



**Санкт-Петербургское  
Диабетическое общество**

e-mail: [centrdia@yandex.ru](mailto:centrdia@yandex.ru)

**Кафедра лечебной физкультуры и спортивной медицины  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России**

**В. Г. ПАЛАГНЮК**



**СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА  
КАК ВИД ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ  
ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ДИАБЕТОМ  
(Методические рекомендации для врачей)**

Издание брошюры произведено при поддержке ООО «Ново Нордиск» на условиях софинансирования в рамках мероприятий проекта, реализуемого по гранту Президента Российской Федерации, предоставленного Фондом президентских грантов.

**Санкт-Петербург**

**2020**

Кафедра лечебной физкультуры и спортивной медицины  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России

**В. Г. ПАЛАГНЮК**

**СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА  
КАК ВИД ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ  
ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ДИАБЕТОМ  
(Методические рекомендации для врачей)**

Санкт-Петербург

2020 г.

**Автор:**  
**Палагнюк Виктор Георгиевич –**  
кандидат медицинских наук

Отпечатано ИП Соколова С.В.  
Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, д. 113  
Тираж 10 000 экз. Заказ № 85

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. О ПРОЕКТЕ «ИДЕМ ПРАВИЛЬНЫМ КУРСОМ».....</b>	<b>4</b>
<b>2. ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ, ЛЕЧЕБНОЙ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ.....</b>	<b>8</b>
2.1. Типы физических упражнений.....	8
2.2. Отличительные признаки аэробных упражнений.....	9
2.3. Физическая активность при сахарном диабете.....	9
2.4. Противопоказания для занятий физической активностью у людей с сахарным диабетом.....	10
2.5. Профилактика гипогликемии у людей с сахарным диабетом, связанной с физической активностью.....	10
<b>3. СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА С ПАЛКАМИ КАК НАИБОЛЕЕ ПРИЕМЛЕМЫЙ ВИД ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ.....</b>	<b>11</b>
<b>4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБОЙ.....</b>	<b>13</b>
4.1. Техника ходьбы с палками.....	13
4.2. Освоение техники ходьбы с палками.....	14
4.3. Организационные принципы занятий дозированной скандинавской ходьбой.....	15
4.4. Двигательные режимы скандинавской ходьбы с палками.....	17
4.5. Самоконтроль при дозированной физической нагрузке.....	19
4.6. Контроль частоты сердечных сокращений.....	20
4.7. Методика проведения индивидуального тренировочного занятия по ходьбе с палками.....	21
4.8. Оценка эффективности занятий скандинавской ходьбой.....	22
4.9. Социально-психологические аспекты занятий скандинавской ходьбой у людей с диабетом.....	23
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>24</b>



## 1. О ПРОЕКТЕ «ИДЕМ ПРАВИЛЬНЫМ КУРСОМ»

Сегодня роль физической активности, ее целесообразность в повседневной жизни людей с сахарным диабетом научно обоснована и должна занимать не менее значимое место в лечении заболевания и предотвращении его осложнений, чем медикаментозное лечение сахароснижающими препаратами и диетические рекомендации. Однако, на практике это очевидное, на первый взгляд, обстоятельство далеко от того практического внедрения, на которое можно было бы рассчитывать в вопросе достижения конкретного результата у конкретного больного. Причин тому несколько.

Главная причина состоит в том, что в настоящее время отсутствует реальная организационная структура, которая могла бы просветить пациента с диабетом в вопросах индивидуальной физической активности, освоения техники выполнения физических упражнений, самоконтроля во время выполнения физических упражнений, планирования индивидуальных тренировок, противопоказаний к занятиям.

Для решения этой проблемы Санкт-Петербургским диабетическим обществом был разработан проект «Идем правильным курсом», который получил грант Президента Российской Федерации, предоставленный Фондом президентских грантов.

Основная идея проекта – использование в качестве базового вида физической нагрузки у людей с сахарным диабетом скандинавской ходьбы с палками. Сегодня ходьба с палками – это быстро развивающийся вид физической активности, занявший достойное место в социальных структурах города, которые оказывают услуги лицам старшей возрастной группы. В 2019 году скандинавская ходьба с палками стала спортивной дисциплиной в таком виде спорта, как спортивный туризм. В настоящее время уже сформированы структурные подразделения, развивающие ходьбу с палками в указанных направлениях. Это, в первую очередь, комплексные центры социального обслуживания населения (КЦСОНы), имеющиеся в каждом районе города, в которых работают подготовленные инструкторы по ходьбе с палками, обучающие всех желающих технике ходьбы с палками, освоению инвентаря для ходьбы. В районных центрах физкультуры и спорта также работают инструкторы по скандинавской ходьбе, которые не только обучают основным приемам ходьбы, но и проводят подготовку для участия в соревнованиях различного уровня.

Сфера здравоохранения города в вопросах внедрения скандинавской ходьбы как профилактического, так и лечебно-восстановительного средства при различных заболеваниях и сахарном диабете, заметно отстает. Практически нет медицинских учреждений города, где бы практиковали ходьбу с палками. Отчасти это связано с тем, что в медицинских учреждениях отсутствуют площадки, пригодные для проведения занятий по ходьбе с палками. Не менее важное ограничение связано с тем, что среди медицинских работников нет сертифицированных инструкторов по ходьбе с палками, и на сегодняшний день единственное место, где можно получить сертификат инструктора по ходьбе, – это кафедра лечебной физкультуры и спортивной медицины Академии им. И. М. Сеченова в Москве. В затруднительном положении находятся и практикующие врачи-эндокринологи городских поликлиник, не имеющие возможности направлять своих пациентов в специализированные центры по ходьбе с палками.

