко усваиваемые углеводы, то есть то, чего больной диабетом обычно избегает: сахар, мед, сладкие напитки. В результате уже через несколько минут уровень сахара крови начнет приходить в норму, а симптомы гипогликемии постепенно исчезнут.

Важно знать количество углеводов, которое надежно выведет из гипогликемии. Сахара надо съесть 4-5 кусочков, – меньшего количества может оказаться недостаточно. Фруктового сока или другого сладкого напитка (лимонада, Пепси-колы) выпить 200 мл, то есть стакан. Фруктовый сок можно использовать натуральный, без добавления сахара.

Больной диабетом, получающий сахароснижающие медикаменты, должен всегда носить легко усваиваемые углеводы с собой! В связи с этим наиболее удобными для снятия гипогликемии являются сахар в кусочках, маленькая упаковка фруктового сока или другого сладкого напитка.

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

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

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

Помощь при тяжелой гипогликемии заключается в следующем. Если сознание сохранено, нужно напоить или накормить больного сладким. В случае потери сознания этого делать нельзя, так как больной не может глотать. Тогда нужно уложить больного на бок, освободить полость рта (например, от зубных протезов, пищи) для свободного дыхания и

после этого вызвать «Скорую помощь». Врача необходимо проинформировать о том, что у больного диабет. **Гипогликемическую кому лечат внутривенным введением глюкозы.**

Существуют также препараты глюкагона (например, Глюкаген-ГипоКит), которые применяются при гипогликемии. У каждого человека в специальных клетках поджелудочной железы образуется глюкагон. Глюкагон повышает сахар в крови. Это происходит из-за того, что печень под его влиянием выделяет сахар в кровь из своих резервов (печень – депо гликогена). Для того чтобы больной пришел в сознание, обычно бывает достаточно сделать одну инъекцию глюкагона 1,0 мл. Глюкагон вводится внутримышечно или подкожно и поэтому может использоваться не только медицинскими работниками, но и обученными родственниками больных диабетом.

Алкоголь желательно полностью исключить, особенно при сопутствующем заболевании печени. Допустим лишь эпизодический прием небольших доз алкоголя. Количество потребляемого алкоголя не должно превышать 30 мл этанола в день для мужчин (не более 2 стандартных доз) и 15 мл этанола для женщин (не более 1 стандартной дозы). В перерасчете на алкогольные напитки 1 стандартная доза – это бокал пива (250 мл), небольшой бокал столового вина (125 мл) или рюмка крепких алкогольных напитков (25 мл).

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

Цели в лечении диабета

До настоящего времени способов полного излечения диабета не существует. Но сейчас уже хорошо известно, как надо лечить диабет, чтобы он не приносил больших неприятностей в виде осложнений, инвалидности.

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

Уточним, что по последним международным рекомендациям цели в лечении сахарного диабета 2 типа выглядят следующим образом: **уровень сахара крови натощак и перед приемами пищи не должен превышать 5,5 ммоль/л, после приема пищи – 7,8 ммоль/л** (данные для капиллярной, т.е. взятой из пальца крови).

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

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

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

Материалы к занятию 2

«Самоконтроль при сахарном диабете 2 типа»

Самоконтролем при сахарном диабете называют самостоятельные определения больным содержания сахара в крови (или моче). Этот термин иногда применяют в более широком смысле, как умение оценить свое состояние, правильно проводить лечебные мероприятия, например, соблюдать диету или изменять дозу сахароснижающих медикаментов.

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

Традиционный контроль уровня сахара крови: только натощак и, как правило, не чаще одного раза в месяц, никак нельзя признать достаточным. К счастью, в последние годы

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

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

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

Пример 2. Частый контроль, несколько раз в день, в том числе после еды. При этом результаты в течение длительного времени постоянно неудовлетворительные – выше 9 ммоль/л. Такой самоконтроль, несмотря на его высокую частоту, тоже никак нельзя назвать продуктивным.

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

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

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

1. Оценка влияния питания и физической активности на показатели сахара крови.
2. Проверка состояния компенсации диабета.
3. Управление новыми ситуациями в течении заболевания.
4. Выявление гипогликемий с возможным изменением медикаментозного лечения для их профилактики.

Виды самоконтроля

Итак, больной может самостоятельно определять сахар крови или сахар мочи. Сахар мочи определяют по тест-полоскам без помощи приборов, сравнивая окрашивание смоченной мочой полоски с цветовой шкалой, имеющейся на упаковке. Чем интенсивнее окрашивание, тем выше содержание сахара в моче.

Для определения сахара крови имеется два вида средств: так называемые «визуальные» тест-полоски, работающие так же, как полоски для мочи (сравнение окраски с цветовой шкалой), а также компактные приборы – глюкометры, выдающие результат

измерения уровня сахара в виде цифры на экране-дисплее. Глюкометр работает также с использованием тест-полосок, причем каждому прибору соответствует только «своя» полоска. Поэтому, приобретая прибор, нужно, прежде всего, позаботиться о возможностях дальнейшего приобретения подходящих к нему тест-полосок. Некоторые пациенты делают ошибку, привозя глюкометр из-за рубежа или обращаясь с такой просьбой к знакомым. В результате они могут получить прибор, к которому не смогут раздобыть полосок. В то же время, на отечественном рынке сейчас очень большой выбор качественных и надежных приборов.

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

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

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

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

И, наконец, дополнительные проблемы может создавать ситуация отклонения уровня почечного порога от средней нормы. Например, отклонения он может составлять 12 ммоль/л и тогда смысл самоконтроля по сахару мочи полностью теряется. Кстати, определить индивидуальный почечный порог не очень просто. Для этого применяют неоднократное сопоставление парных определений сахара в крови и в моче. При этом сахар мочи должен быть измерен в «свежей порции», т.е. собранной в течение получаса после предварительного полного опорожнения мочевого пузыря. Уровень сахара крови должен быть определен в этот же промежуток времени. Даже когда таких пар – сахар крови / сахар мочи – составлено много, точно определить почечный порог сахара не всегда удается.

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

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

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

Режим самоконтроля

Как часто и в какое время следует определять сахар крови (мочи)? Надо ли записывать результаты? Программа самоконтроля всегда индивидуальная и должна учитывать возможности и образ жизни каждого больного. Однако ряд общих рекомендаций можно дать всем пациентам.

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

Режим самоконтроля должен приближаться к следующей схеме:

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

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

Что такое гликированный гемоглобин?

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

Уровень гликированного гемоглобина имеет смысл определять в дополнение к самоконтролю сахара крови (мочи) не чаще 1 раза в 3-4 месяца.

Дневник самоконтроля

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

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

Довольно часто у больных диабетом встречаются такие проблемы, как повышенное артериальное давление, повышенный уровень холестерина крови. Тем больным, которым необходим контроль этих параметров, целесообразно и их отмечать в дневниках.

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

Диабет и сердечно-сосудистые заболевания

Статистика показывает, что диабету часто сопутствуют заболевания сердечно-сосудистой системы, такие как ишемическая болезнь сердца (ИБС), гипертоническая болезнь и др. Особенно это характерно для сахарного диабета 2 типа, в сочетании с избыточным весом.

В основе развития большинства сердечно-сосудистых заболеваний, таких как ИБС, инфаркт миокарда, мозговой инсульт, нарушение кровообращения конечностей, лежит атеросклероз. Это хроническое очаговое поражение артерий, характеризующееся отложением и накоплением во внутренней оболочке сосуда жировых компонентов крови (в первую очередь, холестерина), с последующим разрастанием плотной соединительной ткани,

отложением солей кальция и образованием так называемых атеросклеротических бляшек, которые суживают просвет артерий и ограничивают кровоток к сердцу, головному мозгу, почкам, нижним конечностям. Атеросклероз может стать причиной болей за грудиной (стенокардия) и сердечных приступов. Кроме того, возможна острая закупорка просвета сосуда либо тромбом, либо фрагментами распавшейся бляшки. Это ведет к внезапному прекращению кровотока в жизненно важных органах и сопровождается развитием либо инфаркта миокарда (гибель сердечных клеток), либо инсульта (гибель мозговых клеток).

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

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

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

Артериальная гипертония и дислипидемия подлежат обязательному контролю и лечению. Каждому больному диабетом необходимо не реже одного раза в год проверять показатели липидного обмена и уровень артериального давления.

Контроль факторов риска сердечно-сосудистых осложнений при сахарном диабете

Атеросклероз является анатомическим синонимом старения, однако проявляется в виде болезни он не у всех людей. Существуют факторы, которые ускоряют и усугубляют процесс атеросклероза, способствуя более раннему и выраженному появлению клинических проявлений нарушения кровообращения. К таким ускоряющим факторам относятся высокие уровни сахара и холестерина крови, артериальная гипертония, ожирение, курение и сидячий образ жизни. Поэтому, во избежание сердечно-сосудистых осложнений очень важно регулярно контролировать и поддерживать в норме артериальное давление, массу тела, уровни сахара и холестерина в крови, отказаться от курения и повысить уровень физической активности.

