

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Центр медицинской реабилитации и профилактики

ШКОЛА ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Запорожье
2017

УДК 616.379-008.64-085.825(075)

Ф 50

Составители:

Н. Г. Волох - ассистент кафедры физической реабилитации, спортивной медицины, физического воспитания и здоровья Запорожского государственного медицинского университета.

А. А. Черепок - к.мед.н., ассистент кафедры физической реабилитации, спортивной медицины, физического воспитания и здоровья Запорожского государственного медицинского университета.

Н. В. Баранова - помощник ректора Запорожского государственного медицинского университета.

Рецензенты:

В. В. Сыволап - д.мед.н., профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней с уходом за больными Запорожского государственного медицинского университета.

И. М. Фуштей - д.мед.н., профессор, проректор по научной работе, профессор кафедры терапии, клинической фармакологии и эндокринологии Государственного учреждения «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины», Заслуженный деятель науки и техники Украины.

Ф50 **Физическая активность при сахарном диабете:** учебное пособие / сост.: Н. Г. Волох, А. А. Черепок, Н. В. Баранова. – Запорожье: ЗГМУ, 2017. – 29 с. – (Школа общественного здоровья).

Данное издание предназначено для того, чтобы дать ответы на вопросы, связанные с особенностями физических нагрузок при сахарном диабете, которые возникают у пациентов и их близких. Безусловно, пособие не может заменить полноценного приема у врача, однако, после его прочтения у Вас появится более глубокое понимание того, как влияет физическая нагрузка на течение сахарного диабета, как повысить повседневную двигательную активность, как самому составить комплекс упражнений и пр. Если какие-то из положений данного пособия для Вас не понятны, или не полностью отвечают на имеющиеся у Вас вопросы, обязательно проконсультируйтесь с лечащим врачом.

Издание разработано с целью реализации положений Концепции развития системы общественного здоровья Украины, одобренной распоряжением Кабинета Министров Украины № 1002-р от 30.11.2016 г. и предназначено для широкого круга читателей.

© Н. Г. Волох, А. А. Черепок, Н. В. Баранова, 2017.
©Запорожский государственный медицинский университет, 2017.

По определению Всемирной организации здравоохранения, общественное здоровье – это наука и практика предупреждения заболеваний, увеличение продолжительности жизни и укрепление здоровья путем организованных усилий общества

Распоряжением Кабинета Министров Украины от 30.11.2016 г. № 1002-р одобрена Концепция развития системы общественного здоровья Украины.

Концепция общественного здоровья предусматривает переориентацию системы здравоохранения с лечения на профилактику и предупреждение заболеваний, формирование системы потребностей, умений и знаний системного оздоровления, как средство повышения качества жизни.

Во всех цивилизованных странах система здравоохранения направлена именно на предупреждение заболеваний, тогда как в Украине только 1% внимания медицинского сообщества уделяется профилактике и 99% - лечению болезней.

Это серьезные вызовы, стоящие перед нашим обществом и требующие реформаторских решений прежде всего в системе здравоохранения. Именно система общественного здоровья, как основа профилактической медицины, определяет и реализует основные системные мероприятия в сфере здравоохранения, направленные на сохранение как популяционного, так и индивидуального здоровья населения.

Очевидно, что эффективность медицинских мероприятий, в том числе профилактических, зависит от грамотности (компетентности) населения в вопросах здоровья. Периодически людям необходимо принимать важные решения, которые оказывают существенное влияние на состояние их здоровья. Также, пациенты могут играть важную роль в понимании причин болезни, в охране своего здоровья и в осуществлении соответствующих мероприятий.

Кроме того проблема повышения грамотности в вопросах здоровья отнесена к наиболее актуальным проблемам общественного здравоохранения.

В настоящее время Всемирная организация здравоохранения официально признала обучение полноправным методом профилактики и лечения хронических заболеваний, по значимости равным медикаментозному и

хирургическому. Введен термин «терапевтическое обучение пациентов». Основные его положения формулируются следующим образом:

- должно предоставлять пациенту возможность овладеть умениями, позволяющими оптимально управлять своей жизнью с заболеванием;
- представляет собой непрерывный процесс, который должен быть интегрирован в систему медицинской помощи;
- центрировано на пациенте;
- включает информацию, обучение «самопомощи» и психологическую поддержку, относящиеся к заболеванию и предписанному лечению;
- его целями являются также помощь пациентам и их семьям в лучшей кооперации с медицинскими работниками и улучшение качества жизни.

Самые подробные рекомендации, полученные от врача, не могут охватить всё разнообразие ситуаций, в которых может оказаться человек, поэтому терапевтическое обучение является частью ежедневной жизни пациента, затрагивает его семью, родственников и друзей.

В настоящее время положение о том, что для сохранения здоровья, эффективной профилактики и предупреждения заболеваний, пациенты должны во многом взять на себя ответственность за состояние своего здоровья, не вызывает сомнения. Это возможно лишь в том случае, если пациенты соответствующим образом обучены постоянному контролю за своим состоянием. Таким образом, у медицинских работников появляется дополнительная роль, заключающаяся в обучении пациентов.