В 2019 г. в четырех районах Санкт-Петербурга был осуществлен проект Санкт-Петербургского диабетического общества по освоению скандинавской ходьбы с палками пациентами с сахарным диабетом, находящимися под наблюдением районных врачей-эндокринологов. В программу проекта были включены шесть 45-минутных групповых занятия 2 раза в неделю. Группы занимающихся в каждом из районов включали по 12 пациентов с сахарным диабетом 2 типа (женщины в возрасте от 43 до 78 лет). Занятия проводил инструктор, получивший подготовку в вопросах проведения занятий с больными сахарным диабетом. Положительным результатом проекта явилось то, что все участники проекта посетили все 6 занятий, освоили основные навыки ходьбы с палками, принципы самоконтроля при выполнении физической нагрузки, ощутили первые положительные сдвиги в состоянии своего здоровья и выразили желание продолжить заниматься ходьбой с палками уже самостоятельно. Это обстоятельство может быть свидетельством того, что при правильной организации возможно создать условия для практической весьма эффективной реализации рекомендаций по физической активности для людей с сахарным диабетом.

Конечной целью проекта **«Идем правильным курсом»** является предоставление пациентам с сахарным диабетом, находящимся под наблюдением врача-эндокринолога районной поликлиники, возможности освоить навыки ходьбы с палками под руководством инструктора по ходьбе, прошедшего специальную подготовку в уже

существующих социальных структурах города. В последующем, в случае достижения положительного результата по вовлечению людей с диабетом в систематические занятия, предоставления им возможности участия в групповых занятиях или же осуществления самостоятельных тренировок.

Важной задачей проекта «Идем правильным курсом» является организация адекватного взаимодействия между участниками проекта – врачами-эндокринологами, инструкторами по ходьбе с палками и пациентами с сахарным диабетом, принимающими участие в проекте. В тесном взаимодействии друг с другом каждый участник осуществляет действия, направленные на достижение конечной цели.

#### **Врач-эндокринолог поликлиники:**

- по приглашению принимает участие в образовательном семинаре и мастер-классе по ходьбе с палками для врачей-эндокринологов, организованном кафедрой ЛФК и спортивной медицины СЗГМУ им. И. И. Мечникова. Это важный элемент программы - ведь только самостоятельно освоив методику ходьбы, врач сможет ответственно и со знанием дела рекомендовать этот вид физической активности своим пациентам;

- является инициатором рекомендации пациентом с сахарным диабетом освоения навыков скандинавской ходьбы на добровольной основе в качестве средства дополнительной индивидуальной физической активности, с учетом персональных медицинских показаний и противопоказаний;

- направляет пациента с диабетом в конкретную группу не более 12 человек, к конкретному инструктору по ходьбе в районный КСЦОН или центр физической культуры и спорта;

- организывает периодический лабораторный контроль сахара крови пациентам с диабетом, приступившим к занятиям скандинавской ходьбой;

- вносит, в случае необходимости, изменения в медикаментозные назначения;

- оценивает эффективность проводимых занятий по ходьбе с палками у конкретного пациента с диабетом с рекомендацией по продолжению занятий.

#### **Инструктор по скандинавской ходьбе с палками:**

- по приглашению принимает участие в образовательном семинаре и мастер-классе по ходьбе с палками для инструкторов, органи-

зованном кафедрой ЛФК и спортивной медицины СЗГМУ им. И. И. Мечникова;

- составляет программу групповых занятий по ходьбе для пациентов с сахарным диабетом;

- составляет план-график проведения занятий с указанием места и времени занятий;

- перед началом занятия определяет возможное наличие временных противопоказаний к занятиям у каждого занимающегося (повышенная температура тела, признаки острого заболевания, кардиологические жалобы);

- перед началом каждого занятия проверяет наличие у занимающихся пациентов с сахарным диабетом запаса быстрых углеводов (3-4 ХЕ) для предотвращения возможного развития гипогликемии;

- на занятиях мотивирует пациента с диабетом к прохождению полного курса обучения и дальнейшим занятиям, как групповым, так и индивидуальным.

**Пациент с сахарным диабетом, участвующий в программе освоения скандинавской ходьбы:**

- после рекомендации врача-эндокринолога подтверждает свое добровольное участие в программе освоения ходьбы с палками, строго выполняет все рекомендации врача по проведению контрольных исследований;

- прилагает усилия к освоению техники ходьбы, использования инвентаря;

- изучает принципы самоконтроля самочувствия при выполнении нагрузки и осознанно применяет их на практике;

- обеспечивает перед занятием наличие запаса быстрых углеводов (3-4 ХЕ) для предотвращения возможной гипогликемии и, в случае необходимости, при первых ее признаках, самостоятельно употребляет их для предотвращения приступа;

- после прохождения программы обучения продолжает занятия ходьбой с палками;

- имеет право добровольно, на любом этапе проекта, покинуть его без объяснения причины.

Важным элементом реализации программы «Идем правильным курсом» является дополнительная ориентация врачей-эндокринологов поликлиник в вопросах оздоровительных физических упражнений, показаниях к их назначению людям с диабетом, противопоказаниях, профилактике возможных осложнений, в част-



ности, гипогликемии. Важно, чтобы врачи правильно и адекватно воспринимали идеологию скандинавской ходьбы с палками, знали правила обращения с инвентарем для ходьбы – палками. Понимали и правильно оценивали преимущества ходьбы с палками по сравнению с другими видами циклических аэробных упражнений.

## **2. ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ, ЛЕЧЕБНОЙ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ**

### **2.1. Типы физических упражнений**

В лечебной физкультуре выделяют 4 типа физических нагрузок:

- **циклические упражнения аэробной направленности**, тренирующие **общую выносливость**, имеющие разветвленный защитный эффект, что позволяет рассматривать их как универсальное средство первичной и вторичной профилактики заболеваний;
- **циклические упражнения смешанной аэробно-анаэробной направленности**, которые позволяют развивать **общую и скоростную мышечную выносливость**;
- **ациклические упражнения**, направленные на тренировку **силовой выносливости**;
- **гимнастические упражнения**, направленные на тренировку **гибкости, ловкости, координации движений, осанки, бодрости, мышечного тонуса**.

