

СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА:

история развития, исследования
пользы и методологические основы



Учебное пособие

Министерство образования и науки Российской Федерации
Байкальский государственный университет

**Скандинавская ходьба:
история развития, исследования пользы
и методологические основы**

Учебное пособие

Иркутск
Издательство БГУ
2017

УДК 796.035
ББК 75.5
С42

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Байкальского государственного университета

Авторы: Н.В. Казанцева, А.А. Малеванный, Е.В. Глазова,
В.С. Казанцев, Л.В. Семёнов, Е.В. Черкашина

Рецензенты: канд. пед. наук, доц. И.И. Изотова
канд. пед. наук Э.Э. Кугно

С42 Скандинавская ходьба: история развития, исследования
пользы и методологические основы : учеб. пособие / Н.В. Ка-
занцева и др. – Иркутск : Изд-во БГУ, 2017. – 102 с.

ISBN 978-5-7253-2946-9

В пособии представлена история возникновения и развития скандинавской ходьбы в мире, и России в частности, исследования влияния скандинавской ходьбы на организм. Подробно изложена методика обучения, дано описание особенностей разминки. Рассказано о возможностях применения скандинавской ходьбы в рамках дисциплины «Физическая культура».

Для студентов и преподавателей физической культуры средних специальных и высших учебных заведений.

УДК 796.035
ББК 75.5

ISBN 978-5-7253-2946-9

© Издательство БГУ, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. История появления и развития скандинавской ходьбы	7
1.1. История развития скандинавской ходьбы в мире	7
1.2. История скандинавской ходьбы в России.....	13
2. Исследования российских ученых о влиянии скандинавской ходьбы на организм и возможности ее использования	17
3. Технические характеристики инвентаря для скандинавской ходьбы	23
3.1. Отличие палок для скандинавской ходьбы от лыжных и горных	23
3.2. Разновидности палок для скандинавской ходьбы.....	24
3.3. Правила подбора оборудования для скандинавской ходьбы	26
4. Методика обучения скандинавской ходьбе	28
4.1. Биомеханические основы скандинавской ходьбы	28
4.2. Общие положения при планировании занятий скандинавской ходьбой.....	30
4.3. Основы обучения технике скандинавской ходьбы.....	34
4.3.1. Задачи, средства и методические указания при обучении скандинавской ходьбе	34
4.3.2. Типичные ошибки при обучении скандинавской ходьбе и методы их исправления	37
4.4. Особенности разминки перед скандинавской ходьбой.....	39
4.5. Самоконтроль при самостоятельных занятиях скандинавской ходьбой.....	57
4.5.1. Общие основы и значение самоконтроля при занятиях физическими упражнениями.....	57
4.5.2. Методы самоконтроля при самостоятельных занятиях скандинавской ходьбой: субъективные и объективные.....	58
4.5.3. Использование методов стандартов, функциональных проб, антропометрических индексов и тестов для оценки состояния и физической подготовленности организма	70
4.5.4. Дневник самоконтроля	74

5. Польза при занятиях скандинавской ходьбой	78
5.1. Исследования пользы занятий скандинавской ходьбой при фибромиалгии	78
5.2. Исследования пользы занятий скандинавской ходьбой при сахарном диабете 2-го типа	81
5.3. Исследования пользы занятий скандинавской ходьбой при сердечно-сосудистых заболеваниях	88
5.4. Исследования пользы занятий скандинавской ходьбой при артрите	91
5.5. Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата при занятиях скандинавской ходьбой	92
5.5.1. Формирование правильной походки и профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата стопы при скандинавской ходьбе.....	92
5.5.2. Формирование правильной осанки при занятиях скандинавской ходьбой.....	97
Интересные факты о скандинавской ходьбе	98
Список рекомендуемой литературы	100

Ходьба – лучшее лекарство для человека.

Гиппократ

Ходьба оживляет и воодушевляет мои мысли. Оставаясь в покое, я почти не могу думать. Необходимо, чтобы мое тело находилось в движении, тогда ум тоже начинает двигаться.

Жан-Жак Руссо

ВВЕДЕНИЕ

Скандинавская ходьба или северная (нордическая) ходьба пришла к нам с запада, а точнее из Финляндии, где благодаря доступности и эффективности по воздействию на организм, завоевала большую популярность. Сегодня скандинавская ходьба ассоциируется, прежде всего, как доступный вид физической активности, вид оздоровительной ходьбы, не уступающим по эффективности воздействия на организм другим видам фитнеса.

В настоящее время в связи с высокими требованиями к уровню здоровья и физической форме возрастает необходимость в выборе доступного по форме и эффективного по воздействию на организм направления физической активности. Скандинавская ходьба в полной мере отвечает предъявленным требованиям. Для занятий этим видом физической активности не нужно специальных залов, спортивных сооружений и оборудования. Единственное, что нужно будет приобрести – это специальные палки. Несомненным преимуществом данного вида является то, что занятия проводятся на открытом воздухе, на природе, что создает дополнительный закаливающий эффект и благотворно влияет на психоэмоциональное состояние, помогает снять стресс и психологическую усталость.

При занятиях скандинавской ходьбой занимающиеся научатся правильно ходить, что, несомненно, повлияет на состояние их опорно-двигательного аппарата. Большинство людей не задумываются, что правильно ходить необходимо учиться. Неправильно сформированный навык ходьбы пагубно влияет на позвоночник, формирует неправильные двигательные стереотипы, приводит к зажимам и гипертонусу мышц спины, формируя сколиозы и нарушения осанки.