С этой целью нами разработана программа – «Школа общественного здоровья», которая реализуется выпуском учебных пособий для пациентов, освещающих вопросы преодоления вредных привычек и формирования здорового образа жизни, организацию физической активности и рационального питания, информирующие пациентов о симптомах заболевания и формирующие поведенческие навыки по контролю за своим заболеванием, побуждающие пациентов к социальной активности, выработке адекватных стереотипов поведения в трудных ситуациях, изменение установок и ценностных ориентаций и др.

Роль физической активности в лечении диабета

Физические нагрузки являются полноправным, 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 гипертонии. 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.

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, 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.

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.

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. 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 или пройти несколько кварталов во время обеденного перерыва. При просмотре телевизора прогуляться или поделать упражнения во время рекламы; заниматься на велотренажёре 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.

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.

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.

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.

Косвенно судить об уровне интенсивности нагрузки можно по субъективным ощущениям. Например, о нагрузке умеренной интенсивности свидетельствует появление небольшой одышки и невыраженной потливости. Кроме того, может использоваться разговорный тест. При нагрузке низкой интенсивности можно петь, при нагрузке умеренной интенсивности – комфортно разговаривать, при интенсивной нагрузке появляется одышка при разговоре.

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 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. Основной путь 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.

Как построить занятие по повышению физической активности?

Каждая оздоровительная тренировка должна состоять из трех фаз.

1. Разминочная часть занятия.

Подготовить свое тело к упражнению необходимо человеку любого возраста и тренированности.

Основные цели разминки: разогреть организм, начиная с мелких мышечных групп и постепенно переходя на более крупные; вызвать определенное ускорение темпа сердечных сокращений так, чтобы организм мог более плавно повышать свой пульс до значений, соответствующих аэробной фазе.

Разминка должна начинаться с медленных, ритмичных движений, таких, как ходьба, с постепенным увеличением скорости и интенсивности нагрузки. При этом должна повышаться частота пульса, дыхания и температура тела. Вы должны слегка вспотеть. Так же рекомендуется выполнить несколько простых упражнений на растяжку перед тем, как перейти к основным упражнениям. В разминочной части не выполняют упражнения с силовым компонентом, так как они приводят организм в состояние утомления еще до вхождения в аэробную зону и не позволяют достичь последней в зоне основных усилий. Для лиц с сахарным диабетом, особенно при наличии артериальной гипертонии, разминочная часть может быть увеличена с 5 до 15-20 минут для более постепенного достижения тренировочных режимов.

2. Основная часть тренировочного занятия (аэробная фаза).

Вторая аэробная фаза является главной и нужно стремиться обеспечить рост своих возможностей. Выбрав тот вид аэробной нагрузки, который больше нравится (быстрая ходьба, плавание, велосипед и т. д.), следует довести интенсивность нагрузки до уровня 50–70% от максимальной возрастной ЧСС и удерживать эту интенсивность не менее 20–30 минут за занятие. И это будет тренировка в зоне тренирующего действия нагрузки, т.е. оптимальная для наращивания аэробных возможностей организма, с которыми непосредственно связан оздоровительный эффект тренировки.

Некоторые простые правила помогут сделать физические упражнения повседневной привычкой, приятной и полезной.

- Во время тренировок пейте воду до и после серии упражнений.
- Возможно, вам захочется выделить определенное время для упражнений в соответствии со своим рабочим расписанием или режимом дня, или пригласить друзей присоединиться к вам.
- Всегда соизмеряйте сложность упражнений со своими возможностями, чтобы не возникало неприятных ощущений и травм. Если при выполнении упражнения вы почувствуете боль, не стоит продолжать. Обязательно расскажите об этом своему врачу при следующем визите.
- Начинайте постепенно, с 5–10 минут в день.
- Постепенно увеличивайте продолжительность упражнений до 30–60 минут.
- Дышите глубоко во время упражнений и во время пауз, не задерживайте дыхание.
- Если вы почувствовали усталость, отдохните.
- Записывайте в дневник длительность своих тренировок, частоту пульса во время занятий и отмечайте свои достижения.
- Очень бодрит музыка во время тренировок.

3. Заключительная часть занятия (период остывания).

Эта третья фаза — фаза выхода из аэробной нагрузки – очень важна для постепенной адаптации организма к обычному режиму жизнедеятельности. Если вы занимались очень интенсивно, нельзя резко останавливаться. Резкая остановка мешает возврату крови в сердце, что может вызвать головокружение и даже обморок. Продолжительность фазы остывания (20–30 мин) зависит от наличия или отсутствия комплекса дополнительных упражнений, включаемых в эту фазу. Переходя из основной части в заключительную, следует продолжать движение, постепенно снижая интенсивность, например, ходьбы (фаза

остывания). Двигаясь в более медленном темпе, постепенно уменьшается частота сердечных сокращений.