Разработана система применения оздоровительных физических упражнений в зависимости от возраста (Таблица 1) [5].

Таблица 1

Удельный вес (%) оздоровительных физических упражнений различной направленности в зависимости от возраста

<b>Направленность упражнений</b>	<b>Удельный вес (%)</b>		
	<b>Возраст, лет</b>		
	<b>20-39</b>	<b>40-59</b>	<b>60-69</b>
1. Общая выносливость	40	58	<b>65</b>
2. Скоростная выносливость	14	0	<b>0</b>
3. Силовая выносливость	27	19	<b>21</b>
4. Гимнастические	10	23	<b>14</b>

Физические упражнения аэробной направленности по удельному весу в системе оздоровительной тренировки доминируют во всех возрастных группах. Отчетливо просматривается увеличение их удельного веса с увеличением возраста пациента. В этой связи они могут быть рассмотрены с позиции базового вида физических упражнений для людей с сахарным диабетом.

### **2.2 Отличительные признаки аэробных упражнений**

К аэробным упражнениям принято относить:

- движения, в которых задействованы большие мышечные группы (до 2/3 мышечной массы всего тела);
- движения, при которых создается возможность продолжительного времени выполнения - 15-90 и более минут без перерыва;
- движения, которые носят повторяющийся ритмический (циклический) характер;
- движения, энергообеспечение которых осуществляется за счет процесса аэробного гликолиза [14].

Типичными аэробными упражнениями являются: бег в умеренном темпе, преимущественно на длинные дистанции, продолжительная ходьба, езда на велосипеде, ходьба на лыжах, катание на коньках, гребля, плавание, спортивные игры, прыжки со скакалкой, подъем и спуск по лестнице, аэробная ритмическая гимнастика, косьба травы, копка земли, пилака дров.

### **2.3 Физическая активность при сахарном диабете**

Регулярная физическая активность при сахарном диабете улучшает компенсацию углеводного обмена, помогает снизить и поддержать массу тела, уменьшить инсулинорезистентность и степень абдоминального ожирения, способствует снижению гипертриглицеридемии, повышению тренированности кардиоваскулярной системы. Физическая активность подбирается индивидуально, с учетом возраста пациента, характера осложнений сахарного диабета, наличия сопутствующих заболеваний, а также переносимости нагрузок.

Наиболее адекватными для пациентов с сахарным диабетом являются **аэробные физические нагрузки** продолжительностью до **60 минут** (что требует составления индивидуальных тренировочных программ). При занятиях физической культурой тренировочные занятия должны проводиться **не менее 4 раз в неделю**, их суммарная продолжительность должна быть – **не менее 180 минут в неделю** [15].

#### **2.4. Противопоказания для занятий физической активностью у людей с сахарным диабетом**

- Уровень глюкозы плазмы крови выше **13 ммоль/л** в сочетании с кетонурией.

- Уровень глюкозы плазмы крови выше **16 ммоль/л** без кетонурии.

- Диабетическая ретинопатия - диабетический макулярный отек, гемофтальм, отслойка сетчатки, первые полгода после лазеркоагуляции.

- Диабетическая нефропатия – в стадии протеинурии и терминальной почечной недостаточности, требующей проведения заместительной почечной терапии.

- Заболевания артерий нижних конечностей (ЗАНК), синдром диабетической стопы (СДС) – при развитии критической ишемии нижних конечностей на любой стадии заболевания – с постоянной болью в покое, трофическими язвами, гангреной пальцев и/или всей стопы.

- Наличие ИБС – с частыми приступами стенокардии; острые нарушения коронарного кровообращения; выраженная сердечная недостаточность; устойчивая аритмия; аневризма сердца [15].

#### **2.5. Профилактика гипогликемии у людей с сахарным диабетом, связанной с физической активностью**

Особенностью при выполнении физических упражнений пациентами с сахарным диабетом является возможность развития у них гипогликемических состояний, как в процессе выполнения упражнений, так и на этапе восстановления после нагрузки.

Риск гипогликемии индивидуален и зависит от исходной гликемии, дозы инсулина, вида, продолжительности и интенсивности физической нагрузки, степени тренированности пациента.

В целях профилактики гипогликемии важно измерить уровень глюкозы в крови до и после тренировки.

При уровне глюкозы менее 7 ммоль/л следует принять (1-2 ХЕ) медленно усваиваемых углеводов до и после тренировки;

При уровне глюкозы менее 5 ммоль/л следует принять (1-2 ХЕ) быстро усваиваемых углеводов.

В отсутствие возможности контроля уровня глюкозы в крови принять профилактически (1-2 ХЕ) до и после тренировки [15].

**Обязательно!** Пациент на тренировке должен при себе иметь «неприкосновенный запас» углеводов не менее **4 ХЕ**. При отсутствии такового **пациент не допускается к тренировке**.

### **3. СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА С ПАЛКАМИ КАК НАИБОЛЕЕ ПРИЕМЛЕМЫЙ ВИД ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

Скандинавская ходьба, сама по себе, не внесла никаких принципиальных изменений в теоретические основы оздоровительной, лечебной и восстановительной физкультуры, но впервые на практике предоставила возможность реализовать все теоретические рекомендации людям с сахарным диабетом по выполнению физической активности, вне зависимости от возраста и индивидуальной тренированности пациента.