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

Как мы уже говорили, **уровень сахара крови натощак и перед приемами пищи не должен превышать 5,5 ммоль/л, а после приема пищи – 7,8 ммоль/л.**

Каждому больному диабетом необходимо не реже одного раза в год проверять показатели жирового (липидного) обмена (в первую очередь, холестерин, а также триглицериды и фракции холестерина) и уровень артериального давления. Такая периодичность контроля достаточна только при нормальных уровнях этих показателей, то есть, если:

- **уровень общего холестерина ниже 5,0 ммоль/л (а по последним данным ниже 4,5 ммоль/л!);**
- **уровень верхнего (систолического) АД ниже 130 мм рт. ст.;**
- **уровень нижнего (диастолического) АД ниже 80 мм рт. ст.**

Если уровни указанных параметров превышают норму, требуется более частый контроль и, конечно, лечение. В случае если диагноз артериальной гипертонии у вас уже установлен, то необходим ежедневный самоконтроль АД утром и вечером примерно в одно и то же время. Это поможет врачу лучше разобраться в вашей гипертонии и подобрать оптимальное лечение.

Как правило, для лечения, как гипертонии, так и повышенного уровня холестерина, назначаются медикаменты. Однако мощным инструментом воздействия на эти нарушения является также диета. Она может применяться как единственный метод лечения, если отклонения от нормы не сильно выражены, и является неперенным фоном при использовании медикаментозных препаратов.

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

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

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

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

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

Выраженное положительное влияние на артериальное давление и уровень холестерина оказывает снижение веса.

Как узнать, нормальный ли у вас вес? Существует несколько способов расчета, из которых наиболее часто используют так называемый индекс массы тела (ИМТ). Чтобы вычислить свой ИМТ, надо разделить показатель веса тела (в килограммах) на показатель роста (в метрах), возведенный в квадрат: **ИМТ = вес (кг) : рост (м)²**.

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

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

Кроме общего количества лишних килограммов имеет значение распределение жировой ткани в организме. Жир может откладываться относительно равномерно; может быть распределен в основном в области бедер и ягодиц. Самым же неблагоприятным для здоровья является так называемое абдоминальное (по латыни abdomen – живот) распределение жира, при котором жировая ткань накапливается преимущественно в области

живота. Причем характерную фигуру с выступающим животом формирует не столько подкожный жир (его можно собрать в складку) сколько внутренний, располагающийся в брюшной полости, и наиболее вредный. Именно с абдоминальным ожирением связан большой процент сердечно-сосудистых заболеваний.

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

Как пользоваться глюкометром

Способ измерения зависит от типа применяемого прибора. Всегда следуйте инструкциям производителя и обязательно обращайтесь к специалисту по диабету, если Вам что-нибудь не ясно.

- Тщательно промойте и вытрите насухо то место, откуда Вы собираетесь брать кровь. Любая оставшаяся влага может попасть в кровь, в результате показатели будут неточными.
- Возьмите тест-полоску из тубуса и вставьте в прибор.
- На дисплее прибора появится символ, означающий, что можно наносить каплю крови.
- Помассируйте кончик пальца, чтобы увеличить приток крови и облегчить процедуру получения капли крови.
- С помощью устройства для прокалывания пальца сделайте прокол на боковой поверхности кончика пальца.
- Не прилагая особых усилий, выдавите из пальца маленькую каплю крови.
- Нанесите каплю крови на тест-полоску.
- После того, как результат появится на экране, удалите тест-полоску из прибора.

Материалы к занятию 3

«Питание при сахарном диабете»

Роль питания в лечении диабета

Питание при сахарном диабете 2 типа является важной составляющей лечения. Согласно международным рекомендациям, диета и физические нагрузки при 2 типе диабета должны применяться как лечение первого этапа, а сахароснижающие медикаменты назначаются тогда, когда эффективность этих немедикаментозных методов недостаточна, т.е. если диетой и физическими нагрузками не удастся достичь нормального уровня сахара крови.

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

И, наконец, в современном мире требования к питанию очень возросли. Нужно стремиться к тому, чтобы у каждого человека, в том числе и у больного диабетом, питание соответствовало основным принципам здоровой диеты. Так может питаться и вся семья больного диабетом, особенно учитывая риск передачи диабета, избыточного веса и сердечно-сосудистых заболеваний по наследству.

С сожалением надо отметить, что потенциально очень большие возможности диеты при сахарном диабете 2 типа чаще всего используются недостаточно! Больному трудно соблюдать ограничения в питании; врачу некогда обсуждать подробности диеты. Конечно, если уровень сахара слишком высок, медлить опасно и необходимо его быстро понизить.

Опыт показывает, что примерно у трети больных, уже получающих сахароснижающие таблетки, медикаментозное лечение может быть отменено на фоне правильного соблюдения диеты.

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

Принципы здорового питания

Основу рационального питания составляют три принципа:

1. Соответствие калорийности рациона питания энергетическим затратам организма.
2. Полноценность по содержанию пищевых веществ.
3. Режим питания.

Первый принцип: соответствие калорийности рациона питания энергетическим затратам организма.

Энерготраты организма зависят от возраста (с каждым десятилетием после 30 лет уменьшается на 7–10%), от пола (у женщин меньше на 7–10%) и, конечно, от профессии, интенсивности труда. Для мужчин от 40 до 60 лет, работа которых не связана с затратой физического труда, жителей города, она равняется в среднем 2000–2400 ккал, для женщин – 1600–2000 ккал.

Если калорийность дневного рациона превышает энерготраты организма, то это способствует образованию и отложению избыточного количества жира и появлению лишних килограммов.

1. Энерготраты можно рассчитать на основании таблицы энерготрат при различных типах деятельности (см. ниже в материалах для пациентов). Необходимо расписать энерготраты на все 24 часа в сутки и умножить показатель по каждому виду деятельности на соответствующий показатель энерготрат. В конце необходимо суммировать полученные цифры. Женщинам отнять 10%, лицам после 30 лет также по 10% с каждым десятилетием.

ПРИМЕР РАСЧЕТА: женщина 56 лет, врач

Сон – 8 часов \times 50 ккал = 400 ккал

Работа в кабинете – 8 часов \times 110 ккал = 880 ккал

Домашние дела – 4 часа \times 100 ккал = 400 ккал

Отдых (телевизор, чтение книг) – 2 часа \times 65 ккал = 130 ккал

Медленная ходьба (дорога на работу, магазины) – 2 часа \times 190 ккал = 380 ккал

В сумме это будет 2190 ккал, для женщины – 10% = 2000 ккал,

еще – 20% за возраст 2000 - 400 = 1600 ккал

Таким образом, энерготраты равны 1600 ккал.

2. Энергетическую ценность рациона съеденной накануне пищи можно записать и рассчитать, используя таблицу калорийности основных продуктов питания.

Следует иметь в виду, что калорийная ценность обычной порции (500 граммов) большинства супов колеблется от 200 до 300 килокалорий. Калорийная ценность молочных крупяных супов и сборных мясных солянок может быть выше 400 килокалорий. Энергетическая ценность большинства вторых мясных блюд с гарниром составляет от 500 до 600 ккал, рыбных блюд близка к 500 и ниже, овощных блюд от 20 до 400. Энергетическая ценность порции каши с жиром или молоком приближается к 350 килокалориям, бутербродов – 200 ккал, а третьих блюд (компоты, кисели, какао, кофе с молоком) – к 150 ккал.

Второй принцип: полноценность по содержанию пищевых веществ. Для этого питание должно быть разнообразным.

Продукты содержат разнообразные комбинации пищевых веществ, однако нет ни одного продукта, который бы мог обеспечить потребности организма во всех питательных веществах. Поэтому питание желательно сделать максимально разнообразным по содержанию компонентов.

Наш организм, подобно автомобилю, нуждается в топливе, чтобы двигаться и существовать. Водители знают: чем качественнее бензин, тем быстрее и лучше работает мотор. Топливо, которое движет наше тело – это еда. Пища содержит питательные вещества, которые поставляют энергию организму. Существует шесть типов питательных веществ,

которые нужны нам для жизни: вода, углеводы, белки, жиры, витамины и минеральные вещества. Каждый организм нуждается в строго определенном количестве пищевых веществ, которые должны поступать в строго определенных пропорциях.

Вода. Составляет большую часть от веса всего тела – 60%. Много воды мы можем получить из продуктов, которые едим, но все-таки, кроме того, нам необходимо выпивать 6–8 стаканов воды в день, этого будет достаточно для нашего организма. Следует отдавать предпочтение чистой воде.

Роль воды в организме.

- Это составная часть всех клеток тела и участник большинства процессов, происходящих в нашем организме.
- Она защищает наши клетки от повреждений.
- Поддерживает температуру нашего тела на нормальном уровне, чтобы мы не перегревались и не замерзли.
- Растворяет пищу, чтобы лучше ее переварить.
- Переносит, транспортирует важнейшие питательные вещества туда, где они нужны.

Углеводы – это основные поставщики энергии для нашего организма. Они обеспечивают нас энергией, для того, чтобы мы могли подняться утром с постели и двигаться. Углеводы являются единственными из питательных веществ, которые непосредственно повышают сахар крови, но это не основание для их резкого ограничения. Во–первых, углеводов в питании любого человека, в том числе и больного диабетом, должно быть достаточно (не менее 50% от общей калорийности), так как они являются источником энергии для организма. Во–вторых, разные углеводы по-разному влияют на сахар крови.

