ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ. САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 1-ГО ТИПА. ДЕТИ.

Известно, что систематические упражнения помогают снизить уровень глюкозы в крови, укрепить сердце и дыхательную систему, а также бороться со стрессом. Преобразование липопротеинов низкой плотности в липопротеины высокой плотности снижает риск остановки сердца и инсульта. Однако есть несколько заболеваний, которые ограничивают такие возможности, и научно обоснованная позиция по этому вопросу недостаточно ясна. Одно из таких заболеваний-сахарный диабет.

Сахарный диабет – это группа метаболических заболеваний, характеризующихся нарушением секреции инсулина. Вариантами проявления этого заболевания являются сахарный диабет 1 и 2 типа, который встречается у взрослых с частотой 5% и 95% соответственно. Среди детей этот показатель составляет 97% и 3% соответственно. Сахарный диабет 1 типа, наиболее тяжелый вариант, характеризуется потерей бета-клеток поджелудочной железы, что приводит к полному отсутствию выработки инсулина и требует постоянного контролируемого введения инсулина в организм. [

Дети, независимо от того, страдают они сахарным диабетом 1 типа или нет, нуждаются в физической активности в течение всей жизни. Формирование у детей здоровых привычек поможет им во взрослой жизни. ВАЖНО: физическая активность влияет на уровень сахара, поэтому родители и тренеры должны знать, как реагировать на эти изменения.

Активный образ жизни полезен для здоровья людей с сахарным диабетом. Это снижение уровня глюкозы в крови и улучшение способности организма использовать инсулин. Физические упражнения помогают контролировать диабет. Это снижает вероятность возникновения определенных проблем со здоровьем, связанных с диабетом.

Польза физкультуры при лечении диабета у детей

Умеренные физические нагрузки при диабете у детей помогут:

- Нормализовать показатели сахара в крови.
- Увеличить чувствительность организма к гормону инсулин.
- Усиливает действие инсулина, что позволяет уменьшить дозировку лекарств.
- Снять психическое напряжение, улучшить эмоциональное состояние.
- Нормализует липидный обмен, в результате чего уменьшается отложение жира.
- Препятствует развитию сосудистых нарушений.
- Повышает работоспособность пациента.

Если регулярно выполнять нехитрые упражнения, то уже через несколько месяцев будет ощутим их благотворный эффект: с каждой последующей тренировкой будет исчезать потребность в дополнительном введении инсулина. Недостаток физических нагрузок у ребенка с избыточным весом гораздо опаснее, чем неправильное питание.

Дети и подростки с компенсированным сахарным диабетом должны посещать занятия физкультурой, принимая необходимые меры профилактики гипогликемии (прием углеводов или уменьшение дозы инсулина) перед уроками. Лучше всего, если занятия физкультурой будут проходить на первом уроке сразу после завтрака, если ребенок получает инсулины короткого действия, и на втором-третьем уроках, если получает аналоги инсулина.

Однако спорт для детей с сахарным диабетом 1 типа имеет свои особенности.

Физические нагрузки допустимы только тогда, когда ребенок с сахарным диабетом:

- обучен в школе диабета: активно проводит самоконтроль заболевания и умеет грамотно оценивать полученные результаты;
- длительное время имеет хорошую компенсацию сахарного диабета, что гарантирует достаточные запасы гликогена в печени.

Необходимо всячески способствовать тому, чтобы ребенок поверил в себя и свои силы, и физкультура и спорт здесь играют немаловажную роль.

Противопоказания к занятиям спортом и физической культурой

плохое самочувствие;

- кетоацидоз;
- уровень сахара в крови выше 15 ммоль/л;

- гипогликемия;
- тяжелые сосудистые осложнения (пролиферативная ретинопатия, тяжелая нейропатия);
- тяжелое течение сахарного диабета, а также его декомпенсация;
- почечная недостаточность;
- обострение во время физической активности различных острых и хронических заболеваний.