Скандинавская ходьба с палками – это относительно новое направление в физической культуре, появившееся в середине 90-х годов в Финляндии благодаря финским спортсменам-лыжникам, которые использовали лыжные палки в процессе тренировки вне сезона [13]. В настоящее время скандинавская ходьба превратилась в самостоятельный вид физической активности, обладающий неоспоримыми преимуществами для людей всех возрастов. Благодаря своей функциональности, безопасности и доступности, скандинавская ходьба является весьма перспективным направлением, позволяющим достичь значительного тренировочного эффекта в силу задействованности крупных мышц не только нижних, но и верхних конечностей [12]. Скандинавская ходьба с палками подходит как для индивидуальных занятий, так и для занятий в группе, она доступна и не травмоопасна. Этот вид активности приобрел популярность не только в Скандинавских странах, но и в Германии, Англии, Италии, Польше, США, Канаде. В Финляндии скандинавской ходьбой занимаются 1,5 миллиона человек, тогда как население всей страны составляет около 5,5 миллионов человек.

При ходьбе с палками движения рук, ног, туловища осуществляются ритмично и похожи на движения при быстрой ходьбе, но являются более интенсивными. Амплитуда движения рук вперед-назад регулирует ширину шага. Отталкивание палкой делает шаг более широким. А чем слаженнее работают руки и ноги, тем эффективнее участвуют в движении суставы, мышцы бедер, грудного отдела позвоночника, шеи и плеч. Техника скандинавской ходьбы соответствует, с одной стороны, естественному стереотипу движения при обычной ходьбе, а с другой – технике ходьбы на лыжах, что обеспечивает участие мышц всего тела в процессе движения. Правильное отталкивание палками позволяет увеличить эффективность

тренировки на 40%. Опыт показывает, что уже после первых шагов с палками большинству участников удается ощутить и поймать свой ритм ходьбы. Формирование нового двигательного стереотипа происходит в течение первых 2-3 занятий.

Результаты многих исследований показали, что скандинавская ходьба улучшает состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем [11], снимает напряжение мышц шейно-плечевого отдела, укрепляет мышцы спины, позволяет снизить нагрузку на суставы ног на 10-20% по сравнению с обычной ходьбой, улучшает настроение, устойчивость к стрессам, снижает раздражительность, регулирует работу ЦНС. Ходьба с палками поддерживает в тонусе все основные группы мышц. Энергетическая стоимость скандинавской ходьбы, за счет включения в работу 90% мышц всего тела, выше на 40%, чем при обычной ходьбе, что эффективно используется в программах снижения и стабилизации массы тела, для лечения ожирения и метаболического синдрома. Занятия скандинавской ходьбой на свежем воздухе положительно воздействуют на работу всех систем организма. При такой ходьбе вырабатываются правильная осанка, с выпрямленной спиной и расправленными плечами.

В ходе проведенных исследований было показано, что скандинавская ходьба:

- улучшает состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма;
- на 5-10% повышает расход энергии по сравнению с обычной ходьбой;
- повышает частоту сердечных сокращений на 10-15 ударов в минуту по сравнению с обычной ходьбой;
- не вызывает большей усталости, чем обычная ходьба;
- улучшает состояние мышц;
- снимает напряжение с мышц шейно-плечевого отдела, уменьшает болевые ощущения;
- снижает нагрузку на коленные суставы;
- является безопасной в качестве методики реабилитации;
- повышает мобильность у пожилых людей;
- благотворно влияет на настроение [11].

Скандинавская ходьба во многих европейских странах, а также в США и Канаде, активно используется в программах реабилитации после эндопротезирования суставов ног, программах снижения веса, а также в программах ЛФК [14].

Скандинавская ходьба – ходьба с использованием специальных палок, которые выполнены из легких и прочных материалов, имеют на нижнем конце твердый металлический шип, снабжены специальными рукоятками и фиксаторами-креплениями для запястий кисти. Индивидуальный подбор высоты палок для ходьбы является важным этапом в освоении техники ходьбы с палками и последующего выполнения тренировочных занятий. От правильно подобранной высоты палок зависит и уровень дополнительной нагрузки при ходьбе. На практике можно применять складные, телескопические палки с подбором высоты, или цельные, с длиной, соответствующей росту.

Таблица 2

Соответствие длины палок росту занимающегося ходьбой с палками

<b>Рост (см)</b>	<b>Длина палок (см)</b>
<b>150-160</b>	<b>115</b>
<b>161-170</b>	<b>120</b>
<b>171-180</b>	<b>125</b>
<b>181-190</b>	<b>130</b>
<b>191-200</b>	<b>135</b>

## **4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБОЙ**

### **4.1. Техника ходьбы с палками**

Правильная техника ходьбы с палками позволяет получить все преимущества, которые дает скандинавская ходьба при использовании ее в качестве средства оздоровления, гарантирует безопасность и исключает возможность получения травм и неприятных ощущений. Человек, передвигающийся с техническими ошибками, внешне кажется неуклюжим, что может непроизвольно вызвать соответствующую реакцию зрителей. Это не будет иметь последствий, если тренирующийся с удовольствием занимается скандинавской ходьбой и не обращает внимания на недоуменные взгляды прохожих. В случае, если человек психологически уязвим, эта ситуация в итоге может отразиться на его отношении к продолжению занятий. Поэтому важно получить урок (мастер-класс) скандинавской ходьбы у специалиста – инструктора, прежде всего для того, чтобы обрести уверенность в том, что движения при ходьбе выполняются правильно, а со стороны, передвигаясь с палками, тренирующийся выглядит если не привлекательно для окружающих, то, по крайней мере, не отталкивающе. Не следует пренебрегать занятиями с инструктором в расчете на самообразование. Это позволит сэкономить время для освое-



ния техники, получить максимум удовольствия и пользы от занятий ходьбой с палками.