Неправильная постановка стопы во время ходьбы влияет неблагоприятным образом на мышцы стопы, ведет к патологическому перераспределению мышечного тонуса в стопах и, как следствие, к

поперечному плоскостопию. По данным различных авторов, приобретенным поперечным плоскостопием страдает 55–65 % женщин и 15–38 % мужчин¹. Приобретенное – значит полученное в процессе жизни, в том числе вследствие отсутствия правильного навыка ходьбы и бега.

В нашем пособии мы расскажем о влиянии скандинавской ходьбы на формирование навыка правильной ходьбы, на влияние ее на состояние опорно-двигательного аппарата и на организм в целом. Также вниманию читателей будут предложен анализ исследований российских и зарубежных ученых о воздействии скандинавской ходьбы на организм в качестве средства реабилитации при различных заболеваниях. Также в качестве средства адаптивной физической культуры и в качестве восстанавливающего средства у спортсменов в период активного отдыха, в качестве одного и средств в специальных медицинских группах на занятиях физической культурой в средних и высших учебных заведениях.

В пособии представлена история возникновения и развития скандинавской ходьбы в мире, в России и конкретно в Иркутской области. Подробно мы остановимся на методике обучения скандинавской ходьбы, технических характеристиках шага и движениях рук и палок во время ходьбы, правильной постановке тела и общего центра тяжести тела.

Учебное пособие предназначено, прежде всего, для специалистов в области физического воспитания, для студентов, а также для широкого круга читателей. Мы планируем заинтересовать читателя, который, освоив теоретические представления о скандинавской ходьбе и основы техники, после нескольких практических занятий с инструктором сможет самостоятельно заниматься этим замечательным видом физической активности, достигая необходимого уровня физической формы и здоровья в целом, наслаждаясь происходящими внутренними и внешними изменениями в организме.

¹ Гребова Л.П. Лечебная физическая культура при нарушениях опорно-двигательного аппарата у детей и подростков : учеб. пособие. М. : Изд. центр «Академия», 2006. С. 18–54; Ранков М.М., Гуманенко Е.К., Парфеев Е.Г., Бойченко А.В., Чапурин В.А. Анализ результатов оперативного лечения больных с поперечным плоскостопием // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. С. 274.

1. ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ

1.1. История развития скандинавской ходьбы в мире

История скандинавской ходьбы своими корнями уходит в Финляндию в 30-е годы прошлого столетия. Считается, что ходьбу с палками первые придумали использовать финские лыжники, которые использовали это упражнение как средство имитации лыжного хода в межсезонье (рис. 1). Это позволяло сохранять отличную физическую форму и формировать двигательный перенос движений рук с палками. Ходьбу с лыжными палками в межсезонье финские лыжники использовали для получения похожей нагрузки, как от ходьбы на лыжах. Действительно, на сегодняшний день доказано, что ходьба с палками позволяет активно включать в работу мышцы верхнего плечевого пояса.

Дословно с финского языка само понятие этого вида физической активности переводится как ходьба с палками (от фин. *sauvakävely* – «палка», *kävely* – «ходьба», «прогулка»). В отдельный вид Nordic Walking (от англ. *nordic* – «северная», *walking* – «ходьба») превратилась достаточно недавно, в 90-х годах XX века.

Но можно начать историю ходьбы с палками значительно раньше. Известно, что люди издавна в качестве опоры использовали палки, особенно если приходилось преодолевать значительные расстояния пешим ходом.

Скандинавская ходьба как вид оздоровительного фитнеса оформилась ближе к 90-ым годам прошлого столетия. Благодаря нескольким факторам она в короткий срок приобрела значительную популярность. Воздействие на организм при занятиях скандинавской ходьбой более интенсивно, чем при обычной ходьбе, но при этом нагрузка не такая интенсивная, как при беге.

Огромным преимуществом является то, что ходьба с палками практически не имеет противопоказаний, поэтому она рекомендована людям любой возрастной группы. В настоящее время скандинавская ходьба определяется как – высокоэффективный вид физической активности, в котором используется определенная методика занятия и техника ходьбы при помощи специально разработанных палок.



Рис. 1. Тренировка финских лыжников с использованием палок в летний период

По некоторым данным задолго до лыжников применять две металлические палки с остро заточенными наконечниками и ремнями вокруг запястья стали применять альпинисты. Так, например, в 1829 году Килар Хаширов покорил восточную вершину Эльбруса с помощью палок для восхождения¹. Но традиционно скандинавская ходьба ассоциируется с практикой лыжников.

Скандинавская ходьба как вид физической активности берет свое начало в 1966 году в городе Выборг. Работая учителем физической культуры в обычной школе, Леена Яаскелайнен разработала упражнения с палками и организовала тренировки для своих учеников в школе. Новая идея использования лыжных палок летом для ходьбы во время занятий физической культурой в школе родилась у Леены Яаскелайнен, поскольку она сама была лыжником и активно использовала лыжные палки летом в качестве инвентаря для имитации лыжного хода, как многие ее коллеги-спортсмены. Интересно, что ходьба с палками была разработана ей впервые для школьников, как доступный и эффективный вид физической активности.