Для того чтобы физические нагрузки стали эффективным методом лечения сахарного диабета, Вам необходимо ЗНАТЬ:

- показатели содержания сахара в крови «до», «вовремя» и «после» физических упражнений;
- дозу и время введенного инсулина, работающего на фоне физической нагрузки;
- количество ХЕ и время последнего приема пищи;
- предполагаемую интенсивность и длительность физических нагрузок. Для того чтобы физические нагрузки стали эффективным методом лечения сахарного диабета, Вам необходимо УМЕТЬ:
- изменять свой план питания или дозу инсулина в зависимости от вида физической нагрузки, показателей сахара крови;
- дозировать длительность и интенсивность нагрузок с учетом общего состояния, артериального давления, пульса, уровня сахара в крови до и после физических нагрузок;
- принимать необходимые меры при появлении.

Тип и уровень нагрузок подбирается индивидуально, с учетом общего состояния ребенка и наличия осложнений диабета. Основной риск физической активности для начинающего спортсмена заключается в том, что он остается в верхней или нижней части гликемической кривой.

Некоторые особенности занятий спортом для детей с сахарным диабетом 1 типа:

- **Частота занятий.** Оптимальный вариант — 4–5 дней в неделю.
- **Время занятий.** Нагрузки следует увеличивать постепенно, начиная с самых коротких занятий по 5–10 минут. Для детей с диабетом 1 типа время занятий не должно превышать 40 минут.
- **Время занятий после приема еды.** Заниматься спортом нужно через пару часов после еды.
- **Уровень сахара в крови.** Перед занятием нужно проверить уровень сахара в крови, если его показатели будут меньше 5,5 ммоль/л, то заниматься нельзя из-за риска возникновения гипогликемии.
- **Режим нагрузок.** Сначала в течение 5–7 минут нужно разогреть мышцы, и лишь потом приступать к основному комплексу, заканчивать стоит расслабляющими упражнениями. Для деток, больных диабетом I типа, время занятий не должно превышать 40 минут.
- **Наличие «быстрых» углеводов.** Ребенок с диабетом должен иметь при себе «быстрые» углеводы (сок, фрукты, глюкоза) для купирования гипогликемии.
- **Виды спорта.** Детям с диабетом врачи могут рекомендовать занятия бегом, волейболом, футболом, баскетболом, велосипедной ездой, конным спортом, аэробикой, теннисом, бадминтоном.
- **Влияние физической активности на потребление инсулина** — возможно, потребуется корректировка дозы.
- **Информирование тренера и других взрослых**, которые находятся рядом с ребёнком во время занятий спортом, о его диагнозе и мерах предосторожности.
- **Важно**: любые неприятные ощущения при физической нагрузке в области сердца, головная боль, головокружение и одышка — основание для прекращения физических упражнений, контроля сахара крови и срочного обращения к врачу.

Важно следить за уровнем сахара в крови перед и после физической активности.

Некоторые меры предосторожности:

- **Контроль уровня глюкозы в крови**. Уровень глюкозы выше 13–14 ммоль/л и/или наличие кетоновых тел в моче свидетельствует о дефиците инсулина: физическую активность надо отложить. Уровень глюкозы ниже 3,9 ммоль/л говорит о гипогликемии, которую необходимо купировать до начала тренировки. Необходимо измерять уровень глюкозы до начала тренировки и через некоторое время после. В случае, если уровень глюкозы меньше 6.0 или больше 10.0 единиц, не проводить занятия, так как это может привести к гипогликемии.
- **Наличие запаса углеводов**. Перед началом тренировки нужно убедиться, что есть запас быстроусвояемых углеводов (например, глюкоза в таблетках, недиетическая кока-кола, энергетический или спортивный напиток, сок, сахар). Это позволит обеспечить достаточное количество углеводов перед занятиями для предотвращения гипогликемии.
- **Сообщение о диабете**. Нужно поставить в известность тренера и/или друзей по команде о том, что есть сахарный диабет, рассказать про симптомы гипогликемии и обучить их оказывать помощь.
- **Безопасность**. Носить браслет или медальон с информацией о диабете для безопасности.
- **Договоренность о специальных жестах**. Если человек играет в команде, можно договориться со своим тренером о специальном знаке, чтобы он мог передать сладкий напиток у игрового поля, если возникнет гипогликемия.
- **Правильная обувь**. При физической активности возрастает нагрузка на ноги: возможно образование потертостей, мозолей. Необходима правильно подобранная обувь: мягкая, удобная, при необходимости — индивидуальная ортопедическая. Ноги надо осматривать до и после физической активности.
- **Контроль самочувствия**. Если при физических нагрузках появились неприятные ощущения — одышка, повышение артериального давления, перебои в работе сердца, головокружения и другие, то их не следует преодолевать. Надо прекратить занятия и посоветоваться с врачом.
- **Постепенное увеличение интенсивности тренировок.** Это позволяет организму адаптироваться и снизить риск гипогликемии.
- **Эмоциональная составляющая.** Спорт может повысить самооценку и снизить стресс, что особенно важно для детей с хроническими заболеваниями.
- **Поддержка родителей и тренеров**. Важно, чтобы ребенок чувствовал себя уверенно и комфортно во время занятий.