Существует два типа углеводов: сложные и простые.

Простые углеводы усваиваются очень легко (они так и называются – легко усваиваемые), потому что состоят из небольших молекул и быстро всасываются в пищеварительном тракте. Таким образом, простые углеводы обеспечивают нас «быстрой энергией», которая начинает работать почти немедленно и действует недолго. Именно из таких углеводов состоят сахар, мед, много их содержится во фруктовых соках, пиве (оно богато солодовым сахаром или мальтозой). При этом следует отметить, что фрукты намного полезнее для организма, чем конфеты, потому что они содержат не только сахар. Они дают нам такие важные компоненты, как воду, витамины, минеральные вещества.

Продукты, содержащие много рафинированных сахаров, являются источником энергии, но практически не содержат питательных веществ. Эти продукты не являются необходимыми компонентами здоровой диеты и могут быть исключены из рациона взрослых. Следует упомянуть и о скрытом сахаре. Где «прячется» сахар? Например, в кетчупе, в лимонадах, сладких напитках – соках, компоте, пепси- и кока-коле. Так, в большой бутылке кока-колы 26 ложек сахара! Сахар добавлен в маринады, в варенье, а главное – нектары, которые мы принимаем за соки, являются на самом деле разбавленными соками с добавлением сахара. Поэтому надо внимательно изучать этикетки на продуктах, если в них есть сахар, он обязательно указан на одном из первых мест.

Сложные углеводы обеспечивают нас энергией, которая действует дольше и хранится дольше. Когда мы занимаемся физическими упражнениями или долго не получаем пищи, организм использует запасы сложных углеводов в организме. Этот вид углеводов (их называют также трудно усваиваемыми или крахмалами) обладает меньшим сахароповышающим действием. Представители таких продуктов: хлеб, крупы, макаронные изделия, картофель, кукуруза.

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

Усвоение крахмала облегчает (и таким образом способствует подъему уровня сахара в крови) кулинарная обработка: всякое измельчение, длительное термическое воздействие. Значит,

сильное повышение сахара при потреблении крахмалов можно предотвратить, применяя определенные методы обработки и приготовления пищи.

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

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

Большинство разновидностей хлеба, особенно хлеб грубого помола, крупы и картофель содержат различные типы пищевых волокон – клетчатки, которые играют большую роль в процессе переваривания и усвоения пищи и выведении из организма холестерина и токсинов. Потребление достаточного количества таких продуктов, богатых клетчаткой, играет важную роль в нормализации функции кишечника и может уменьшить симптомы хронических запоров, а также снизить риск ишемической болезни сердца и даже некоторых видов рака. Пищевые волокна содержатся также в таких продуктах, как бобовые, орехи, овощи и фрукты.

Нужно ли подсчитывать углеводы?

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

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

Заменители сахара. Придать пище сладкий вкус без повышения уровня сахара крови позволяют сахарозаменители. Но речь в этом случае идет только о некалорийных заменителях сахара – сахарине и аспартаме. Это международные названия, обозначающие собственно содержащееся в них вещество. Торговые же (коммерческие) названия одних и тех же сахарозаменителей могут быть различными, например, широко распространенный и очень подходящий для больных диабетом с избыточным весом «Сурель» представляет собой аспартам, «Сукразит» – сахарин. На упаковке обязательно должно быть указано международное название препарата.

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

Таким образом, **суточный рацион должен содержать мало простых и достаточно сложных углеводов.** Нам необходимо съедать от 6 до 11 порций сложных углеводов в день.

Что означает «порция углеводов»?

- 1 ломтик хлеба
- полстакана готовой каши
- полстакана макарон или лапши
- 1 средняя картофелина

Получается, что в сутки, в среднем, надо съедать 4–5 кусков хлеба, 3–4 картофелины, кашу (греча, рис и др.) или макаронные изделия по 50 г сухого продукта или по 3 порции в готовом виде.

Белки являются основным строительным материалом организма, источником синтеза гормонов, ферментов, витаминов, антител. Белки – очень важная часть вещества, которое называется иммуноглобулины и участвует в защите организма от болезней, особенно инфекционных. Мы получаем большую часть белков из мяса, но еще и из яиц, бобовых, орехов и молочных продуктов.

Нам нужно 2–3 порции мясных, бобовых продуктов, яиц и орехов в день, а также 2–3 порции молочных продуктов. Правда, большинство употребляет гораздо больше белка, чем необходимо. Порция мяса – это только кусочек размером с ваш кулак. А многие съедают 2–3 такие порции только за один прием пищи. К сожалению, многие мясные блюда и продукты отличаются высоким содержанием белка и жира, а это совсем не полезно для нашего организма.

Что означает «порция белков»?

- 60–90 г мяса, птицы или рыбы (кусочек величиной с ладонь)
- 1 стакан сухих бобов, гороха или фасоли
- 1 стакан орехов или семян
- 2 яйца
- 1 стакан молока
- 1 стакан кефира
- 45 г твердого сыра
- 3 столовых ложки творога

Организм должен получать половину белка животного происхождения, а половину – растительного. Высокобелковых животных продуктов – мяса, рыбы, творога, яиц, сыра – должно быть в сумме 200 г в день. Достаточно 2–3 раза в неделю употреблять порцию мяса, отдавая предпочтение постным сортам; яйца – не более трех в неделю, включая и те, которые содержатся в приготовленных блюдах (салаты, выпечка). Красное мясо (говядина, баранина, свинина) лучше заменять курицей, индейкой, а еще лучше рыбой. По возможности, рыбу следует употреблять два раза в неделю, лучше морскую. Содержащиеся в рыбе жирные кислоты благотворно действуют на уровень холестерина в крови и на ее свертываемость. А частое употребление «красного мяса», особенно жирного, является фактором риска рака кишечника.

Источниками растительного белка являются крупяные и макаронные изделия, рис и картофель. Эти продукты являются важным источником не только белка, но и углеводов, клетчатки и минеральных веществ (калий, кальций, магний) и витаминов (С, В₆). В сравнении с мясом и мясными продуктами, а также некоторыми молочными продуктами, хлеб и картофель принадлежат к группе продуктов с наименьшим энергетическим содержанием (в случае, если к ним не добавляется сливочное, растительное масло или другие типы жиров, соусы, улучшающие вкусовые качества, но богатые энергией).

Лицам после 40 лет не запрещается вегетарианство, особенно лакто-ово-вегетарианство, когда можно потреблять и молочные продукты, и яйца. Но советоваться надо со своим лечащим врачом. Можно соблюдать посты, но только после консультации с врачом.

Жиры составляют защитный слой в организме, являются запасным источником энергии, если истрачены углеводы, и переносят некоторые витамины к необходимым частям организма. Но жиры имеют не только полезные, но вредные для организма свойства. Употребляя большое количество жиров, человек рискует стать толстым, у него будет высокое кровяное давление, повысится уровень холестерина в крови, увеличится вероятность сердечного заболевания. В то же время наш организм нуждается в некотором количестве жира для существования. Проблема заключается в том, что мы едим слишком много жирной еды: масла, колбасы, сосисок. Молодежь полюбила чипсы, гамбургеры, «хот-доги», а все это очень жирные продукты.

Суточный рацион должен содержать мало жира, при оптимальном соотношении животных и растительных жиров. Как и белки, организм должен получать половину жиров животного происхождения, а половину – растительного. Животные жиры содержатся в мясных, молочных продуктах, сливочном масле. Жир растительного происхождения представлен в растительных маслах. Суточная норма растительных жиров составляет примерно 30 г. Это может быть столовая ложка оливкового или соевого масла (15 г) и столовая ложка подсолнечного или кукурузного (15 г). Такое сочетание растительных масел более благоприятно с точки зрения поступления различных жирных кислот.

Ограничить животные жиры можно по-разному: уменьшить потребление мяса и переключиться на постные сорта (говядина, курица, рыба); перейти от употребления цельного молока, сливок, жирных молочных продуктов к обезжиренным и нежирным сортам; вместо

чипсов и мороженого есть фрукты, вместо сливочного масла есть растительное, а вместо сыра – нежирный творог.

Молоко и молочные продукты обеспечивают организм многими питательными веществами, они богаты белком и кальцием, их нужно потреблять ежедневно, как минимум $\frac{1}{4}$ л молока и 1–2 куска сыра, либо кефир, простоквашу, йогурт, тощий творог. Отдавая предпочтение продуктам с низким содержанием жира, можно обеспечить организм в полной мере кальцием и поддерживать низкое потребление жира.

Предпочтение следует отдавать тощим сортам мяса и удалять видимый жир до приготовления пищи. Количество таких мясных продуктов, как колбасы, сосиски должно быть ограничено. Порции мяса, рыбы или птицы должны быть небольшими. Мясо и мясные продукты содержат насыщенный жир. Этот тип жира увеличивает уровень холестерина крови и риск развития таких заболеваний, как ишемическая болезнь сердца, инсульт, рак и сахарный диабет.

Следует ограничить потребление «видимого жира» в кашах и на бутербродах.