#### **4.2. Освоение техники ходьбы с палками**

Основное правило при ходьбе с палками: все движения должны быть функциональны и естественны. Для быстрого и качественного освоения техники ходьбы следует использовать следующие упражнения:

1. Возьмите палки в руки, не надевая темляки и удерживая их за середину. Расслабьте плечи, и, не фиксируя внимания на палках, начните ходьбу в лёгком темпе, в привычном для вас ритме, естественно включая в движение руки. Палки будут согласованно двигаться в выбранном ритме вперёд-назад. Когда вы почувствуете лёгкость и естественность движений, удлините шаг, при этом стопа «перекачивается» с пятки на носок. Увеличьте амплитуду движений рук, как при марше. Это упражнение позволяет Вам почувствовать свой ритм ходьбы и подготовит Вас к ходьбе с палками, закреплёнными на руках.

2. Закрепите темляки палок на кистях рук, опустите руки вниз, раскройте кисти, не держитесь за палки. Расположите палки параллельно друг другу за собой. Расслабьте плечи, начните движение. Постарайтесь не фиксировать внимание на палках. Они должны естественным образом волочиться за Вами по земле. Руки опущены вниз и в движении не принимают участия. У Вас должно сформироваться ощущение, что «не Вы держитесь за палки, а палки за Вас». Куда бы Вы ни направлялись, палки всегда у Вас за спиной. Постепенно удлиняйте шаг. Это упражнение подготовит Вас к следующему этапу - освоению активного использования палок в процессе ходьбы.

3. Продолжая движение, постепенно включаете в работу руки, пока не фиксируя рукоятки палок, кисть открыта. Амплитуда движения рук незначительная, как на прогулке. Палки естественным образом продолжают движение за рукой. Цель этого упражнения - ощутить ритм движения рук с палками, в соотношении с ритмом движения ног, ощутить весь цикл сочетанных движений при ходьбе, убедиться в том, что палки практически не влияют на привычный для Вас паттерн ходьбы и не требуют освоения каких-либо новых движений при ходьбе.

4. Продолжение предыдущего упражнения, но с более активным употреблением палки в процессе ходьбы. Зажмите рукоятку палки кистью, не сдавливая её сильно, но удерживая ее достаточно крепко

для того, чтобы иметь возможность опереться на палку. Продолжайте увеличивать амплитуду движения рук в плечевом суставе, естественным образом согнутых в локтях. В крайнем положении движения руки вперёд зафиксируйте палку на поверхности в точке упора. При движении руки назад происходит отталкивание, при этом палка зафиксирована в точке упора до момента окончания отталкивания и начала движения руки вперёд при очередном цикле.

5. В продолжение предыдущего упражнения добавляйте небольшое усилие при фиксации палки в точке упора и далее с дополнительным усилием осуществляйте отталкивание палкой от поверхности. При отталкивании несколько ослабьте фиксацию рукоятки палки кистью, разжимая пальцы, тем самым как бы «раскрывая» кисть. При этом упор на палку и отталкивание осуществляется в основном за счёт давления на крепёжную конструкцию темляка, жестко фиксированного к рукоятке. Это позволяет завершить полноценное отталкивание и увеличить амплитуду движения руки. Старайтесь осуществить отталкивание палкой, максимально выпрямив руку в локтевом суставе, так, чтобы кисть руки, осуществляющей отталкивание, оказалась за одноименным тазобедренным суставом. Продолжайте движение, обращая внимание на ритм, амплитуду движения рук и длину шага.

Если при выполнении упражнения по какой-либо причине Вы сбились, не расстраивайтесь, повторите весь цикл упражнений, помня о том, что палки всегда располагаются сзади, что Вы должны двигаться в собственном заданном ритме, и что все движения при ходьбе функциональны, естественны и легки.

#### **4.3. Организационные принципы занятий дозированной скандинавской ходьбой**

Достичь необходимого оздоровительного эффекта при занятиях скандинавской ходьбой возможно лишь при соблюдении основополагающих организационных принципов: систематичности, постепенности и адекватности нагрузки [8].

**1. Принцип систематичности** предусматривает последовательность и регулярность оздоровительных тренировок. Это напрямую связано с развитием механизмов долговременной адаптации. В основе ее лежит усиленный адаптивный синтез белка, ведущий к увеличению мощности функционирующих клеточных структур [3]. Эти функциональные изменения происходят в период восстановления после физических нагрузок. Именно в этот период возрастает энергетический потенциал организма, за счет суперкомпенсации энерге-

тических затрат. В случае если физическая нагрузка не повторится, усиленный синтез белка прекращается, более того происходит активное расщепление белков, которые интенсивно синтезировались в результате реакций на нагрузку, то есть организм возвращается в исходное состояние. Устраняются, как не реализованные, сверхвосстановленные запасы источников энергии [1]. Таким образом, одно занятие в недельный тренировочный цикл к каким-то существенным изменениям в организме не приводит. Организм человека - мощнейшая саморегулирующаяся система, поэтому положительные сдвиги (тренированность) отмечаются только тогда, когда эффект воздействия на организм последующего занятия накладывается на эффект, сохранившийся после предыдущего занятия. Последующее занятие должно начинаться на фоне, который характеризуется повышенным объемом клеточных структур и суперкомпенсацией энергетических ресурсов. Поэтому основой развития тренированности служит систематичность воздействия нагрузки и регулярное повторение занятий.

**2. Принцип постепенности** — развитие клеточных структур и их поддержание на должном уровне при долговременной адаптации возможно лишь при постоянном увеличении нагрузки. Если объем и интенсивность нагрузки остается неизменной, то ее воздействие на организм становится малоэффективным. С развитием тренированности двигательная активность неизменной интенсивности требует использования лишь части повышенных резервов клеточных структур и поэтому перестает быть развивающим стимулом. Необходимость в постепенном увеличении нагрузки — еще одно важное требование в организации занятий.