Разрешенные и запрещенные виды спорта при сахарном диабете

Выбор вида спорта имеет значение. Рекомендуются бег, командные игры, так как они позволяют контролировать уровень сахара и получать удовольствие.

Не рекомендуются те виды, при которых трудно было бы справиться с возникшей гипогликемией, а также упражнения с выраженным силовым напряжением, на скорость, выносливость, особенно если имеются осложнения со стороны глаз, ног или отмечаются повышенные цифры артериального давления.

Ребенок-диабетик может заниматься практически любым видом спортом, который придется ему по душе, если нет никаких противопоказаний.

Детям с диабетом врачи могут рекомендовать занятия:

- **бегом;**
- **волейболом;**
- **футболом;**
- **баскетболом;**
- **велосипедной ездой;**
- **конным спортом;**
- **аэробикой;**
- **теннисом; • бадминтоном.**

Хорошим добавлением к упражнениям могут стать такие виды физической активности: семейный отдых на природе, турпоходы с родителями, одноклассниками, прогулки всей семье в парке или в лесу, а также сбор грибов и ягод в лесу, летняя рыбалка.

Больным, страдающим нейропатией при нарушении чувствительности, противопоказаны упражнения с большой нагрузкой на стопы из-за высокого риска травм. Этим пациентам лучше всего подойдут плавание, езда на велосипеде.

Больные с пролиферативной диабетической ретинопатией должны согласовать программу упражнений со своим офтальмологом.

Отдавая предпочтение тому или иному виду спорта, следует выбрать наиболее оптимальный вариант, не вызывающий излишнего напряжения или затраты дополнительных средств. Лучше всего заниматься игровыми видами спорта, такими как волейбол, баскетбол, футбол, теннис, бадминтон и т.п. Это те виды спорта, которыми люди занимаются с удовольствием и в юные годы, и в зрелом возрасте, т. е. спорт «на всю жизнь». Кроме того, они являются доступными для большинства населения. Немаловажное значение имеют и «командные» взаимоотношения в игровых видах спорта.

В группе запрещенных видов спорта для детей с диабетом оказались все экстремальные виды спорта:

- **подводное плавание;**
- **скалолазание;**
- **горные лыжи;**
- **сноубординг;**
- **видсерфинг;**
- **марафонский бег;**
- **силовые виды спорта;**
- **тяжелая атлетика.**

Отношение к плаванию у специалистов неоднозначное, потому что у детей-диабетиков при занятиях плаванием уровень сахара в крови может резко измениться, что вызывает гипогликемию или гипергликемические состояния.

Если до момента заболевания ребенок занимался каким-либо видом спорта и эти занятия были весьма значимы для него, то лучше будет продолжить их, научив его контролировать свое состояние и регулировать нагрузки.

Также важно поддерживать регулярный график тренировок. Это помогает лучше регулировать уровень инсулина и сахара.

Нельзя забывать о консультировании с врачом и диетологом для индивидуального подхода к занятиям спортом.

Спорт для детей с диабетом может быть безопасным и полезным при соблюдении определенных рекомендаций, которые помогут детям с диабетом не только заниматься спортом, но и наслаждаться активным образом жизни.

Однако при сахарном диабете следует ответственно подходить к тренировкам, чтобы не допустить гипо- или гипергликемии, то есть резкого понижения или повышения уровня сахара в крови.