В последующие годы, будучи инспектором по вопросам физической культуры в министерстве образования с 1973-го по 1991 год, Леена Яаскелайнен занималась популяризацией спортивной ходьбы с палками во время курсов повышения квалификации, проводя лекции для учителей под названием «Новые идеи в преподавании физической культуры в школах». В Университете Йювяскюля, занимая должность профессора, она продолжала активно продвигать и развивать новый вид физической активности и разработала ряд физических упражнений с палками. На сегодняшний день Международная Феде-

¹ Скандинавская ходьба: история [Электронный ресурс]. URL: <http://fitnessdb.ru/nordicwalking/> (дата обращения: 17.04.17).

рация скандинавской ходьбы официально признает Леену Яаске-лайнен основателем «ходьбы с палками» (рис. 2).



Рис. 2. Леена Яаскелайнен. 1987 год.

В 1979 году о скандинавской ходьбе появились первые упоминания в газетах. В 1988 году, выступая на мероприятии по ходьбе с палками, Леена Яаскелайнен предрекла скандинавской ходьбе статус спорта будущего.

Значительную роль в истории развития скандинавской ходьбы сыграл Маури Репо (Mauri Repo, 1945-2002) – тренер по лыжным гонкам. В его работе 1979 года «Hiihdon lajiosa» были описаны различные методики тренировок в межсезонье с использованием лыжных палок для спортсменов – лыжников (рис. 3). Работа Репо имеют особую ценность, так как впервые было дано научное обоснование анатомических и физиологических причин эффективности применения ходьбы с палками. Работа имела много общего с концепциями современной скандинавской ходьбы и активно использовалась при тренировках профессиональных спортсменов.



Рис. 3. Рисунок из публикации «Hiihdon lajiosa» 1979 года.
Имитация лыжного бега

В 1988 году Том Рутлин (рис. 4) придумал методику, подобную скандинавской, которая называлась Exerstrider. Отличие было в конструкции палок, они были без креплений для рук и утяжеленные, поэтому ей могли заниматься только люди, имеющие хорошую физическую подготовку. Эта ходьба больше напоминала трекингую.

Этот вид занятий стал наиболее популярным в США и имел определенную целевую аудиторию. Так как этим видом могли заниматься только подготовленные физически люди, то это направление предпочитали спортсмены в качестве дополнительных тренировок общей выносливости. В то время как скандинавская ходьба имеет, по большей мере, направление как один из видов оздоровительного фитнеса.



Рис. 4. Том Рутлин – основатель методики Exerstrider

Первое публичное мероприятие по ходьбе с палками в целях популяризации этого вида физической активности было проведено в 1988 году Туомо Янтунен (Tuomo Jantunen), директором Центральной Ассоциации Спорта и Отдыха на Свежем Воздухе. В 1996 году Центральной Ассоциацией Спорта и Отдыха на Свежем Воздухе совместно с тестовой лабораторией Института спорта Виерумяки и фирмой «Exer» были созданы специальные палки Sauvakavely (в переводе с

финского – палки для ходьбы), а в 1997 году было запущено их серийное производство под брендом «Nordic Walker»¹.

Благодаря активной коммерческой деятельности фирмы «Ехег», которая разрабатывала образовательные программы, обучающие скандинавской ходьбе, проводила подготовку инструкторов и организовывала клубы по всей стране, скандинавская ходьба постепенно начала развиваться за пределами Финляндии и стремительно разошлась по всему миру.

В 2000 году вице-президент «Ехег» основал INWA (Международную Ассоциацию Скандинавской Ходьбы), целью которой была популяризация и распространение скандинавской ходьбы в мире (рис. 5).



Рис. 5. Логотип INWA
(Международной Ассоциации Скандинавской Ходьбы)

В настоящее время скандинавской ходьбой занимаются десятки миллионов людей во всем мире. Наибольшее распространение этот вид физической активности нашел в странах Европы, таких как Финляндия, Швеция, Германия, Италия, Нидерланды, Великобритания. За пределами Европы этот вид нашел популярность в США и Японии.

На сегодняшний день скандинавская ходьба входит в программы реабилитации медицинских центров, санаторно-курортных комплексов, в программы по снижению веса и повышению уровня физической подготовленности фитнес-центров.

Интересным материалом в контексте данной главы будут воспоминания Марко Кантанева (рис. 6) – одного из учредителей Международной Ассоциации Скандинавской Ходьбы и одного из создателей современной скандинавской ходьбы об истории создания специальных палок.

¹ Скандинавская ходьба: история. С. 8.



Рис. 6. Марко Кантанева – один из основателей современной скандинавской ходьбы в Финляндии

«Прежде всего, я обратил внимание на неперменный компонент лыжной палки – кольцо. Я считал, что именно кольцо или его отсутствие должно непременно отличать палку для ходьбы от лыжной палки. Ещё раньше, когда я активно занимался лыжным спортом, я обращал внимание, что кольцо не всегда способствует быстрому передвижению по лесу – в него попадают мелкие ветки и сучья... Я считал, что эти упущения конструкции лыжной палки должны быть учтены при проектировании палки для ходьбы. Опора палки должна быть с безопорным наконечником, но всё-таки достаточно острой, чтобы можно было бы ходить по грунтовой или песчаной дорожке. Кроме опоры, я полагал, что нужно уменьшить и размер кольца, чтобы было легко передвигаться по узким лесным тропам. Кроме этого предполагалось изначально, что ходить с палками можно будет и по асфальту, значит понадобится специальный резиновый наконечник или насадка. Вот с такими замечаниями и предложениями мы провели свое первое замечание по производству палок для ходьбы...»¹.