Пищевой холестерин, содержащийся, например, в яйцах, может повысить уровень ХС крови у восприимчивых людей и при избыточном уровне потребления. Повышение холестерина крови, вызванное избыточным потреблением диетического ХС, намного меньше, чем вызванное избыточным потреблением с пищей насыщенного жира. После 40 лет субпродукты (печень, почки, мозги), содержащие много холестерина, лучше употреблять не чаще 1–2 раз в месяц. И лучше не делать себе омлеты и яичницу из 3 и более яиц.

Витамины и минеральные вещества. Эти составные части пищи участвуют во многие процессах, происходящих в нашем организме. Без витаминов и минеральных веществ все остальные составные части продуктов питания не способны выполнять свою роль достаточно хорошо, организм начнет постепенно разрушаться. Они находятся во всех видах продуктов, которые мы едим, но особенно высоким содержанием витаминов и минеральных веществ отличаются фрукты и овощи. Существует две группы витаминов: жирорастворимые (те, которые растворяются только в жире – А, Д, Е, К) и водорастворимые (те, которые растворяются в воде – В и С). Чтобы добыть из продуктов и использовать жирорастворимые витамины, организму требуется некоторое количество жира. Чтобы подучить из продуктов питания и распространить в организме водорастворимые витамины, требуется вода.

Роль витаминов в организме.

Жирорастворимые:

- Витамин А необходим для хорошего зрения и развития костей.
- Витамин Д способствует развитию костей, у детей предотвращает рахит, у взрослых разрежение костей.
- Витамин Е защищает организм от инфекций, повреждений тканей и клеток, от старения.
- Витамин К необходим для остановки кровотечений.

Водорастворимые:

- Витамины В взаимодействуют с ферментами организма и обеспечивают химические реакции в организме. Достаточное количество витаминов группы В поддерживает работу нервной системы, мышц, сердца, кожи.
- Витамин С защищает организм от повреждений, старения, болезней (инфекционных, простудных, онкологических), обеспечивает правильную работу сосудов, нервных клеток.

Роль минеральных веществ в организме.

- Это часть наших клеток, минеральные вещества составляют их, как строительный материал.
- Минеральные вещества участвуют в очень многих химических процессах в организме, помогая эти реакция протекать правильным способом.

К наиболее распространенным минеральным веществам относятся калий, натрий, кальций, железо, йод. Чтобы не развилась анемия (малокровие, или недостаток гемоглобина), нужно следить за достаточным количеством *железа* в пище. Железо содержится в мясе,

яйцах, рыбе, яблоках, брокколи. Некоторые промышленные продукты обогащают железом уже на заводах, например, муку, крупы, хлопья. *Кальций* очень нужен организму в достаточном количестве, чтобы сохранялись крепкими и здоровыми кости, зубы, мышцы. Особенно важно заботиться о здоровье костей смолоду. Для этого надо регулярно ежедневно есть не меньше 2-х порций молочных продуктов, капусту, цветную и брюссельскую, рыбные консервы с костями. Недостаток кальция в пожилом возрасте приводит к разрежению костей, а это, в свою очередь, к переломам. *Калий* необходим для сердечной мышцы и сосудов, для правильного сердечного ритма и силы мышц.

Витамины и минеральные вещества находятся во всех видах продуктов, которые мы едим, но особенно высоким их содержанием отличаются фрукты и овощи.

Суточный рацион должен содержать достаточное количество овощей и фруктов. Рекомендуется съедать ежедневно 2–4 порции фруктов и 3–5 порций овощей. Это соответствует потребностям организма.

Что означает «порция овощей», «порция фруктов»?

- 1 банан среднего размера
- 1 яблоко среднего размера
- 15 виноградин
- 1 помидор среднего размера
- 1 стакан порезанной капусты
- 1 средняя морковь
- 1 большой лист салата
- полстакана приготовленной капусты
- полстакана консервированных овощей

Как минимум в день следует съедать 3 порции овощей (желательно половину в сыром виде) и 2 порции фруктов, по возможности в сыром виде, например, 2 яблока. Сочетать сырые и отварные (тушеные) овощи просто необходимо: при термической обработке разрушаются многие витамины, зато размягчаются растительные волокна, становясь более доступными для усвоения.

Овощи и фрукты являются источниками не только витаминов и минеральных веществ, но и пищевых волокон. Потребление овощей должно превышать потребление фруктов приблизительно в соотношении 2:1.

Зеленые овощи, такие как шпинат, брюссельская капуста и брокколи, а также бобовые, арахис и хлеб являются источниками фолиевой кислоты. Фолиевая кислота может играть важную роль в снижении факторов риска, связанных с развитием сердечно-сосудистых заболеваний, рака шейки матки, анемии.

Потребление овощей и фруктов, содержащих витамин С, наряду с продуктами, богатыми железом, (например, бобовые, злаковые) будет улучшать всасывание железа. В овощах и фруктах содержатся также витамины группы В и минералы: магний, калий и кальций, которые могут снизить риск повышенного артериального давления.

Наличие свежих овощей и фруктов изменяется в зависимости от времени года и региона, но замороженные, сухие и специально обработанные овощи и фрукты доступны в течение всего года. Предпочтение рекомендуется отдавать сезонным продуктам, выращенным на местах.

Третий принцип: дробный режим питания.

Наилучший способ получить все перечисленные компоненты в нужном количестве – питаться регулярно, включая завтрак, желательно не реже 3–4 раз (до 5–6 раз, но все же не чаще, чем через 2,5–3 часа) в течение дня и в одно и то же время, разнообразно и равномерно, соблюдая размер порций. Это полезно по нескольким причинам. Во-первых, при соблюдении низкокалорийной диеты может появляться чувство голода. Учащение приемов пищи поможет его уменьшить. Во-вторых, учитывая, что в небольшой порции пищи и углеводов содержится немного, это облегчит работу поджелудочной железы.

Как уже говорилось, поджелудочная железа больного диабетом 2 типа, хотя и трудится напряженно, вырабатывая много инсулина, больших резервных возможностей все же не имеет. В условиях такой напряженности очень нежелательно ставить перед ней непосильные

задачи в виде обильного употребления углеводов. С маленькими порциями углеводистой пищи ей будет справиться легко и большого подъема уровня сахара крови не произойдет.

Многие пациенты в ответ на рекомендации врача по соблюдению дробного режима питания говорят, что в условиях их жизни это невозможно. Утром есть не хочется, днем на работе некогда, и в результате основная пищевая нагрузка приходится на вечер. Ограничить себя вечером при таком распорядке дня очень трудно, потому что голод, естественно, очень силен, а также велико желание расслабиться после напряжения рабочего дня, в чем пища также помогает. В то же время, физическая нагрузка во вторую половину дня обычно минимальная и потратить съеденные калории нет никакой возможности.

Такую ситуацию надо стараться изменить. Поможет, прежде всего, введение дополнительных приемов пищи в течение дня, иногда даже перед уходом с работы, чтобы не было непреодолимого голода, который ведет к перееданию по приходу домой. К тому же, организовать дополнительный прием пищи очень несложно. Надо понимать, что яблоко, апельсин – это тоже полноценная еда, большого подъема уровня сахара не будет. При этом в дневное время уровень физической активности практически у каждого человека максимальный. А мышечная работа помогает понизить уровень сахара крови.

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

Последний прием пищи должен быть не позднее, чем за 2–3 часа до сна.

Кулинарная обработка должна быть оптимальной.

Следует выбирать разнообразные продукты (свежие, замороженные, сушеные), выращенные, в первую очередь, в вашей местности. Отдавать предпочтение приготовлению продуктов на пару, путем отваривания, запекания или в микроволновой печи. Уменьшить добавление жиров, масел, соли, сахара в процессе приготовления пищи. Разнообразная свежая и правильно приготовленная пища без излишних добавок позволяет достичь требуемой полноценности и сбалансированности здорового питания.

Пирамида рационального питания

Как уже было отмечено выше, основные правила рационального питания заключаются в том, чтобы обеспечить энергетические потребности человека, а также потребности в макронутриентах (белки, жиры, углеводы), микронутриентах (минералы и витамины) и воде. Для удобства и простоты рекомендаций необходимый суточный рацион питания схематично изображается в виде пирамиды (см. ниже в материалах для пациентов). Все потребляемые продукты делятся на несколько групп, а их количество измеряется порциями.

Основу суточного рациона, или «пирамиды», составляют продукты, содержащие углеводы: зерновые, крупы, хлеб, картофель. Количество потребляемых продуктов этой группы должно составлять от 6 до 11 порций в день. Вторая группа – это овощи и фрукты. Количество порций овощей составляет от 3 до 5, фруктов – от 2 до 4. Далее следует группа молочных продуктов, ежедневное количество которых должно составлять 2–3 порции, и мясные и рыбные продукты или их заменители (орехи, бобовые, яйца). Потребление этой группы продуктов составляет также 2–3 порции.

Несмотря на кажущуюся приблизительность таких рекомендаций, они соответствуют рекомендуемому содержанию микро- и макронутриентов в рационе.

Принципы питания при нормальном весе

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

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

1. Пища должна содержать большой объем клетчатки (растительных волокон) в основном в виде овощей.

2. Кулинарную обработку углеводов желательно свести к минимуму (не размельчать и не разваривать крахмалистые продукты).