Что взять с собой на тренировку

Детям с сахарным диабетом 1 типа для безопасной тренировки необходимо брать с собой следующие вещи:

- глюкометр, чтобы отслеживать уровень сахара во время занятия;
- быстродействующий источник углеводов, чтобы поднять глюкозу, если она упадет (в качестве быстрого углевода подойдет фруктовый сок, сладкая газировка, леденцы, крекеры, сахар или мед. В продукте должно быть минимум 15 г углеводов);
- инсулин, если назначена инсулинотерапия;
- телефон или фитнес-часы, чтобы отслеживать длительность и интенсивность тренировки.

Каким должен быть уровень сахара для занятий спортом

Перед тренировкой следует измерить уровень глюкозы в крови и действовать, исходя из показателей.

Ниже 5,0 ммоль/л. Сахар в крови слишком низкий для занятий спортом, есть риск гипогликемии. Следует съесть продукт, который содержит 15–30 г углеводов, и повторить

измерение через 15 минут. Если глюкоза осталась на таком же уровне, снова перекусите и измерьте сахар. Если он не увеличился, откажитесь от тренировки.

5–6,9 ммоль/л. Съесть 10 г углеводов и, если сахар повысится через 15 минут, приступайте к занятию.

7–10 ммоль/л. Вы готовы к тренировке.

10,2–15 ммоль/л. Вы готовы к физической активности, но нужно учитывать, что сахар может повыситься при высокоинтенсивных нагрузках.

15 ммоль/л. Уровень сахара в крови может быть слишком высоким для безопасной физической нагрузки. Проверьте мочу на наличие кетонов. Это вещества, которые организм вырабатывает, чтобы расщеплять жир и получать энергию. Присутствие кетонов говорит о том, что в организме недостаточно инсулина для контроля уровня глюкозы в крови. В таком случае нельзя тренироваться, это может привести к опасному для жизни состоянию – кетоацидозу.

Планирование физической нагрузки

При планировании физической нагрузки следует придерживаться следующих принципов:

- если физическая нагрузка запланирована на время, которое совпадает с пиком действия инсулина (через 2-3 часа после введения инсулина короткого действия и через 40-90 минут после введения аналога), то целесообразно дозу вводимого до занятий инсулина снизить в зависимости от продолжительности и интенсивности физической нагрузки на 25-50-75% (табл. 3);
- если физическая нагрузка планируется в вечерние часы, то необходимо снизить дозу болюсного инсулина, вводимого перед ужином на 25-75%, в зависимости от интенсивности физической нагрузки;

Рекомендации по регулированию дозы болюсного инсулина перед физическими нагрузками.

Интенсивность упражнений	Снижение дозы болюсного инсулина %	
	Длительность упражнений до 30 минут	Длительность упражнений до 60 минут
низкая	25	70
средняя	50	75
высока	75	-

- если ребенок использует помпу, то в зависимости от интенсивности, продолжительности физических упражнений, не менее чем за час, а также во время физической нагрузки и в течение часа по ее окончании следует уменьшить дозу вводимого базального инсулина на 30-50%, или отсоединить помпу на период тренировки (но не более 1 -2 часов).

Согласно данным исследований, глюкоза крови снижается примерно на 3 ммоль через 60 мин. упражнений легкой интенсивности и через 30 мин. интенсивной нагрузки, однако каждому пациенту необходимо в процессе самоконтроля заболевания выявить свой характер изменений гликемии на фоне физических нагрузок разной степени интенсивности. Это следует учитывать при коррекции дозы инсулина.

При планировании физической нагрузки следует учитывать вес ребенка:

- если вовремя или после занятий отмечается гипогликемия, то ребенку с дефицитом массы тела целесообразно дополнительно принять углеводы, ребенку с избыточным весом лучше уменьшить дозу инсулина, вводимого перед занятиями;
- если у ребенка во время или после занятий отмечается гипергликемия, то ребенку с дефицитом массы тела целесообразно увеличить дозу вводимого перед занятиями инсулина, а ребенку с избытком веса - уменьшить количество углеводов.

Если физическая нагрузка незапланированная (скорее всего уже сделана инъекция инсулина):

- обязательно перед занятием измерить уровень сахара в крови;
- принять дополнительно необходимое количество углеводов в зависимости от показателей гликемии, продолжительности и интенсивности физической нагрузки.

Рекомендации по регулированию приема пищи перед физическими нагрузками.