На сегодняшний день палки для скандинавской ходьбы практически не претерпели изменений со времен создания первых палок Марко Кантанева. Единственным дополнением была разработка специального сапожка для ходьбы по асфальту и другим твердым поверхностям.

¹ About The World Original Nordic Walking Federation (ONWF) [Электронный ресурс]. URL: <https://onwf.org/> (дата обращения: 17.04.17).

Необходимо в конце этой подглавы сделать уточнение. В настоящее время в информационном пространстве интернета существует несколько версий, касательно того, кто же является родоначальником современной версии скандинавской ходьбы как вида физической активности. Мы придерживаемся версии, которое опубликовало официально INWA (Международную Ассоциацию Скандинавской Ходьбы), что прародителем современной скандинавской ходьбы является Леена Яаскелайнен, профессора Университета Йювяскюля в г. Хельсинки.

В настоящее время огромное количество людей по всему миру занимается скандинавской ходьбой как видом оздоровительной ходьбы и фитнеса, доказывая огромную пользу этого направления физической активности для здоровья.

1.2. История скандинавской ходьбы в России

Официально родиной скандинавской ходьбы является Финляндия. Однако советские лыжники примерно в середине XX века, использовали в своих летних тренировках ходьбу с палками в виде имитации лыжных ходов по пересеченной местности (рис. 7).



Рис. 7. Советские лыжники на имитационной тренировке в межсезонье

Интересным историческим материалом, подтверждающим использование ходьбы с палками советскими лыжниками гонщиками в 1981 году, являются советские документальные фильмы о тренировках лыжников гонщиков в летний период. Нам интересно было срав-

нить технику имитационных движений советских лыжников гонщиков и технику современной скандинавской ходьбы.

В советском документальном фильме 1981 года «Летняя тренировка лыжников гонщиков» представлены имитационные упражнения с использованием палок (рис. 8). В фильме утверждается, что спортивные достижения лыжников гонщиков во многом зависят от непрерывности тренировочного процесса в течение всего года и летом большое внимание отводится имитационным упражнениям.

В фильме представлены несколько видов имитационных упражнений на месте и в движении, с использованием палок и без них. В 5-ом упражнении раскрывается техника имитации попеременного двухшажного лыжного хода в движении с палками. Оно выполняется в условиях небольшого подъема. Рассмотрим технические характеристики выполняемого упражнения:

1) палки выносятся вперед и ставятся под углом, несколько большим, чем при движениях на лыжах потому, что отсутствует скольжение;

2) особое внимание обращается на законченность толчка ногами и палками;

3) следует обратить внимание, что на подъеме в момент отталкивания правая рука составляет прямую линию с палкой, а левая нога – прямую линию с туловищем;

4) учитывая значительную кривизну подъема, левая палка ставится за пяткой, перпендикулярно голени. При этом производится максимально возможное сгибание правой ноги в коленном суставе, пятка при этом прижата к опоре, а левая рука помогает продвижению вперед;

5) выталкивание осуществляется в направлении вверх-вперед;

6) правая нога составляет прямую линию с туловищем, левая голень выносится вперед и левая нога ставится на пятку;

7) правая рука под углом 90° в локтевом суставе готовится к отталкиванию.

Представленное упражнение выполняется в беге, что существенно отличается от техники скандинавской ходьбы, где отсутствует «фаза полета». Это движение больше похоже на прыжки, данный вид имитации ещё называют прыжковой.



Рис. 8. Кадр из документального фильма
«Летняя тренировка лыжников гонщиков» 1981 г.
Имитация попеременного двухшажного лыжного хода
в движении с палками

Во втором фильме «Тренировка лыжников гонщиков в летний период. Часть 2» более подробно рассматривается влияние имитационных упражнений с палками на организм спортсмена. Имитационный бег с палками по степени воздействия на организм, как показано в фильме, считается наиболее напряженным для сердечно-сосудистой, дыхательной систем и опорно-двигательного аппарата. При выполнении имитации достигаются самые высокие значения потребления кислорода, легочной вентиляции и частоты сердечных сокращений. Имитация поделена на два вида: шаговая и прыжковая (беговая). Шаговая имитация при тренировках лыжников гонщиков использовалась в начале подготовительного периода, а по мере нарастания тренированности чаще использовалась прыжковая имитация.

Таким образом, анализируя представленный выше материал, можно сделать вывод, что советские лыжники в тренировочном процессе в основном использовали беговую или прыжковую имитацию. Она отличалась от шаговой интенсивным толчком и присутствием «фазы полета». Шаговую имитацию лыжники использовали в основном в начале подготовительного периода в качестве подготовки к более интенсивной по воздействию на организм беговой имитации.

В России на государственном уровне скандинавская ходьба была признана в 2010 году с открытием Русской Национальной Ассоциации Скандинавской Ходьбы – RNBA. Основной целью работы российской ассоциации являлась подготовка инструкторов в соответствии с требованиями международной ассоциации INBA. В том же году была открыта международная федерация скандинавской ходьбы – World Original Nordic Walking Foundation. Под покровитель-

ством ONWF в России были открыты десятки клубов в разных регионах. Одними из самых известных организаций в России на сегодняшний день стала «Школа Скандинавской Ходьбы» Насти Полетаевой и «Русская школа финской ходьбы».