На начальном этапе постепенное увеличение нагрузок идет за счет **увеличения их по времени**. Даже самому нетренированному занимающемуся на начальном этапе занятий скандинавской ходьбой можно назначить ходьбу в медленном темпе, продолжительностью 10-15 минут. В зависимости от исходного общего состояния пациента и динамики его изменений, увеличение нагрузки по времени можно продолжать вплоть до достижения общей длительности тренировки 60 минут. Это оптимальное для проведения тренировки время, которое, при определенном уровне самоорганизации, может найти любой человек без особого ущерба для работы или быта. Дальнейшее увеличение нагрузки по времени затруднительно, так как требует изыскания дополнительных резервов времени для занятий.

Последующее увеличение нагрузки идет за счет **увеличения ее мощности в пределах аэробной зоны**. Если на начальном этапе занятий применяли ходьбу с палками со скоростью 3-4 км/час, то в последующем, для сохранения тренирующего эффекта при фиксированном времени тренировки, нужно увеличивать темп ходьбы.

Такой подход позволит довольно долго (годами) увеличивать мощность нагрузки адекватно состоянию занимающегося, сохраняя динамику эффекта тренированности. Как считает А. Виру [3], возрастного предела для получения эффекта развития нет. Даже у 70-летних можно получить хороший тренировочный эффект.

**Принцип адекватности нагрузки** предусматривает строгую индивидуализацию нагрузок. Лучших результатов оздоровления добивается не тот, кто больше работает, а тот, кто соизмеряет мощности нагрузок со своими возможностями. *Чрезмерная физическая нагрузка может быть настолько же опасна, насколько недостаточная – бесполезна* [2].

Наиболее методически грамотной считается дозировка нагрузки по пульсу. Дозирование нагрузки проводится с учетом возраста занимающегося и степени его тренированности. Наиболее простым методом дозирования нагрузки по пульсу является метод, предложенный А. Виру [3].

Для начинающих допустимая частота сердечных сокращений (ЧСС) при тренировочной нагрузке вычисляется по формуле:

**ЧСС тренирующая = 170 — возраст (полных лет)**

Для пациентов, занимающихся регулярно на протяжении 1-2 лет: **ЧСС тренирующая = 180 — возраст (полных лет)**

#### **4.4. Двигательные режимы скандинавской ходьбы с палками**

Основываясь на соблюдении главных организационных принципов занятий скандинавской ходьбой с палками - систематичности, постепенности и адекватности нагрузки, на практике применяются двигательные режимы, соответствующие различной степени тренированности занимающихся, и подразделяющиеся, в зависимости от активности и нагрузки, на:

- шадающий;
- шадающе-тренирующий;
- тренирующий.

**1. Шадающий (подготовительный) режим** назначают на первые 3-5 дней занятий. В этот период происходит адаптация организма к новым условиям физической нагрузки. Рекомендуются прогулки по

выбранной для занятий трассе в медленном темпе под наблюдением инструктора. Первые 3 прогулки являются функциональной пробой для сердечно-сосудистой системы. Определяя интенсивность физических тренировок, в первую очередь нужно руководствоваться тем уровнем пороговой нагрузки (толерантности к физической нагрузке), который является пределом переносимости для данного человека. Необходимо назначать физические нагрузки в диапазоне 50-60 % максимального уровня ЧСС, то есть подбирать нагрузки таким образом, чтобы они могли выполняться в течение сравнительно длительного периода без признаков неадекватности и, в то же время, быть достаточными по мощности, чтобы обладать тренирующим эффектом. Щадящий режим назначается лицам в удовлетворительном состоянии с компенсированной функцией кровообращения, с частотой сердечных сокращений в покое меньше 90 в 1 мин, при АДс не выше 160 мм. рт. ст., АДд не выше 105 мм. рт.ст. [5].

**2. Щадяще-тренирующий режим** направлен на дальнейшее улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы, стимуляцию приспособительных механизмов и повышение адаптации к физическим нагрузкам. Дозированная скандинавская ходьба с палками по щадяще-тренирующему режиму применяется у лиц по мере их адаптации к щадящему режиму и достижения возможности выполнять более высокие физические нагрузки, главным образом, за счет увеличения продолжительности занятий по времени [2].

Контрольные функциональные показатели у находящихся на щадяще-тренирующем режиме: ЧСС в покое не больше 80 в 1 мин, АДс не выше 150 мм. рт.ст., АДд не выше 95 мм. рт.ст.

**3. Тренирующий режим** характеризуется наиболее выраженными по интенсивности и продолжительности нагрузками, оказывающими значительное тренирующее воздействие, с возможностью достижения при кратковременных ускорениях 75-80 % порогового уровня ЧСС. Ходьба по тренирующему режиму назначается лицам с ЧСС в покое 60-80 в 1 мин, АДс не выше 140 мм. рт.ст., АДд не выше 90 мм. рт.ст.

Перевод занимающегося скандинавской ходьбой с одного режима на другой, более нагрузочный двигательный режим, должен осуществляться только после полной адаптации к назначенным нагрузкам с учетом общего состояния тренирующегося, наличия или отсутствия медицинских противопоказаний.

#### **4.5. Самоконтроль при дозированной физической нагрузке**

Важная роль в достижении оздоровительного эффекта от занятий скандинавской ходьбой принадлежит самим занимающимся. Самоконтроль, то есть наблюдение за своим состоянием и самочувствием, в дополнение к врачебному контролю, помогает получить данные непосредственного воздействия каждого занятия [5].

Самоконтроль не заменяет врачебного контроля, а является существенным дополнением к нему. Он необходим для того, чтобы правильно подобрать начальный, стартовый уровень физической нагрузки, а также осуществлять систематический контроль за физическими нагрузками с целью их своевременной коррекции во избежание перегрузок и срывов, получения максимально положительного результата.