Интенсивность упражнений	уровень глюкозы в крови (ммоль/л) перед физ. нагр.	Дополнительное количество углеводов ХЕ перед физ. нагр.
низкая (прогулка, езда на велосипеде)	менее 5,5	10-15 г углеводов (1 ХЕ)
	5,5 и выше	не требуется
средняя (плавание, волейбол, теннис)	менее 5,5	20-25 г углеводов (2 ХЕ)
	5,5 – 10	10-15 г углеводов (1 ХЕ)
	10 - 14	не требуется
Высокая (хоккей, футбол_	менее 5,5	50 г углеводов (3 ХЕ)
	5,5 – 10	25 - 50 г углеводов (2-3 ХЕ)
	10 - 14	10-15 г углеводов (1 ХЕ)

Степень снижения дозы инсулина или количество принятых углеводов в каждом конкретном случае должны быть строго индивидуальными, и определить их можно только на основании постоянного самоконтроля. Анализируя свои ошибки и удачные решения, больной сахарным диабетом приобретает собственный опыт, на основании которого он должен знать, что лучше в данной ситуации (с учетом интенсивности, длительности физической нагрузки, показателей сахара крови, веса) - корректировать дозу инсулина или пищевой режим.

Действия при физических нагрузках

Действия до проведения физической нагрузки:

- занятия физкультурой или спортом при сахарном диабете требуют грамотного подхода;
- перед началом тренировок нужно провести комплексное обследование у специалистов, которое позволит оценить состояние больного, и после которого будет вынесено решение о количестве необходимых физических нагрузок. Начинать тренировки лучше с дозированной ходьбы, так как такой вид нагрузки разрешен даже для самых малоподвижных пациентов, он поможет постепенно привыкнуть выполнению аэробных нагрузок.
- индивидуальный подход в зависимости от возраста, уровня физической подготовленности, наличия и выраженности поздних осложнений и сопутствующих заболеваний, степени компенсации сахарного диабета;
- важно соблюдать принцип постепенности: начинать с коротких занятий, постепенно увеличивать их продолжительность. Желательно уделять физическим упражнениям по 30-40 минут ежедневно, если такой возможности нет, то не менее 3 дней в неделю.

Самостоятельный контроль уровня глюкозы в крови (до, после, а иногда и во время занятий) поможет понять, как интенсивность физических нагрузок, время инъекций инсулина, дополнительный прием пищи влияют на уровень глюкозы в плазме. Перед занятиями обязательно надо проверить содержание сахара в крови, это поможет предположить уровень активности введенного инсулина и, соответственно, предвидеть характер изменения уровня гликемии на фоне физической нагрузки.

Эффективность физической нагрузки во многом зависит от правильно выбранного времени занятий, продолжительности и интенсивности физических упражнений

Действия во время занятий спортом:

- измерять сахар крови во время продолжительной физической нагрузки;
- иногда признаки гипогликемии - сердцебиение, потливость, дрожь, слабость, путают с подобными симптомами спортивного напряжения, и только показатели гликемии помогут различить эти состояния;
- всегда иметь при себе легкоусвояемые углеводы на случай гипогликемии;

- - прекратить физические упражнения при ухудшении самочувствия, разобраться в причинах декомпенсации и определить дальнейшие действия;
- - использовать дополнительный прием углеводов при продолжительной физической нагрузке.

Дополнительный прием легкоусвояемых углеводов в зависимости от веса ребенка и продолжительной физической нагрузки

Виды спорта		Время, через которое необходимо принять 1ХЕ (мин)		
лыжный кросс		40	20	15
велоспорт	10 км/час	65	40	25
	15 км/час	45	25	15
фигурное катание		25	15	10
хоккей		20	10	5
бег	8 км/час	25	15	10
	12 км/час	-	10	10
футбол		30	15	10
Плавание брассом	30 м/мин	55	25	15
Теннис		45	25	15
Ходьба	4 км/час	60	40	30
	6 км/час	40	30	25
Баскетбол		30	15	10
ВЕС РЕБЕНКА		20 кг	40 кг	60 кг

Действия после занятий спортом

После занятий спортом мышцы сохраняют повышенную чувствительность к инсулину еще в течение 1 -2 дней, кроме того, во время упражнений идет активное расходование запасов гликогена. Все это может приводить к снижению уровня сахара в крови не только в период физической нагрузки и сразу после окончания занятий, но и значительно позже по времени.