В Иркутской области скандинавская ходьба как вид оздоровительного фитнеса стала развиваться совсем недавно. В настоящее время существуют буквально несколько организаций, занимающихся продвижением этого вида физической активности в Иркутской области.

В Иркутске существует «Школа скандинавской ходьбы», которая организует занятия по обучению скандинавской ходьбе. В городе Ангарске организована Ассоциация «Байкальская Федерация Скандинавской ходьбы» (рис. 9), которая помимо тренировок организует массовые спортивные и публичные мероприятия, акции и мастер-классы, способствующие популяризации этого вида физической активности.

Например, 27 августа 2016 года под руководством Байкальской Ассоциации Скандинавской Ходьбы состоялся «Первый летний фестиваль скандинавской (северной) ходьбы» в городе Байкальске. В марте 2017 года прошел мастер-класс по скандинавской ходьбе для ветеранов в рамках проекта «Лига ГТО Иркутской области».



Рис. 9. Логотип «Байкальской Федерации Скандинавской Ходьбы»

В Иркутске существует также медицинский опыт применения скандинавской ходьбы. Медики Иркутска, начиная с 2014 года, начали использовать метод «скандинавской ходьбы» в реабилитации больных инфарктом миокарда в санаторно-курортных условиях санатория «Ангара».

Таким образом, можно сделать вывод, что скандинавская ходьба довольно успешно развивается в сибирском регионе, и существуют предпосылки для развития этого вида физической активности.

2. ИССЛЕДОВАНИЯ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ О ВЛИЯНИИ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ НА ОРГАНИЗМ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Работы российских ученых по изучению пользы и возможностей применения скандинавской ходьбы берут своё начало в Институте здоровья и спортивной медицины НГУ им. П.Ф. Лесгафта с 2011 года. Рядом ученых начинается изучение влияния скандинавской ходьбы на организм человека, начиная с дошкольного возраста и заканчивая пожилыми людьми. В работе К.В. Павилайнен и О.Б. Крысюк обсуждаются особенности использования северной ходьбы на занятиях физкультурой с детьми дошкольного возраста и приводятся данные педагогического эксперимента, доказывающего эффективность применения скандинавской ходьбы у детей старшего дошкольного возраста. У детей, занимающихся «ходьбой с палками» достоверно уменьшилась частота и продолжительность заболеваний за год, при этом улучшились показатели физической подготовленности в беге на 30 метров, прыжках в длину и высоту, пробах на выносливость и координацию¹.

В исследовании В.В. Дейнеко и О.Б. Крысюк о влияние скандинавской ходьбы на здоровье женщин пенсионного возраста проводилась оценка клинических, лабораторных и инструментальных показателей, а также качества жизни. В ходе исследования было установлено, что к занятиям скандинавской ходьбой наиболее мотивированы женщины пенсионного возраста вследствие отсутствия противопоказаний к данному виду физической активности при имеющихся хронических возрастных заболеваниях.

Также была представлена наиболее оптимальная методика занятий по продолжительности и структуре занятия. Были выявлены следующие лечебные эффекты на показатели здоровья женщин пенсионного возраста при регулярных занятиях скандинавской ходьбой: положительное воздействие на сердечно-сосудистую систему характеризуется снижением артериального давления до нормальных значений, стабилизацией пульса; на дыхательную систему – приростом жизненной

¹ Павилайнен К.В., Крысюк О.Б. Актуальные особенности использования Северной ходьбы на занятиях физкультурой с детьми дошкольного возраста // Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физической культуры : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию каф. спорт. мед. и техн. здоровья НГУ им. П.Ф. Лесгафта и 175-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта. СПб., 2012. С. 51–52.

емкости легких, сокращением времени простой сенсомоторной реакции, снижением массы тела и улучшением качества жизни¹.

В статье А.В. Волкова и О.Б. Крысюк описывается обобщённый за два года первый российский опыт о развитии скандинавской ходьбы в России в виде обсуждения и анализа ее оздоровительных эффектов в различных возрастных группах². Также в статье приводятся данные об изучении влияния данного вида физической активности за рубежом, состояние и перспективы развития в России.

Безусловно, перспективными, на наш взгляд, являются исследования по использованию скандинавской ходьбы в рамках физической реабилитации. Существует ряд исследований российских ученых в этом направлении.

Так, в 2015 году была опубликована работа Е.С. Карпенкова, С.Г. Щербак, А.М. Сарана, С.В. Макаренко, О.Б. Крысюк о применении скандинавской ходьбы в физической реабилитации пациентов многопрофильной больницы как первый клинический опыт в России³. В рамках статьи обсуждены актуальные вопросы формирования у пациентов мотивации к физической активности.

В настоящее время данной теме посвящаются целые научные мероприятия: конференции, круглые столы, симпозиумы. Так, например, 18 марта 2017 года в Первом Московском государственном медицинском университете им. И.М. Сеченова прошел I международный симпозиум «Скандинавская ходьба в медицинской реабилитации и оздоровительных технологиях». Целью симпозиума было внедрение скандинавской ходьбы в реабилитацию людей с нарушением здоровья и использования её в качестве профилактики различных заболеваний.