Составной частью заключительной части занятия, после выхода из непосредственно аэробной части, может явиться (по желанию) выполнение упражнений для формирования качеств гибкости, силы и прочих необходимых физических качеств. Упражнения на растягивание, не слишком нагрузочные силовые упражнения вполне отвечают назначению этого этапа занятий.

Необходимо обратить особое внимание на развитие гибкости шейного отдела позвоночника, так как этот вид упражнений улучшает венозный отток в бассейне позвоночных артерий. При выполнении упражнений для шейного отдела позвоночника следует избегать сильного отклонения головы назад, круговых движений головой. Допустимы повороты головы вправо-влево, наклоны головы вперед, к правому и левому плечу, вытягивание подбородка и шеи вперед. В заключительной (III) части занятия используются дыхательные упражнения. Для снижения сосудистого тонуса и быстрее наступления состояния расслабления эффективны дыхательные упражнения с удлиненным выдохом (выдох длиннее вдоха).

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.

Опросник по оценке уровня физической активности

Постарайтесь вспомнить Вашу двигательную активность.

Сделайте отметку крестиком в одном из соответствующих по времени квадратов для каждого вида деятельности.

Вид деятельности	Нет	< 0,5 часов	0,5-1 час	1-2 часа	> 2 часов	Сумма баллов
	Баллы					
	0	1	2	3	4	
1. Хожу пешком до работы и за покупками ежедневно						
2. Занимаюсь физической культурой ежедневно						
3. Нахожусь в движении на работе						
Количество баллов						

Результаты теста позволят Вам выяснить, достаточен ли уровень Вашей двигательной активности.

- 0–5 баллов – низкая физическая активность;
- 6–9 баллов – средняя физическая активность;
- 10–12 баллов – достаточная физическая активность;
- более 12 баллов – высокая физическая активность.

Как оценить физическую тренированность?

Простым методом оценки физической тренированности является проба Мартине.

Как провести пробу Мартине	
<ul style="list-style-type: none">• Предварительно замеряется частота пульса в покое.• Затем выполняется нагрузка: 20 приседаний за 30 секунд.• Спустя 3 минуты после окончания приседаний проводится повторный замер пульса.	
Оценка	
Если разность между величиной пульса до и после нагрузки через 3 минуты составит:	
<ul style="list-style-type: none">• менее 5 ударов в минуту – реакция сердечно-сосудистой системы хорошая,• от 5 до 10 – удовлетворительная,• более 10 – неудовлетворительная.	

Интенсивность физических упражнений в зависимости от возраста

Возраст годы	Интенсивность (пульс в 1 мин)		
	Низкая (35–55% МЧСС)	Умеренная (55–70% МЧСС)	Значительная (70–85% МЧСС)
30	67–105	105–133	133–162
35	65–102	102–130	130–157
40	63–99	99–126	126–153
45	61–96	96–123	123–149
50	60–94	94–119	119–145
55	58–91	91–116	116–140
60	56–88	88–112	112–136
65	54–85	85–109	109–132
70	53–83	83–105	105–128
75	51–80	80–102	102–123
80	49–77	77–98	98–119

МЧСС – максимальная частота сердечных сокращений

Комплекс упражнений

Неважно, сколько Вам лет и как долго Вы не занимались физическими тренировками. Правильно составленная программа упражнений обязательно улучшит Ваше физическое состояние. Упражнения, представленные в данном пособии, могут выполняться даже теми людьми, которые длительно не занимались физическими упражнениями, и даже теми людьми, кто болеет, был неподвижен. Программы по развитию гибкости и силы разбиты на три уровня сложности. Очень важно начинать программу упражнений постепенно, со временем увеличивая нагрузку. Для освоения всего комплекса упражнений могут потребоваться месяцы. Некоторые люди могут справиться с этим быстрее.

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 вдыхайте. Рекомендуемое количество повторений – 3-4.

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

Встаньте на расстоянии 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.

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.

Повышение физической активности позволит вам сохранить здоровье на долгие годы!

При подготовке настоящего издания использовались материалы открытых источников и сети Интернет.

Оглавление

Роль физической активности в лечении диабета.....	5
Типы физических тренировок	7
Как повысить повседневную физическую активность?	10
Правила проведения тренировок	11
Как построить занятие по повышению физической активности?	14
Особенности физической активности при сахарном диабете.....	16
Комплекс упражнений.....	20
Упражнения на гибкость.....	20
Упражнения на силу	24

Навчально-методичний посібник
(російською мовою)

Н.Г. Волох, А.А. Черепок, Н.В. Баранова

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Редактор І. Г. Шишко, Т.І. Чуб
Технічний редактор М.І. Синюгін

Підписано до друку 26.06.2017 р.
Папір офсетний. Друк - ризограф.
Умов. друк. арк. 1,2
Наклад 100 прим. Зам. № 7330.
Оригінал-макет виконаний в ЦВЗ ЗДМУ
69035, г. Запоріжжя, пр-т Маяковського 26,
тел. (061) 239-33-01

Видавництво ЗДМУ
69035, Запоріжжя, пр. Маяковського, 26