3. Из питания должны быть практически полностью исключены сахар и любые сладости.

4. Целесообразно соблюдать принцип дробности питания, т.е. распределять углеводы на 5–6 приемов в день малыми порциями.

Подсчет суточных энергозатрат и энергетической ценности пищевого рациона

Раздать всем слушателям таблицы энергозатрат при различных типах деятельности и калорийности основных продуктов питания и предложить им рассчитать свои суточные энергозатраты и энергетическую ценность рациона за предыдущие сутки. *(Если это потребует большего времени, то рекомендовать продолжить подсчет дома, убедившись, что все слушатели поняли, как это сделать).*

Откуда берется лишний вес? В давние времена, когда человеку приходилось добывать пищу тяжелым физическим трудом, да к тому же пища была скудной, бедной питательными веществами, проблемы лишнего веса вовсе не существовало. Вес, или масса тела человека зависит, с одной стороны, от того, сколько энергии он потребляет с пищей (это единственный источник энергии!) и, с другой, – сколько ее тратит. Затраты энергии связаны преимущественно с физической нагрузкой. Остается еще одна часть процесса обмена энергии – ее накопление. Запас энергии в нашем организме – это жир. Смысл же его накопления состоит в том, чтобы иметь защиту «на черный день», например, как в прежние времена, на длительные периоды скудного пропитания.

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

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

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

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

Значение избыточного веса в развитии сахарного диабета 2 типа. Проблема веса очень важна при сахарном диабете 2 типа. Избыточный вес имеют 80–90% больных с этим диагнозом. Мы уже говорили о связи избыточного веса с высокими показателями сахара крови; считается, что именно он является основой формирования инсулинорезистентности, и, следовательно, главной причиной развития сахарного диабета 2 типа.

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

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

Последствия избыточного веса. Кроме содействия развитию диабета, избыточный вес имеет и другие вредные влияния на человеческий организм. Лица с избытком веса чаще имеют повышенное артериальное давление (артериальную гипертонию), а также высокий уровень холестерина в крови. Эти нарушения, в свою очередь, ведут к развитию ишемической болезни сердца, последствия которой представляют самую частую причину смертности в современном мире.

Кроме того, люди с избыточным весом в большей степени подвержены деформациям костей и суставов, травматизму, заболеваниям печени и желчного пузыря и даже некоторым видам рака. Полнота может приносить человеку и страдания психологического характера. В современном мире все больше ценится стройность, подтянутость. Это становится символом здоровья, что, не лишено оснований, если учесть все, что было сказано ранее.

Основные принципы снижения веса. Если избыток массы тела очень велик, достигнуть нормального веса нелегко. Более того, это не всегда безопасно. Если говорить о пользе для здоровья, то положительные изменения наступают уже тогда, когда больной уменьшит избыток веса на 5–10%. Например, если вес составляет 95 кг, нужно снизить его на 5–9,5 кг. Снижение веса на 5–10% от исходного существенно улучшает (иногда полностью нормализует) показатели сахара крови, холестерина, артериального давления. Сразу надо сказать, что положительный эффект сохранится только в случае, если вес не прибавится снова. А это потребует от пациента постоянных усилий и строго контроля. Дело в том, что склонность к накоплению избыточной массы, как правило, свойственна человеку на протяжении всей жизни. Поэтому бесполезными являются эпизодические попытки снижения веса: курсы голодания и т.п.

Важным вопросом является определение темпов снижения веса. Сейчас доказано, что наиболее предпочтительным является медленное, постепенное снижение веса. Хорошо, если каждую неделю пациент теряет 0,5–0,8 кг. Такой темп хорошо переносится организмом и, как правило, дает более стойкий эффект.

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

Питание больных диабетом 2 типа с избыточным весом

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

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

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

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

ограничение поступления в организм энергии (она обозначается в калориях), то есть соблюдение **низкокалорийной диеты**.

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

Помогает потратить лишнюю энергию расширение физических нагрузок, однако, у многих больных это может играть скорее вспомогательную роль.

Итак, вернемся к необходимости ограничения калорийности пищи.

Как мы уже говорили, носителями энергии в нашей пище являются три ее компонента: белки, жиры и углеводы.

Самыми калорийными из них являются жиры: они содержат в два раза с лишним больше энергии (9 ккал в 1 г) по сравнению с белками и углеводами (4 ккал в 1 г). Сделаем вывод: наиболее действенным способом снижения калорийности питания будет снижение содержания в нем жиров.

Это не только безопасно, но и полезно для современного человека, так как наше питание, к сожалению, перенасыщено жирами. Исследования структуры питания большого числа людей показывают, что мы потребляем не меньше 40% всех калорий в виде жиров, в то время как по принципам здорового питания их должно быть не более 30%.

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

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

- **Изучите информацию на упаковке продукта.** Вы сможете выбрать пищу с пониженным содержанием жира (например, йогурт, творог, сыр).

- **Удаляйте видимый жир с мяса перед приготовлением.** С птицы обязательно снимайте кожу, она чрезвычайно богата жиром.

- **Избегайте жаренья продуктов в масле,** это резко повышает их калорийность. Применяйте такие способы приготовления, как запекание, тушение в собственном соку. Используйте посуду со специальным покрытием, решетки-гриль и т.д.

- **Старайтесь употреблять овощи в натуральном виде.**

- Добавление в салаты сметаны, майонеза, масляных заправок сильно увеличивает калорийность.

- Когда хочется перекусить, **избегайте таких высококалорийных, богатых жирами продуктов,** как чипсы, орехи. Лучше перекусить фруктами или овощами.

Как поступать с жирами, мы разобрались. А каково должно быть отношение больного с избыточным весом к продуктам, богатым белками или углеводами? И первые, и вторые являются нужными, полезными составляющими нашего питания.

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

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

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

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

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

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

Принцип употребления: без ограничения!

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

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

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

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

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

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

Принцип употребления: максимально ограничить.

Примеры продуктов: масло любое, сало, сметана, майонез, сливки, жирное мясо, копчености, колбасные изделия, жирная рыба, жирные творог и сыр, кожа птицы, консервы мясные, рыбные и растительные в масле, сахар, сладкие напитки, мед, варенье, джемы, конфеты, пирожные, печенье, шоколад, мороженое, орехи, семечки, алкогольные напитки. Сливочное масло желательно ограничить до минимума и заменять его более полезным растительным. Растительное масло в умеренном количестве необходимо в питании человека, но неограниченное его употребление приведет к прибавке веса; калорийность растительного масла превышает калорийность сливочного!

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

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

Можно сказать, что все, о чем мы говорили, и составляет основные принципы здорового питания. Такое питание будет полезно не только больным сахарным диабетом, но и членам их семей.

Питание больных диабетом 2 типа с сопутствующей гипертонией и повышенным уровнем холестерина

Свои существенные особенности имеет питание больных сахарным диабетом 2 типа с сопутствующей гипертонией или нарушенными показателями жирового обмена, так называемой дислипидемией (например, при повышенном уровне холестерина).

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

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

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

Существуют также дополнительные рекомендации по питанию для больных с **гипертонией**. В этом случае важным фактором является ограничение в рационе поваренной соли. В обычных условиях (когда нет сильного потоотделения) человеку требуется около 1 г соли в день. Но мы привыкли к вкусу соленой пищи и систематически превышаем это количество, потребляя в день до 10 г, а то и значительно больше.

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

Если придерживаться рекомендаций строго, пищу надо готовить без добавления соли, а затем подсаливать свою порцию из отмеренной заранее «суточной дозы». Малосоленая пища только в первое время кажется невкусной, обычно через пару недель происходит привыкание и прежняя пища начинает восприниматься как пересоленная.

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

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

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

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

Материалы к занятию 4

«Физическая активность при сахарном диабете 2 типа.

Медикаментозное лечение сахарного диабета 2 типа».

Роль физической активности в лечении диабета

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

Во-первых, работающие мышцы активно поглощают из крови сахар, за счет чего его уровень в крови снижается. Важно сразу отметить, что у больных, получающих

сахароснижающие препараты (инсулин или таблетки), на фоне мышечной работы возможны гипогликемии!

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

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

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

Регулярная физическая активность сказывается на **улучшении состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы**. При выполнении физических упражнений улучшается циркуляция крови по организму, увеличивается доставка кислорода к тканям и органам. Сердце тренируется работать эффективнее в покое, лучше расслабляется, прокачивает большее количество крови при каждом ударе, пульс становится медленнее, уменьшается тонус сосудов. Под влиянием физической активности разжижается кровь, уменьшается риск образования тромбов в сосудах, снижается уровень холестерина и отложение бляшек в сосудах, что уменьшает риск ишемической болезни сердца, инфарктов, инсультов. Физические нагрузки помогают в профилактике и лечении артериальной гипертензии. Врачи-кардиологи настоятельно рекомендуют физические упражнения своим пациентам, разумеется, если нет противопоказаний.

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

Двигательная активность **уменьшает риск заболеваний опорно-двигательного аппарата**. Физическая активность способствует увеличению мышечной силы и выносливости, улучшается гибкость, подвижность суставов, уменьшаются проявления **артрита**. Занятия физкультурой снижают скорость возрастной потери костной ткани. Уменьшается риск развития **остеопороза**.