Самоконтролю подлежат субъективные ощущения занимающегося. Оценка осуществляется перед выполнением физической нагрузки, в процессе выполнения и после ее завершения. Это очень важный показатель, позволяющий учитывать индивидуальную переносимость нагрузки.

В таблице 3 представлены критерии неадекватности физической нагрузки.

Таблица 3

Критерии неадекватности физической нагрузки

<b>Признаки</b>	<b>Наименование признаков</b>
<b>Субъективные</b>	Боль в области сердца, за грудиной, появившаяся или усиливающаяся во время выполнения физических нагрузок. Головная боль, головокружение, усилившиеся при выполнении физических упражнений, резкая слабость, чрезмерная усталость, возникшие во время нагрузки. Сильное сердцебиение. Сильная одышка. Нарушение координации движения при выполнении упражнений.
<b>Объективные</b>	Нарушение ритма, появление частых или групповых экстрасистол; приступ мерцательной или пароксизмальной тахикардии. Снижение ЧСС в ответ на увеличение нагрузки; учащение пульса выше пороговой величины или рекомендуемой врачом для данного режима. Высокое АД с учетом индивидуальных исходных значений или выше 220- 230/120-130 мм. рт.ст. при удовлетворительном самочувствии; снижение АД в ответ на увеличение нагрузки. Резкая бледность или чрезмерная гиперемия кожных покровов; холодный пот или чрезмерная потливость; тошнота, рвота, возникшие при выполнении нагрузки.



При индивидуальной самооценке результатов как отдельно взятой тренировки, так и тренировочного процесса за определенный период времени, необходимо понимать основные состояния, которые могут возникнуть:

**Утомление** – это нормальное временное состояние организма, возникающее вследствие выполнения мышечной работы.

Признаки утомления – усталость, снижение работоспособности, ухудшение координации и некоторых физиологических показателей: частоты сердечных сокращений, частоты дыхания. В рамках выполнения программы дозированной ходьбы с палками, в начальный период изменения общего режима физической активности, физические нагрузки не следует проводить до выраженных признаков утомления.

**Переутомление** - возникает, если после перенесенных физических нагрузок новые нагрузки исполняются до момента полного восстановления работоспособности. В этом случае признаки утомления накапливаются, суммируются, что в результате приводит к дальнейшему нарушению функций организма, резкому снижению работоспособности, ухудшению самочувствия. Для устранения переутомления достаточно на протяжении нескольких последующих занятий уменьшить объем, интенсивность или продолжительность занятий. Возможно также увеличить периоды отдыха между занятиями. Если переутомление своевременно не выявлено, дальнейшее продолжение занятий может привести к более серьезному нарушению функций организма [1].

**Перенапряжение** - развивается при однократной физической нагрузке, превышающей функциональные возможности индивида из-за недостаточной тренированности или наличия у него патологических состояний кардиореспираторной и кислородотранспортной систем организма. Это состояние развивается во время или после нагрузки. Характеризуется признаками острой сердечной или сосудистой недостаточности. Резкая общая слабость, головокружение, потемнение в глазах, возможно обморочное состояние, тошнота, рвота, бледность кожных покровов, цианоз, нитевидный пульс. При появлении признаков перенапряжения пациенту создают полный покой и оказывают первую врачебную помощь.

#### **4.6. Контроль частоты сердечных сокращений**

Наиболее точный показатель адекватности физической нагрузки – частота сердечных сообщений.

## **Методы определения ЧСС**

а) – измерение пульса на периферических артериях: сонной, лучевой по формуле: **(Пульс за 10 сек) x 6=ЧСС ударов в минуту**

б) – с помощью портативных медицинских аппаратов – пульсометров. Это более точно, но требует определенных технических навыков.

Вычисление ЧСС тренировочного режима определяется по формулам А. Виру [3] (см. раздел 4.3.)

**Восстановление ЧСС после выполненной нагрузки** – важный показатель, характеризующей адекватность выполненной нагрузки, посильность ее выполнения для занимающегося и степень его тренированности.

При нормальной реакции на физическую нагрузку наблюдается снижение частоты пульса через 1 мин. на 20% (за 100% принимается ЧСС в первые 10 с после нагрузки), через 3 мин. – на 30%, через 5 мин. – на 50% и через 10 мин. – на 70-75%.

Если ЧСС превышает через 10 мин. после нагрузки исходные показатели на 20-25 ударов, то нагрузка была явно завышена.

**Контроль ЧСС в покое.** Утром после пробуждения, не вставая с постели, измерить ЧСС. Постепенное снижение ЧСС в покое по сравнению с исходными данными является верным признаком эффективности занятий и увеличение тренированности. О достаточной тренированности соответствует утренняя частота пульса 60 ударов в минуту при длительном сохранении этого показателя.

**Частота дыхания.** Определяется количеством дыхательных движений в одну минуту. В покое у тренированных людей частота дыхания составляет 8-12 в минуту, у нетренированных 14-18. При выполнении физической нагрузки учащение дыхания выше 30 в минуту с ощущением нехватки воздуха – это сигнал к снижению или полному прекращению нагрузки.

## **4.7. Методика проведения индивидуального тренировочного занятия по ходьбе с палками**

Необходимым правилом тренировочной ходьбы следует считать выполнение в процессе занятия условий «формулы ходьбы», которая включает 3 периода – вводный, основной и заключительный, представленные в таблице 4.