Ученые обсуждали вопросы об использовании данной методики при заболеваниях у детей и взрослых, способах подбора и контроля нагрузки на занятия, эффективных упражнениях при различных нозологиях и т.д. Часть докладов была посвящена внедрению скандинавской ходьбы в оздоровительные технологии. В рамках практической

¹ Дейнеко В.В., Крысюк О.Б. Восстановительное и оздоровительное влияние Северной ходьбы на здоровье женщин пенсионного возраста // Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физической культуры : матермалы науч.-практ. конф., посв. 80-летию каф. спорт. медицины и техн. здоровья НГУ им. П.Ф. Лесгафта и 175-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта. С. 82.

² Крысюк О.Б., Волков А.В. Северная ходьба как оздоровительная технология (первый российский опыт) // Адаптивная физическая культура. 2013. № 3 (55). С. 47–49.

³ Карпенкова Е.С., Щербак С.Г., Сарана А.М., Макаренко С.В., Крысюк О.Б. Скандинавская ходьба в физической реабилитации (первый клинический опыт) // Спорт, человек, здоровье : материалы 7-го Междунар. науч. конгр. СПб. : Олимп-СПб, 2015. С. 316–317.

части симпозиума были продемонстрированы возможности применения скандинавской ходьбы в кардиореабилитации, эндопротезировании, лечении дорсопатий и эндокринопатий, оздоровительных технологий фитнес индустрии, как функциональный тренинг при подготовке спортсменов к соревнованиям, а также внедрение скандинавской ходьбы в санаторно-курортный этап лечения. Представители Всероссийского клуба «Пойдем Ходить!» преподнесли статистические данные о гендерных и возрастных изменениях среди занимающихся скандинавской ходьбой в Санкт-Петербурге за последние несколько лет.

Исследования Л.Р. Кадырова и коллег¹ посвящено влиянию скандинавской ходьбы на качество жизни пациентов с остеопорозом. В исследовании принимали участие 48 женщин с установленным диагнозом постменопаузальный остеопороз, которые получали медикаментозную терапию. Основная группа была представлена 28 женщинами $62,8 \pm 8,9$ лет, занимающихся скандинавской ходьбой продолжительностью 60 минут 2 раза в неделю. Группу контроля составили 20 пациенток $61,3 \pm 9,5$ лет, не занимающиеся скандинавской ходьбой. Качество жизни оценивали с помощью русскоязычного варианта вопросника QUALEFFO-41, разработанного Европейским фондом остеопороза. По результатам вопросника в начале исследования общий балл в обеих группах составил $61,5 \pm 3,8$, качество жизни было «неудовлетворительным» у 67,8 % обследованных основной группы и 65,0 % контрольной группы (средний балл $71,2 \pm 1,7$), «удовлетворительным» у 32,2 и 35,0 % соответственно (средний балл $43,3 \pm 2,4$). При повторном тестировании через 3 месяца были получены следующие данные: в основной группе «неудовлетворительное» качество жизни констатировали 10,7 % пациенток основной группы (средний балл $71,2 \pm 2,1$) и 30,0 % в контрольной группе (средний балл $72,2 \pm 1,9$) ($p < 0,05$); «удовлетворительное» 35,7 % (средний балл $51,3 \pm 2,2$) и 50,0 % (средний балл и $61,2 \pm 3,1$) соответственно ($p < 0,05$). «Хорошее» качество жизни отметили 53,6 % женщин основной группы (средний балл $27,9 \pm 1,3$), в то время как в контрольной группе «хорошее» качество жизни указали лишь 20,0 % обследованных (средний балл $31,2 \pm 1,1$), что также оказалось статистически достоверным ($p < 0,05$). Кроме того, необходимо отметить, что пациентки основной группы отмечали значительное улучшение в отношении частоты и интенсивности болевого синдрома, общего здоровья, а также психологи-

¹ Кадырова Р.Л. Влияние скандинавской ходьбы на качество жизни пациентов с постменопаузальным остеопорозом // Остеопороз и остеопатии. 2016. № 2. С. 87.

ческого статуса. Таким образом, было выявлено, что занятия скандинавской ходьбой оказывают положительное влияние на показатели качества жизни у пациенток с остеопорозом, что дает возможность широкого применения этого метода физической активности как с целью профилактики, так и для лечения и реабилитации пациентов с остеопорозом.

Не отстают и медики Иркутска, которые в 2014 году начали использовать метод «скандинавской ходьбы» в реабилитации больных инфарктом миокарда в санаторно-курортных условиях. Ими было доказано, что применение скандинавской ходьбы в период реабилитации позволяет увеличить толерантность к физическим нагрузкам и повысить уровень качества жизни больных инфарктом миокарда за счет повышения их жизненной активности, психического здоровья, ролевого функционирования, обусловленного физическим и, особенно, эмоциональным состоянием¹.

Следующий пласт исследований российских ученых посвящен возможностям и значимости применения скандинавской ходьбы для повышения уровня развития физических качеств и физической подготовленности у спортсменов. Так, В.Е. Коркин и О.Б. Крысюк провели исследование влияния занятий скандинавской ходьбой на уровень физической подготовленности студентов спортсменов. Было выявлено, что регулярные занятия скандинавской ходьбой в течение года позволяют добиться достоверного прироста силы у студентов спортсменов².