Активный образ жизни сопровождается снижением риска **злокачественных новообразований** различной локализации. Точный механизм такого защитного влияния физической активности не вполне выяснен, предполагают, что имеет значение повышение иммунитета.

Физические упражнения стимулируют работу кишечника и предотвращают **запоры и геморрой**.

Регулярная физическая активность способствует выработке в организме «гормонов радости» – эндорфинов, что положительно влияет на настроение и снижает сосудистый тонус. При выполнении физических упражнений **снижается психоэмоциональное напряжение**. В результате тренировок улучшается внешний вид. Физически активные люди имеют хорошее самочувствие, настроение, они более **устойчивы к стрессам и депрессии**, имеют более здоровый сон.

1. Типы физических тренировок

Физические упражнения можно разделить на три типа: обычная физическая деятельность в ходе повседневной жизни, упражнения для сердечно-сосудистой системы (аэробные) и упражнения для увеличения гибкости и силы. Все три типа важны для здоровья, поэтому все они должны быть включены в ваш режим.

Обычная, повседневная физическая активность включает любые виды деятельности, которые требуют использования мышц, например, прогулка по улице, выполнение работы по дому или во дворе, хождение по лестнице (вместо того, чтобы пользоваться лифтом). Это самые основные формы физической деятельности и к тому же легко выполнимые независимо от возраста. Несмотря на то, что они не заставляют вас сильно напрягаться, польза от них

очень большая. Среди прочего, повседневная физическая нагрузка помогает сохранять тонус мышц и поддерживать идеальный вес, поскольку в процессе этой деятельности сжигаются лишние калории.

Упражнения для сердечно-сосудистой системы (аэробные) представляют собой равномерный тип физической активности, в которой участвуют крупные мышцы. Этот тип упражнений помогает укрепить сердце и легкие, а также облегчает поступление кислорода в ткани. Со временем, при регулярных занятиях снижается частота сердцебиения и артериальное давление, улучшается дыхание. Аэробные упражнения требуют гораздо больших усилий, чем повседневная физическая деятельность, и включают такие виды тренировки, как быстрая ходьба, бег, ходьба на лыжах, езда на велосипеде, плавание. Цель их состоит в том, чтобы укрепить сердце и легкие, заставив их работать в полную силу. Если вы не тренировались на протяжении определенного периода времени, то вам следует начинать такие занятия медленно и постепенно увеличивать нагрузку с каждой последующей неделей. По мере того как ваши мышцы будут становиться более сильными, вы будете чувствовать, что вам становится все легче делать эти упражнения. Было бы разумно обратиться к врачу для того, чтобы он проверил ваше общее физическое состояние перед тем, как вы начнете выполнять какие-либо физические упражнения. Это необходимо только для того, чтобы обезопасить себя.

Поддержание силы, тонуса мышц и гибкости особенно важно для людей среднего и пожилого возраста. Эти упражнения способствуют увеличению плотности кости и сокращают риск получения травмы в результате несчастного случая. Упражнения на растягивание мышц помогут вам поддерживать достаточный для повседневной жизни объем движений. В течение нормального процесса старения мышцы теряют эластичность, ткани вокруг суставов уплотняются. Физические упражнения помогут замедлить этот процесс посредством растяжения мышц. Упражнения на гибкость также замедляют развитие артрита – одного из самых частых заболеваний, связанных со старением. Артрит снижает подвижность суставов, причиняет человеку боль и страдания, ограничивает независимость и активность. Растягивание рук и ног до и после упражнений помогает подготовить мышцы к физической нагрузке и помогает предупредить травму мышцы или их чрезмерное растяжение во время упражнений. Кроме того, этот вид упражнений помогает увеличить объем движений и гибкость.

Упражнения, разработанные для развития силы, тренируют мышцы, повышают их тонус, помогут предотвратить преждевременную потерю мышечной массы, улучшить выносливость в любом возрасте. Польза заключается и в улучшении реакции, сокращении степени мышечной атрофии, увеличении работоспособности, предотвращении травм. Физические упражнения для увеличения силы могут включать поднятие веса. Выполнение упражнений с поднятием веса полезно и для женщин. Это может помочь им предотвратить развитие остеопороза (снижение плотности костей, которое может привести к переломам), поскольку такие упражнения способствуют сохранению плотности кости до, во время и после наступления менопаузы. Большинство специалистов считают, что тридцати – сорока минут в неделю на упражнения с поднятием веса достаточно для поддержания хорошего здоровья. Недорогие гантели различного веса можно купить в любом спортивном магазине, но если в вашем районе нет таких магазинов, то емкости, которые можно наполнять различным количеством воды, могут быть хорошей заменой. Начинать следует с небольшого веса, а затем постепенно увеличивать его по мере того, как увеличивается ваша сила. И не слишком подгоняйте себя: чрезмерная нагрузка при выполнении упражнений с поднятием веса может привести к серьезной травме. Еще одно напоминание: проконсультируйтесь со своим врачом перед тем, как начнете заниматься любым видом физических упражнений, требующих большого напряжения, особенно если прошло уже довольно много времени с тех пор, когда вы в последний раз занимались спортом. Физическое обследование может обнаружить сердечные и другие проблемы со здоровьем, которые могут усугубиться при интенсивных физических занятиях.

Если вы хотите быть здоровыми и добавить своей жизни как можно больше активных и ярких лет, важно включить все три вида физической деятельности в свой образ жизни.

При сахарном диабете могут быть рекомендованы занятия быстрой ходьбой, ездой на велосипеде, плаванием. Ежедневная ходьба не менее 1 часа с постепенным увеличением расстояния от 500 м до 4–5 км и постепенным увеличением темпа, посещение плавательного бассейна 2–3 раза в неделю могут быть использованы для повышения уровня физической активности. Также рекомендуются занятия гимнастикой как индивидуально, так и с друзьями или в группах лечебной физкультуры.

Начните с анализа своего режима дня. Подумайте, как вы можете усилить свою физическую нагрузку и в какое время вам удобнее всего заниматься физической тренировкой.

2. Как повысить повседневную физическую активность?

Как уже было сказано ранее, многие недомогания и заболевания связаны с недостаточным уровнем тренирующей двигательной активности. Однако многим людям, в силу разных причин, трудно сразу приступить к тренирующим занятиям оздоровительной физкультурой. Поэтому для начала, чтобы выработать положительную мотивацию и хотя бы встать на путь дальнейшего оздоровления, следует увеличить повседневный уровень двигательной активности.

Это понятие с точки зрения профилактики заболеваний и укрепления здоровья включает в себя привычку заниматься систематическими тренировками и увеличивать повседневную физическую активность за счет выполнения физических нагрузок бытового характера.

Что можно предпринять для достижения оптимальной повседневной физической активности?

Чаще и больше ходить, гулять. Отказаться по возможности от общественного наземного транспорта и частично – лифта. Поездку в душном автобусе лучше заменить ходьбой, и можно будет заметить, что давление нормализуется, а настроение и сон улучшаются. Вместо эскалатора или элеватора пользоваться лестницей. Выйти из общественного транспорта на одну остановку раньше или на один квартал дальше от места назначения и остальную часть пути пройти пешком. Парковать машину на несколько кварталов дальше от места назначения и остальную часть пути пройти пешком. Прогуляться несколько минут в течение кофе-брейка или пройти несколько кварталов во время обеденного перерыва. При просмотре телевизора прогуляться или подделать упражнения во время рекламы; заниматься на велотренажере во время просмотра любимой передачи. Во время продолжительного телефонного разговора прохаживаться с переносным телефоном. Ходить в магазин быстрым шагом вместо неспешной прогулки. Вместо наблюдения за игрой детей или внуков сидя, присоединиться к их игре, прогуляться по парку.

Заниматься ежедневно утренней гимнастикой. 15 минут упражнений утром повысят настроение, более плавно переведут организм из состояния сна в состояние дневного бодрствования, снимут сонливость. С утренней гимнастикой день начнется совершенно с другим самочувствием.

Заниматься физическим трудом (работа на приусадебном участке, уборка дома и пр.). Использовать прогулку с собакой, поход за грибами и ягодами.

Дома во время приготовления ужина или во время другой домашней работы полезно включить музыку и подвигаться, потанцевать, не прекращая основного занятия.

Рекомендуется выбрать такой вид физической активности, который приносит удовольствие.

Начинать нужно осторожно, поэтапно и постепенно. Далее идти по пути увеличения повседневной физической активности. Например, заменить подъем на лифте ходьбой по лестнице сначала до появления одышки, далее – постепенно увеличивая нагрузку, или сначала выходить из автобуса на одну остановку раньше, через месяц или больше – на две.

Правила проведения тренировок: частота, продолжительность, интенсивность

Частота. Начать занятия лучше с трех раз в неделю, затем довести до пяти раз в неделю.

Важна **регулярность физических нагрузок**. Их надо предпринимать не реже трех раз в неделю, а лучше большую часть дней в неделю, так как только в этом случае можно рассчитывать на эффект в отношении тех положительных влияний, о которых говорилось выше. Польза физических нагрузок, к сожалению, очень быстро иссякает в случае длительных пауз.