Особенно опасны отсроченные гипогликемии в ночные часы. Зная эту особенность, следует осуществлять мероприятия по профилактике гипогликемий в ночные часы:

- **для занятий спортом лучше выбирать дневное время суток и желательно, чтобы тренировки заканчивались не позднее 18 часов;**
- **необходимо определять показатели сахара крови после физических занятий, перед сном и в некоторых случаях (у детей дошкольного возраста обязательно) ночью. При уровне сахара в крови в ночные часы менее 7 ммоль/л следует помнить о высоком риске гипогликемии;**
- **уменьшать последующие за тренировкой дозы инсулина перед ужином (болюсного) или перед сном (базального) на 1 -2 единицы;**
- **если ребенок на помпе, снизить базальную скорость введения инсулина в ночные часы на 0,1-0,2 ЕД/час и/или использовать дополнительный прием углеводов.**

Физические нагрузки должны быть систематическими, не менее 3-4 дней в неделю. При этом условии будет сохраняться высокая чувствительность к инсулину даже между тренировками, что может приводить к снижению уровня сахара в крови и уменьшению дозы вводимого инсулина на 20-30%.

Важно! Время физической активности в свободные от занятий дни должно совпадать со временем физических нагрузок в дни тренировок.

Комплексы упражнений, рекомендованные при сахарном диабете

Комплекс общеукрепляющих упражнений

1. Выполнять ходьбу пружинистым шагом от бедра (не от колена), спина ровная. Дышать через нос. Вдох на счет - раз, два; выдох на счет - три, четыре, пять, шесть; пауза - семь, восемь. Выполнять в течение 3-5 минут.
2. Выполнять ходьбу на носках, на пятках, на наружной и внутренней сторонах стопы. При ходьбе выполнять разведение рук в стороны, сжимание и разжимание пальцев, круговые движения кистями вперед и назад. Дыхание произвольное. Выполнять 5-6 минут.
3. Исходное положение - стоя, ноги на ширине плеч, руки в стороны. Выполнять круговые движения в локтевых суставах по направлению к себе, затем от себя (мышцы напрягать). Дыхание произвольное. Повторить 5-6 раз.
4. Исходное положение - стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. Сделать глубокий вдох, наклониться, обхватить колени руками, затем - выдох. В таком положении производить круговые движения в коленных суставах вправо и влево. Дыхание свободное. Выполнить по 5-6 вращений в каждую сторону.
5. Исходное положение - стоя, ноги на ширине плеч, руки в стороны (состояние рук напряженное). Сделать глубокий вдох, затем - выдох, одновременно выполняя круговые движения в плечевых суставах вперед (сколько успеете во время выдоха). Амплитуда движений сначала минимальная, затем постепенно увеличивается до максимальной. Повторить 6-8 раз.
6. Исходное положение - сидя на полу, ноги выпрямлены и максимально разведены в стороны. Вдох - выполнить мягкие пружинящие наклоны, при этом доставая двумя руками носок правой ноги, затем - выдох. Вернуться в исходное положение - вдох. Затем выполнить те же самые движения, доставая носок другой ноги. Выполнить по 4-5 раз в каждую сторону.
7. Исходное положение - стоя, ноги на ширине плеч. Взять в руки гимнастическую палку. Держа палку перед грудью двумя руками за концы, делать растягивающие движения (растягивать палку, как пружину). Дыхание свободное. Руки прямые. Завести палку назад. Поднять палку вверх - вдох, опустить - выдох. Повторить 3-4 раза. 8. И. П. - то же самое. Взять палку за концы, отвести руки за спину - вдох, затем наклониться вправо, подталкивая палку вверх правой рукой - выдох, вернуться в исходное положение - вдох. Повторить то же самое в другую сторону. Сделать в каждую сторону по 5-6 раз.
8. Исходное положение - то же самое. Палку удерживать локтями сзади. Прогнуться - вдох, затем мягко, пружиня, наклониться вперед - выдох (голова прямо). Повторить 5-6 раз.
9. Исходное положение - то же самое. Взять палку за концы, растереть ею спину снизу-вверх: от лопаток вверх до шеи, затем от крестца до лопаток, затем ягодицы. Дыхание произвольное. Повторить 5-6 раз.
10. Исходное положение - то же самое. Растирать палкой живот по часовой стрелке. Дыхание произвольное. Повторить 5-6 раз.
11. Исходное положение - сидя на стуле. Растирать палкой ноги: от колена до паховой области, затем от стопы до колена (4-5 раз). Внимание! При варикозном расширении вен данное упражнение противопоказано. Затем положить палку на пол и прокатать ее по стопам несколько раз (по подошве, внутренней и наружной стороне стоп). Дыхание произвольное.
12. Исходное положение - сидя на стуле. Делать щипкообразный массаж ушей. Дыхание произвольное. Выполнять в течение 1 минуты.
13. Исходное положение - лежа, ноги вместе, руки вдоль туловища, под головой подушка. Выполнять поочередное поднимание то одной, то другой ноги. Дыхание произвольное. Повторить 5-6 раз.
14. Исходное положение - то же самое. Выполнять круговые движения ногами, имитируя езду на велосипеде (вперед-назад). Дыхание произвольное. Выполнить 10 раз.
15. Исходное положение - лежа на животе, руки вдоль туловища. Упереться руками в пол - сделать вдох, затем прогнуться, встать на колени - выдох. Повторить 4-6 раз. Затем отдохнуть 20 секунд.
16. Сделать глубокий вдох, затем медленный продолжительный выдох. Затем - неторопливая ходьба до полного восстановления дыхания.