Этими же учеными было проведено еще одно масштабное исследование на базе Чурапчинского государственного института физической культуры и спорта, где была рассмотрена технология проведения физкультурно-оздоровительных занятий на основе скандинавской ходьбы. Впервые скандинавскую ходьбу внедрили в практику учебных дисциплин «Теория и методика избранного вида спорта» и «Базовые виды физкультурно-оздоровительных технологий» для студентов 1-го курса по профилю «Физкультурно-оздоровительные технологии». Скандинавскую ходьбу адаптировали к специфическим условиям физкультурного вуза и климатогеографическим условиям региона. Методика имела направленность на развитие общей физиче-

¹ Князюк О.О., Абрамович С.Г., Амосова Т.Л., Кривошекова Е.В. Метод «Скандинавской ходьбы» в реабилитации больных инфарктом миокарда на Иркутском курорте «Ангара» // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2014. № 6. С. 44–46.

² Коркин Е.В., Крысюк О.Б. Влияние занятий скандинавской ходьбой на физическую подготовленность студентов-спортсменов // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2016. № 9 (139). С. 81–84.

ской подготовленности. Результаты исследования свидетельствуют о росте функциональных возможностей организма и качества жизни студентов, их адаптации к обучению в физкультурно-спортивном высшем учебном заведении¹.

Одним из наиболее перспективных направлений по внедрению методики скандинавской ходьбы в образовательную среду учебных заведений считаем применение ее в специальных медицинских группах.

Начиная с 2014 года, в научном пространстве России появляется ряд работ, по исследованию перспектив и эффективности внедрения скандинавской ходьбы как средства физического воспитания в специальных медицинских группах.

Е.И. Алешина, А.Л. Подосенков, С.Е. Шивриская определяют методические основы, где конкретизированы общие практические рекомендации поэтапного включения скандинавской ходьбы в учебные занятия по физической культуре в программу по дисциплине «физическая культура» для студентов².

При применении скандинавской ходьбы в специальных медицинских группах учитываются различные нозологии. Положительным эффектом является возможность применения этой методики в качестве самостоятельных занятий студентов.

Некоторые исследователи предлагают использовать скандинавскую ходьбу в чередовании с обычной ходьбой.

Некоторые ученые представляют преимуществом скандинавской ходьбы то, что она имеет несколько более широкое представление в качестве средства активного отдыха студентов.

Достаточно большое количество исследований было посвящено обоснованию эффективности применения скандинавской ходьбы в специальных медицинских группах³. Скандинавская ходьба в

¹ Коркин Е.В., Крысюк О.Б. Влияние занятий скандинавской ходьбой на работоспособность и качество жизни студентов физкультурного вуза // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2017. № 1. С. 51–53.

² Алешина Е.И., Подосенков А.Л., Шивринская С.Е. Скандинавская ходьба как средство физического воспитания студентов СМГ: научно-методические основы // Фундаментальные исследования. 2014. № 9 (8). С. 1732–1736.

³ Кузнецова Ю.В. Скандинавская ходьба для улучшения функционального состояния студентов специальных медицинских групп // Теоретические и практические проблемы физической культуры и спорта : материалы науч.-практ. конф с междунар. участием, посвящ. 85-летию БГПУ (под общ. ред. О.В. Юречко). 2015. С. 211–215; Коваль Т.Е., Ярчиковская Л.В., Шадрин Л.В. Интегральный критерий эффективности использования оздоровительных программ в вузе для студентов специальной медицинской группы // Физическая культура и спорт в системе образования России: инновации и перспективы развития : материалы конф. СПб., 2014. С. 159–163;

данных исследованиях предлагалась в качестве средства коррекции и реабилитации при различных нарушениях состояния организма. В основном это касалось нарушений опорно-двигательного аппарата и нарушений в работе сердечно-сосудистой системе. Считаем данное направление весьма перспективным, так как скандинавскую ходьбу можно с успехом применять в любых условиях и занятия предпочтительно проводить на открытом воздухе, что будет способствовать закаливанию организма студентов и нести дополнительный оздоровительный эффект.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНВЕНТАРЯ ДЛЯ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ

3.1. Отличие палок для скандинавской ходьбы от лыжных и горных

Существуют значительные отличия палок для скандинавской ходьбы от лыжных палок. Специальное оборудование отличается следующими характеристиками:

1. Лыжные палки существенно выше по длине, они начинаются от 135 см, что объясняется необходимостью максимально увеличить скольжение при отталкивании. Длина палок для скандинавской ходьбы в среднем составляет 110–120 см в зависимости от роста спортсмена. Считается, что при использовании лыжных палок при занятиях ходьбой увеличивается нагрузка на позвоночник и суставы.

2. Комплектация рукоятки лыжной палки включает только ремешок, не обеспечивающий надежной фиксации руки, которая предусмотрена в комплектации палок для скандинавской ходьбы, где имеется рукоятку специальной формы, которую удобно держать в руке. Также палка имеет специальный темляк, который фиксирует кисть и позволяет избежать травм (рис. 9). Темляк имеет отверстия под большой палец и для остальной кисти, обеспечивая правильный хват палки и приспособления, позволяющие подобрать размер точно под кисть. Некоторые модели оборудованы функциями подогрева рукоятки в холод и впитывания пота в жару.