Продолжительность. В целях лучшей переносимости нагрузки сердечно-сосудистой системой необходимо, чтобы упражнения занимали от 20 до 60 минут. Начните с 20 минут и сначала постепенно доведите продолжительность занятий до 30 минут 5 раз в неделю, а затем до 45-60 минут. Тридцатиминутные занятия укрепляют сердечно-сосудистую систему. Более длительные и частые занятия необходимы для того, чтобы избавиться от лишнего веса. Вы почувствуете себя лучше даже в том случае, если положенные 30 минут вы разделите на 3 интервала по 10 и распределите их в течение дня. Чем больше вы расширяете режим физической активности, тем лучше будет результат. В одиночку систематические занятия под силу не каждому, поэтому, если имеется такая возможность, полезно включиться в группу. Доступной практически для всех является ходьба (прогулки в комфортном темпе) продолжительностью также 45-60 минут. Подходящие виды физической активности – плавание, велосипед, лыжи.

Интенсивность нагрузки. Как правило, основным и достаточно надежным способом контроля (и наиболее доступным) служит оценка интенсивности нагрузки по пульсу. Измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС) по пульсу во время нагрузки производится за 10 секунд и умножается на 6, так как в покое пульс быстро восстанавливается и показание его при измерении в течение минуты является недостоверным. Затем полученный результат соотносится с рекомендуемым показателем.

Рекомендуемая ЧСС зависит от интенсивности нагрузки, возраста и определяется по максимальной частоте сердечных сокращений (МЧСС), которая рассчитывается как «220 – возраст».

Нагрузка считается низкой интенсивности, если ЧСС во время физической активности достигает 35–55% от МЧСС, умеренной интенсивности, если ЧСС достигает 55–70% от МЧСС и значительной при ЧСС 70–85% от МЧСС.

Тренирующее воздействие оказывает нагрузка в пределах 55–85% от возрастной МЧСС, более низкая нагрузка не влияет на сердечно-сосудистую систему, большая – опасна.

Рекомендуемый режим для лиц с сахарным диабетом – нагрузка низкой интенсивности (35–55% МЧСС) во время периода разминки и расслабления и умеренной интенсивности (55–70% МЧСС) во время периода эффективной тренировки. На первых этапах во время основной нагрузки следует достигать частоты пульса не более 50–55% от МЧСС, далее постепенно увеличивая до 70%.

Контролировать уровень нагрузки по пульсу весьма просто и ориентироваться о пределе нагрузки рекомендуется в соответствии с возрастной шкалой (см. ниже в материалах для пациентов таблицу «Интенсивность физических упражнений в зависимости от возраста»).

Например, вам 56 лет. Максимальная частота сердечных сокращений = $220 - 56 = 164$ уд. в 1 мин, 55% от 164 = 88, а 70% от 164 = 112 уд. в 1 мин. Значит, на первых порах вы должны выполнять нагрузку такой интенсивности, чтобы пульс был 88 в 1 мин, затем, постепенно повышая интенсивность нагрузки в течение полугода, увеличить ее до ЧСС 112 уд. в 1 мин (19 уд. за 10 сек.). Занятия не должны провоцировать выраженную одышку, обильное потоотделение, общую слабость, боли в сердце.

Таким образом, тренированность сердечно-сосудистой и дыхательной систем достигается регулярными (3–5 раз в неделю) нагрузками, с участием в работе больших мышечных групп (например, быстрая ходьба), продолжительностью не менее 20, лучше 30–40 минут. Основным путем для достижения этих показателей – регулярная физическая активность на уровне нагрузки с тренирующим эффектом, а не интенсивные тяжелые

нагрузки на уровне спортивных, которые, как правило, не могут быть компонентом образа жизни для большинства людей.

Особенности физической активности при сахарном диабете

В период физических нагрузок особую важность приобретает контроль за собственным состоянием, а также **самоконтроль уровня сахара крови**, учитывая как неблагоприятное действие высокого сахара, так и риск гипогликемии.

В отношении физических нагрузок при сахарном диабете 2 типа необходимо соблюдать ряд предосторожностей. В чём они заключаются?

1. Необходима осторожность при сопутствующих заболеваниях (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь и т.д.), а также при осложнениях диабета (ретинопатия, нефропатия, нейропатия). Неадекватные физические нагрузки могут ухудшить состояние больных с этими проблемами. Иногда нужно проконсультироваться с врачом-специалистом, например, кардиологом, окулистом, сделать специальные обследования, чтобы оценить возможность применения физических нагрузок и определить уровень их интенсивности.

2. Тревожным сигналом являются любые **неприятные ощущения** при физических нагрузках: боль и перебои в сердце, головная боль, головокружение, одышка и т.д. Их не следует преодолевать; надо прекратить занятия и посоветоваться с врачом.

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

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

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

Упражнения на гибкость

Начинайте серию упражнений с глубокого дыхания и продолжайте его с перерывами в процессе тренировки.

Первый уровень.

1. Растяжка пальцев.

Ладонь правой руки смотрит вниз. Пальцы или ладонь левой руки подкладывают под пальцы правой руки.левой рукой мягко надавите на пальцы правой руки по направлению вверх. Затем левая рука перемещается наверх и давит пальцы вниз. Предлагаемое количество упражнений на каждую руку – 5.

2. Вращение кистью: сохранение гибкости запястья и объема движений.

Обхватите правое запястье левой рукой. Сохраняйте положение правой руки ладонью вниз. Сделайте медленно по 5 вращательных движений по и против часовой стрелки. Предлагаемое количество упражнений на каждую руку – 5.

3. Вращение в голеностопном суставе: улучшает гибкость и увеличивает объем движений в голеностопном суставе.

Положите правую ногу на левую, медленно вращайте ступней правой ноги, делая большой полный круг. По 10 вращений в каждую сторону на каждую ногу.

4. Разгибание шеи: развивает гибкость шеи и диапазон движений.

Сядьте удобно. Наклоните голову вперед до тех пор, пока Ваш подбородок не коснется груди. Для растяжки можно также просто вытягивать подбородок вперед. Вернитесь в исходное положение и медленно поверните голову в левую сторону. Вернитесь в исходное положение и после этого осторожно поверните голову в правую сторону. Вернитесь в исходное положение. Рекомендуется 5 повторений.

5. Сгибание бедра: упражнение предназначено для растяжки мышц задней поверхности бедра и низа спины.

Лягте на спину. Руки вытянуты вдоль тела. Подтяните одно колено к груди обеими руками и удерживайте в таком положении. Досчитайте до пяти и повторите аналогичное упражнение с другой ногой. Рекомендуется выполнять по 3-5 повторений.

6. Имитация плавания кролем и на спине: упражнение предназначено для растягивания мышц спины.

Встаньте. Ноги на ширине плеч. Руки расслаблены. Немного согните колени и попеременно размахивайте руками вперед и назад, делая большой круг, имитируя плавание кролем и на спине. Рекомендуемое количество повторений – 6-8 для каждого «стиля плавания».

7. Потягивание: упражнение предназначено для растяжки мышц плечевого пояса и грудной клетки.

Глубоко вдохните, поднимая руки вверх. В том случае, если Вы выполняете упражнение стоя, поднимитесь на носки. Выдыхайте, медленно опуская руки вниз. Упражнение можно выполнять из положения сидя. Рекомендуемое количество повторений – 6-8.

8. Растяжка спины: упражнение предназначено для улучшения гибкости нижней части спины.

Сядьте прямо. Сильно нагнитесь вперед, затем вернитесь в исходное положение. Повторите движения, наклоняясь сначала в сторону правой ноги, придерживаясь при этом обеими руками за правое колено, а затем в сторону левой ноги, придерживаясь обеими руками за левое колено. Во время наклона выдыхайте. Рекомендуемое количество повторений – 4-6 раз в сторону каждой ноги.

9. Разрывание цепи: упражнение предназначено для растяжки грудных мышц.

Встаньте прямо. Расстояние между ступнями должно быть приблизительно 15 см. Напрягите ноги, брюшной пресс и распрямите грудную клетку. Поднимите руки перед собой со сжатыми кулаками на уровень груди. Глубоко вдохните и медленно выдохните. Медленно потяните руки назад как можно дальше, стараясь удерживать локти на уровне груди. Рекомендуемое количество повторений – 8-10 раз.

Второй уровень.

1. Подтягивание обеих ног: такое упражнение позволяет растянуть нижнюю часть спины и ягодиц.

Лягте на спину. Руки вытянуты вдоль тела. Подтяните ноги к груди. Обхватите бедра вокруг руками и сцепите пальцы в замок. Осторожно попытайтесь оторвать ягодицы от пола. Задержитесь в таком положении на 10-15 счетов. Рекомендуемое количество повторений 3-5.

2. Наклоны в положении сидя: упражнение для растяжки поясницы и подколенных сухожилий.

Сядьте на пол. Ноги вытянуты вперед, колени вместе. Выдохните и потянитесь вперед, медленно скользя руками по ногам. Наклоняйтесь настолько, насколько Вам комфортно. Используйте руки для поддержки. Задержитесь в таком положении на 6-8 счетов. Не возвращайтесь в исходное положение резко. В процессе выпрямления медленно выдыхайте. Рекомендуемое количество повторений – 3-4.