По мере тренированности можно сделать предложенный комплекс гимнастики при сахарном диабете более нагрузочным, то есть увеличить количество повторений упражнений, ускорить темп движений. Но при этом необходимо проконсультироваться с лечащим врачом.

Итак, можно:

В упражнении №3 делать движения в более быстром темпе, количество повторений довести до 10.

В упражнении №4 усилить давление на колени, увеличивая амплитуду движений.

В упражнении №5 довести количество повторений до 2-3 в каждую сторону.

Через 5-10 минут после выполнения комплекса упражнений нужно обязательно перекусить.

Комплекс упражнений для ног

Эти довольно простые, но важные упражнения необходимо делать ежедневно по 10 раз в течение 15 минут. Их основная цель - улучшить кровообращение.

17. Перенести вес тела сначала на носок, а затем на пятку.
18. Из положения стоя, нужно встать на носки и вернуться обратно.
19. Гимнастику для пальцев ног можно выполнять сидя на стуле: поднимать и опускать их вниз, растопыривать в стороны, брать пальцами ног небольшие предметы и класть обратно.
20. Стоя на пятках, выполнять круговые движения носками ног.
21. Носки упираются в пол, а пятками нужно совершать круговые движения.
22. Исходное положение, лежа на спине, руки за головой, но не сжаты в замок, ноги приподняты на 45 градусов. Движения ногами похожи на движения, выполняемы при езде на велосипеде. Одна нога выпрямляется, когда сгибается вторая. Не стоит торопиться и делать упражнение слишком быстро. Плавные движения и равномерное дыхание – залог правильного выполнения упражнения.

Гимнастика для ног

Исходное положение – сидя на краю стула, не прислоняясь к спинке. Каждое упражнение нужно повторять не менее 10 раз.

1. Подожмите пальцы стопы. Выпрямите.
2. Поднимите носок, пятка остается на полу. Опустите носок. Поднимите и опустите пятку.
3. Поставьте стопы на пятки, носки поднимите. Разведите носки в стороны. Опустите носки на пол. Сдвиньте носки вместе.
4. Выпрямите правую ногу. Вытяните носок. Опустите ногу на пол, подтяните к себе. То же самое проделайте с левой ногой.
5. Вытяните вперед ногу, стопой касаясь пола. Поднимите вытянутую ногу. Потяните носок на себя. Опустите ногу пяткой на пол. Подтяните к себе.
6. Выполните предыдущее упражнение, но двумя ногами одновременно.
7. Обе вытянутые ноги держите на весу. Сгибайте и разгибайте ноги в голеностопном суставе.
8. Выпрямите ногу. Сделайте круговые движения стопой. Носками стоп опишите в воздухе цифры от 1 до 10.
9. Поставьте стопы на носки, поднимите пятки. Разведите пятки в стороны. Опустите пятки на пол. Сдвиньте пятки вместе.
10. Босыми ногами скатайте газетный лист в плотный шар. Затем разгладьте газету ногами и порвите ее. Газетные обрывки ногами сложите на второй газетный лист. Ногами сверните все вместе в шар. Выполняется один раз.