Периоды индивидуального тренировочного занятия Таблица 4

Период занятия	Продолжительность	Темп ходьбы
Разминка	6-8 упражнений с использованием палок для ходьбы в качестве гимнастического снаряда по 5-6 повторений	
Вводный	10-15 % времени или протяженности маршрута	ходьба в более медленном темпе, чем установленный адекватный темп
Основной	70-80 % времени или протяженности маршрута	темп ходьбы адекватный, определенный по пороговой нагрузке
Заключительный	10-15% времени или протяженности маршрута	ходьба проводится в привычном или прогулочном темпе
Заминка	6-8 упражнений с использованием палок для ходьбы в качестве гимнастического снаряда по 5-6 повторений	

Каждый раз, начиная и заканчивая занятия, тренирующийся должен выполнять упражнения разминки и заминки, которые помогут мышцам и суставам подготовиться к нагрузке, а также позволят организму плавно и мягко завершить занятие.

#### **4.8. Оценка эффективности занятий скандинавской ходьбой**

Оценка эффективности занятий дозированной ходьбы с палками основывается на комплексном анализе субъективного состояния, показателей физической работоспособности (увеличение нагрузки за весь период применения дозированной ходьбы), положительной динамики функциональных показателей [11].

Ниже приведены варианты оценки результатов применения тренировочной ходьбы с палками:

- **«значительное улучшение»** (включается в общую оценку «улучшение») - хороший тренировочный эффект, адекватная реакция на увеличение нагрузки, субъективное улучшение, снижение ЧСС в покое, прирост мощности работы на 50 % и более;

- **«улучшение»** - субъективное улучшение, адекватная реакция на большинство этапов увеличения нагрузок, увеличение мощности нагрузок при повторном тестировании в пределах 20—50 %;

- **«без перемен»** - отсутствие динамики субъективных и объективных показателей;

- «ухудшение» - обострение основного заболевания или возникновение интеркуррентного заболевания, неадекватные реакции больного на нагрузку, выраженная метеолабильность и отрицательная динамика других показателей.

#### **4.9. Социально-психологические аспекты занятий скандинавской ходьбой у людей с диабетом**

Заниматься финской ходьбой с палками можно как индивидуально, так и в группах. Помимо благотворного влияния на функциональные возможности пациентов с сахарным диабетом, занятия скандинавской ходьбой важны и в социальном плане. Программы по ходьбе с палками для людей с диабетом, особенно рассчитанные на занятия в малых группах или социальных центрах, способствуют усилению социального взаимодействия занимающихся. Пациенты с диабетом, регулярно занимающиеся скандинавской ходьбой, в процессе занятий имеют возможность наладить новые дружеские отношения. Будучи более активными физически, они становятся более активными и в социальном плане, а значит, с меньшей вероятностью подвержены исключению из жизни общества. Регулярные занятия скандинавской ходьбой в группе с инструктором, или просто со знакомыми и друзьями, способствуют преодолению стереотипов восприятия болезни. Скандинавская ходьба и физически активный образ жизни позволяют людям с диабетом поддерживать функциональную самостоятельность и оптимизировать активное участие в жизни общества.

Для того чтобы больной диабетом смог начать и, главное, продолжить занятия скандинавской ходьбой, нужно создать у него устойчивую внутреннюю мотивацию к физической активности. Для этого необходимо, чтобы инструктор или врач, курирующий занятия, постоянно напоминал о преимуществах скандинавской ходьбы и активного образа жизни для здоровья. Эффективной в целях мотивации будет и разработка индивидуального плана занятий, основанного на данных о состоянии здоровья конкретного больного, и включающего, прежде всего, конкретные задачи и схему занятий для их достижения. Необходимо вести мониторинг субъективных и объективных изменений показателей здоровья занимающегося, как физического, так и психологического. Полезным для создания мотивированного подхода к занятиям ходьбой с палками будет ведение личного дневника занятий, в котором занимающийся может отмечать количество пройденных шагов, дистанцию, время занятий, а также свои субъективные ощущения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Апанасенко Г. Л. Об оценке состояния здоровья человека // Врачебное дело, №5. - 1988. - с. 112-114.
2. Амосов Н. М. Энциклопедия Амосова. Алгоритм здоровья.- Донецк, 2002. - 590 с.
3. Виру А. А., Юримяз Т.А., Смирнова Т.А. Аэробные упражнения. - М., 1988. - 142 с.
4. Дембо А.Г. Врачебный контроль в спорте. - М., 1988. - 288 с.
5. Дозированная ходьба в комплексном лечении кардиологических больных в условиях военного санатория. Методические рекомендации - М.: ГВМУ, 1996. - 39 с.
6. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации. Руководство для врачей / Под ред. А. Ф. Каптелина, И. П. Лебедевой. М.: Медицина. 1995. - 400 с.
7. Оздоровительная физкультура для всех: пособие для врачей общей практики, специалистов спортивной медицины и лечебной физкультуры / под ред. д.м.н. Л. М. Белозеровой. - Пермь. 1994. - 92 с.
8. Разумов А.Н., Ромашин О.В. Оздоровительная физкультура в восстановительной медицине. - М., 2002. - 168 с.
9. Ромашин О.В. Диагностика количества соматического здоровья и критерии эффективности оздоровления: Методические рекомендации. - Москва-Барнаул, 1998. - 22 с.
10. Cooper K. The New Aerobics. M. Evans and Co. , New York, 1970. - P. 191.
11. Kannus P. Preventing osteoporosis, falls, and fractures among elderly people // Br Med J. - 1999; P. 205–206.
12. Kantaneva M. Original Nordic Pole Walking. – Pad-centre, 2010.
13. Svensson M. Nordic Walking, Human Kinetics. - 2009. – P. 216.
14. Walter C., Nordic Walking: The Complete Guide to Health, Fitness and Fun. - Hatherleigh Press. - 2009. – P. 208.
15. Древаль А.В., Древаль О.А. Физическая активность и сахарный диабет, Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва, 2020.