3. Растяжка грудных мышц: упражнение для растяжки мышц груди и плечевого пояса.

Встаньте на расстояние руки от косяка в дверном проеме. Одна рука лежит на поясе. Другой рукой, слегка согнутой в локтевом суставе, упритесь в край косяка и поворачивайте корпус в противоположную сторону. Рекомендуемое количество повторений – 3-4 для каждой руки.

4. Растяжка сидя: упражнение предназначено для растяжки подколенных сухожилий и мышц спины.

Сядьте на пол. Выпрямите одну ногу. Вторую ногу расположите максимально комфортно перед собой. Поддерживайте вес тела руками и держите спину прямо. Наклонитесь в сторону выпрямленной ноги максимально, но чтобы не потерять чувство комфорта. Удерживайте такое положение несколько секунд, выдыхая. После этого, медленно вдыхая, вернитесь в исходное положение. Поменяйте ноги местами. Рекомендуемое количество повторений – 3-5 для каждой стороны.

Третий уровень.

1. Растяжка сидя: упражнение предназначено для увеличения гибкости поясницы и подколенных сухожилий.

Сядьте на пол. Ноги вытянуты и разведены на максимально удобное расстояние. Выдыхая, наклоняйтесь вперед, скользя руками по ногам. Задержитесь в таком положении на 5-8 счетов. После этого, медленно вдыхая, вернитесь в исходное положение. Рекомендуемое количество повторений – 3-5.

2. Растяжка ахилловых сухожилий: упражнение предназначено для растяжки икроножных мышц и ахилловых сухожилий.

Встаньте лицом к стене на расстоянии 60–90 см. Поднимите выпрямленные руки перед собой, наклонитесь к стене и упритесь в нее руками. Переместите левую ногу вперед на полшага, а правую ногу – на полшага назад. Прижмите правую пятку к полу. Наклоняйте бедра вперед, растягивая икроножную мышцу правой ноги. Задержитесь в таком положении на 5-10 счетов. Дышите нормально. Поменяйте ноги местами. Рекомендованное количество повторений – 5-6 для каждой ноги.

3. Модифицированная поза змеи: для растяжения брюшной стенки, грудных и передних мышц шеи.

Лягте на живот с опорой на вытянутые руки, туловище приподнято. Выдыхая, медленно поднимая голову и выгибая спину, опускайте туловище до получения прямого угла в локтевых суставах. Следите за тем, чтобы бедра были прижаты к полу. Удерживайтесь в таком положении, считая от 5 до 10. Вернитесь в исходное положение, медленно вдыхая. Рекомендованное количество повторений – 4 .

4. Половинный лук: упражнение предназначено для растяжки верхней части бедра и паховой области.

Лягте на левый бок. Согните правую ногу в колене и отведите ее назад, взявшись за тыл правой ступни правой рукой. Медленно прогибайтесь назад, удерживая это положение 5-10 счетов. Рекомендуемое количество упражнений – 3-5.

Упражнения на силу

Первый уровень.

1. Сжатие пальцев: предназначено для укрепления кистей.

Вытяните руки перед собой на уровне плеч ладонями вниз. Медленно согните пальцы в кулак, потом разогните. Рекомендуемое количество повторений – 5. После этого встряхните пальцы.

2. Касание плеч: упражнение предназначено для повышения подвижности и гибкости локтей, плеч и верхней части рук, оно может выполняться в положении сидя.

Вытяните руки в стороны на уровне плеч ладонями вниз. Сгибая руки в локтях и поднимая предплечья, достаньте плечи пальцами. Вернитесь в исходное положение. Рекомендуется выполнять по 10-15 раз.

3. Разгибание ноги: упражнение предназначено для укрепления мышц бедер.

Сядьте прямо. Поднимайте левую ногу, полностью разгибая ее в колене. Затем медленно опускайте ее. Рекомендуется делать по 10-15 повторений для каждой ноги.

4. Покачивание ногой назад: упражнение предназначено для укрепления ягодичных мышц и мышц поясницы.

Встаньте прямо, держась за спинку стула. Отводите выпрямленную ногу с вытянутым носком назад, и приподнимайте, немного отрывая носок от пола. При этом держите колено полностью выпрямленным и напрягайте мышцы ягодиц. В процессе выполнения упражнения не сгибайте спину. Рекомендуемое количество повторений – 10 для каждой ноги.

5. Полуприседания: для укрепления задних мышц бедра.

Встаньте прямо перед стулом. Держитесь за спинку стула в процессе выполнения упражнения для сохранения устойчивости. Сгибайте колени, немного приседая, затем поднимайтесь в исходное положение. Рекомендуемое количество повторений – 8-12.

6. Подъем на носки: упражнение позволяет укрепить мышцы голени и голеностопный сустав.

Встаньте прямо, руки на поясе, ноги вместе. При необходимости придерживайтесь для равновесия за спинку стула. Поднимайтесь на носки, затем опускайтесь. Рекомендуемое количество повторений – 10.

7. Поднимание колена: для укрепления мышц-сгибателей бедра и мышц нижней части живота.

Встаньте прямо, поднимите правое колено на уровень груди или так высоко, как Вы можете. При этом спина должна оставаться прямой. Вернитесь в исходное положение, повторите то же самое с левой ноги. Рекомендуемое число повторений – 5 для каждой ноги.

8. Подъем головы и плеч: для укрепления брюшного пресса.

Лягте на пол, на спину, колени согнуты, руки по бокам, голова слегка наклонена вперед. Приподнимая туловище, тянитесь руками к коленям до касания их пальцами. Задержитесь в таком положении на 5 счетов. Вернитесь в исходное положение. Рекомендуемое количество повторений – 10.

Второй уровень.

1. Сгибание руки: для укрепления мышц руки.

Встаньте или сядьте прямо, рука с утяжелением опущена. Для утяжеления можно использовать книгу, бутылку или маленькую гантель. Сгибайте руку, поднимая предмет, затем опускайте. Рекомендуемое количество повторений – 10-15 для каждой руки.

2. Разгибание руки: предназначено для укрепления мышц задней поверхности руки.

Встаньте или сядьте прямо, руки опущены вдоль туловища. Держа предмет массой не более 2 кг, поднимите выпрямленную руку над головой. Затем медленно согните руку таким образом, чтобы предмет оказался за головой. Медленно разогните руку в исходное положение. Сгибание и разгибание рук может выполняться или одновременно двумя руками или поочередно. Рекомендуемое количество повторений – 10-15 для каждой руки.

3. Модифицированное отжимание: для укрепления верхней части спины, груди и задней поверхности рук.

Встаньте на четвереньки, при этом кисти находятся немного впереди плеч. Согните руки, коснитесь подбородком пола. Вернитесь в исходное положение. Рекомендуемое количество повторений – 5-10.

4. Попеременные выпады: для укрепления верхней части бедра.

Встаньте удобно, руки на поясе. Шагните правой ногой вперед на 50–60 см. Левая пятка не должны отрываться от пола. Вернитесь в исходное положение. Рекомендуемое количество повторений – 5-10 для каждой ноги.

5. Модифицированный подъем туловища: для укрепления брюшного пресса.

Лягте на спину, согните ноги в коленях, ступни на полу. Сцепите пальцы за головой. Приподнимая туловище, старайтесь дотянуться локтями до колен. Вернитесь в исходное положение. Рекомендуемое число повторений – 10.

6. Отведение ноги: для укрепления наружной поверхности бедра.

Лягте на бок, ноги вытянуты. Приподнимите ногу на 10–12 см, затем верните в исходное положение. Повторить 10 раз для каждой ноги.

Третий уровень.

При выполнении упражнений третьего уровня используются небольшие грузы (например, гантели) для создания дополнительной нагрузки на мышцы. Вместо гантелей можно применять различные грузы-заменители, такие как утюг, камень, кирпич и др.

1. Попеременное сгибание рук сидя: для укрепления мышц рук.

Сядьте с опущенными вдоль туловища руками. Возьмите гантели и поочередно сгибайте руки в локтевых суставах. Рекомендуемое количество повторений – 2 подхода по 8-10 для каждой руки.

2. Разводка: упражнение предназначено для укрепления грудных мышц и увеличения диапазона движений в плечевом суставе.

Лягте на спину. Поднимите руки с гантелями над грудью. Вдыхая, разведите в стороны руки, слегка согнутые в локтях. Выдыхая, верните руки в исходное положение. Рекомендуемое количество повторений – 8-12.

3. Вариант разводки: упражнение предназначено для укрепления мышц плечевого пояса.

Встаньте удобно, держа гантели в руках. Поднимите плечи как можно выше, потом потяните их вперед и верните в исходное положение. В процессе опускания плеч выдыхайте. Затем сделайте упражнение, потягивая плечи назад. Рекомендуемое количество повторений – 10 вперед и 5 назад.

Когда назначают сахароснижающие препараты?

Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения в лечении сахарного диабета 2 типа первостепенная роль отводится правильному питанию и применению физических нагрузок. Особенно важно максимально использовать эти немедикаментозные методы лечения в первые годы после выявления диабета, т.к. это существенно улучшает прогноз заболевания, а также создает благоприятную основу для применения медикаментов, если они понадобятся.

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

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

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