Детям и подросткам с сахарным диабетом не рекомендуются интенсивные физические тренировки. Но занятия с гантелями небольшого веса (по 1-2 кг) разрешены и даже приветствуются.

Время занятий с гантелями для диабетиков рекомендуется до 15 минут в день. Рекомендуем выполнять следующие упражнения:

Исходное положение – стоя, спина прямая, ходьба, темп средний.

- обычная;
- на носках;

- на пятках;
- с высоким подниманием бедра;
- скрестно;
- на внешней стороне стопы;
- на внутренней стороне стопы.

Стоя, гантели в руках, к плечам вращение кистями в обе стороны. Дыхание произвольное.

Стоя с гантелями в руках: поднимать руки через стороны вверх и опускать их вниз, пронося на вытянутых руках перед собой.

Поднять одну руку с гантелей над головой, согнуть её в локте и опустить кисть с гантелью вниз к спине (за головой).

Руки с гантелями поднять и вытянуть в стороны. Передвигать руками из положения «в стороны» в положение «перед собой» и назад.

Руки с гантелями опущены вниз. Поднимать кисти с гантелями к подмышкам, сгибая руки в локтях.

Стоя, ноги на ширине плеч, гантели в руках, наклоны в стороны. Вдох – исходное положение, выдох – наклон в сторону.

Стоя, ноги на ширине плеч, гантели в вытянутых руках, повороты в стороны, не отрывая ног от опоры. Дыхание произвольное.

Стоя, ноги на ширине плеч, спина прямая, руки с гантелями согнуты.

Руки на пояс – выдох, опустить – вдох.

Стоя, гантели в согнутых руках на плечах. Присесть, не отрывая пяток от пола, — выдох, встать — вдох.

Комплекс аэробных упражнений

1. **Вращение головой**. Поставить ноги на ширину плеч, а руки на пояс. И начинать поочередное вращение головой вправо, а затем влево.
2. **Вращение руками**. Поставить ноги на ширину плеч, руки расположить вдоль туловища. Начинать поочередное вращение руками вперед и назад.
3. **Повороты туловища.** Ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях, ладони лежат на плечах. Руки должны находиться параллельно полу. Нужно выполнять повороты туловища влево и право, при повороте делая выдох, при возвращении обратно – вдох.
4. **Наклоны туловища в стороны.** Руки выпрямить, поднять над головой. Нужно наклонять туловище поочередно, в правую, левую стороны.
5. **Махи ногами**. Стоя прямо, одну руку положить на опору, а другую – на пояс. Выполнять махи поочередно левой и правой ногами. При махе ногой следует делать выдох, возвращаясь обратно – вдох.
6. **Приседания.** Выполнить 10 приседаний, стараясь не сгибать спину и не отрывать пятки от пола. Голова должна смотреть вперед.
7. **Упражнение для брюшного пресса.** Лечь на пол, пятки соединить вместе, а руки вытянуть вдоль туловища. Не поднимая спину, нужно одновременно отрывать плечи и ноги от пола. Когда плечи и ноги открываются от пола, сделать вдох, обратно – выдох.
8. **Тренировка мышц спины.** Лечь на спину и согнуть ноги, стопы стараемся крепко прижать к полу, руки вдоль туловища. Напрягая ягодицы и отрывая таз от пола, нужно поднять бедра вверх. После медленно опуститься вниз.

Все упражнения выполняются по 10 раз.

Упражнения на расслабление
(выполняются после основного комплекса упражнений)

1. Сесть на пол, широко расставив ноги. Медленно наклониться к одной стопе, потом наклониться прямо, голову опустить, шею расслабить, плавно наклониться к другой стопе.
2. Сидя на полу, сомкнуть ладони за спиной в замок, медленно поднять. Голова должна смотреть вперед. Руки стараться поднять настолько высоко, насколько позволяет гибкость и растяжка.

3. Сидим на полу и тянемся подбородком к плечу, удерживая прямую руку за локоть, стараясь заглянуть за спину. После выполнения стряхнуть кисти рук. Потом заводим за спину другую руку. Стряхиваем кисти.