Рис. 9. Рукоятка и темляк палки для скандинавской ходьбы

3. Специализированное оборудование имеет набор из двух наконечников – для твердых и мягких поверхностей (рис. 10). Металлический наконечник подходит для снега, песка или мягкого грунта, а резиновый идеален для асфальта. В зависимости от твердости опоры занимающиеся могут менять наконечники и обеспечивать, таким образом, более подходящее сцепление с поверхностью. Острие из металла, которым укомплектованы палки для лыж, при ходьбе по твердой поверхности, например, по асфальту, быстро сотрется и в последующем использовании их функции будут неполноценными.



Рис. 10. Палка и набор наконечников для разных типов грунта

Таким образом, можно сделать вывод, что для полноценных тренировок, обеспечивающих максимальный эффект, необходимо использовать специализированный инвентарь.

3.2. Разновидности палок для скандинавской ходьбы

Существует большой выбор палок для скандинавской ходьбы. Основным критерий, по которому подразделяют оборудование для ходьбы – это строение палки.

По конструкции древка выделяют:

- телескопические или складные палки для скандинавской ходьбы;
- монолитные палки, имеющие фиксированную длину.

Обе разновидности имеют как достоинства, так и недостатки.

Складные палки для скандинавской ходьбы имеют следующие достоинства:

1. Удобство при транспортировке, они складываются и легко помещаются в рюкзак или другую переноску.

2. Длина телескопических палок может подбираться под определенный рост, таким образом, возможности использования их возрастают. Это идеальный вариант для покупки ребенку, размер палки можно будет увеличивать в зависимости от роста ребенка. К тому же такие палки всегда можно с легкостью продать любому желающему, не обращая внимания на его рост.

3. С помощью регулировки длины складные палки позволяют варьировать интенсивность нагрузки.

4. Изготавливают палки в основном из алюминия, благодаря чему они очень легкие.

5. Важным преимуществом телескопических палок является их цена, они всегда дешевле монолитных.

Главным недостатком телескопических палок будет их низкая надежность. Со временем фиксаторы, скрепляющие отдельные части, приходят в негодность из-за проникновения в них воды и песка либо под воздействием морозов. Вышедший из строя фиксатор становится причиной вибраций и посторонних звуков. Увеличивается травмоопасность оборудования, потому что может в любой момент сложиться при ходьбе.

К преимуществам монолитных палок относят:

1. Лучшее качество. Высокий класс оборудования представлен только монолитными моделями. Фиксированная длина больше подойдет спортсменам или любителям с опытом, которые точно знают необходимую им нагрузку.

2. Безопасны и долговечны в использовании.

3. Изготавливаются преимущественно из карбона, что делает их не только легкими и прочными, но и упругими. Упругость важна для правильной амортизации при опоре на поверхность.

К недостаткам можно отнести только высокую стоимость такого спортивного оборудования, которая, однако, вполне оправдывается высоким качеством.

3.3. Правила подбора оборудования для скандинавской ходьбы

Самым важным при подборе палок для скандинавской ходьбы будет высота палок. Это можно сделать несколькими способами.

Самым простым способом является подбор длины палок по росту занимающегося. Такой способ дает усредненный результат, но если есть возможность, то надежнее будет, если перед покупкой немного пройтись с новыми палками. Зависимость длины палки от роста занимающегося отображает таблица.

Таблица 1

Зависимость подбора палок для скандинавской ходьбы от роста занимающегося

Рост, см	Высота палок, см
140–145	95
145–150	100
155–160	105
160–165	110
170–175	115
180–185	120
185–190	125
190–195	130
200	135

Рассчитать длину палок можно и самостоятельно, применив специальную формулу. Зная свой рост и длину подошвы в сантиметрах, можно сделать такой расчет:

$$\text{Длина палок} = (\text{рост} + \text{длина подошвы}) \cdot 0,68.$$

Полученный результат необходимо округлить, чтобы он был кратен 5. Рассчитанный таким методом размер будет более индивидуальным. Для большей надежности можно еще взять инвентарь в руки, если есть такая возможность, и убедиться, что вы правильно выбрали длину палок для скандинавской ходьбы. Возьмите их за рукоятки, подвиньте наконечники ближе к пяткам, а локти прижмите к телу. Одним из критериев правильного подбора длины палок при данном положении будет положение рук, согнутых в локте под углом 90 °С.

Перед тем как окончательно выбрать палки для скандинавской ходьбы, нужно обратить внимание на некоторые детали и убедиться в следующем:

1. Лучшим материалом для рукоятки считается пробковое дерево, так как модели с пластиковыми ручками могут натирать голую кисть.

2. Темляк должен плотно держать руку, чтобы не приходилось сжимать рукоятку, в таком случае палка будет естественно двигаться по мере вашего хода.

3. Оборудование с карбоном в составе имеет индекс его содержания, обозначающий процент данного материала. Оптимальным индексом считается 20–30 %. Палки с низким процентом карбона будут небезопасными, непрочными, а с более высоким содержанием слишком жесткими.

4. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЕ

4.1. Биомеханические основы скандинавской ходьбы

Для формирования оптимальных технических навыков скандинавской ходьбы необходима сложная координация нервно-мышечной деятельности. Шаг должен быть достаточно длинным, однако чрезмерное увеличение длины шага приводит к лишней трате энергии и ухудшению техники.

Биомеханические основы техники шага скандинавской ходьбы полностью соответствуют технике спортивной ходьбы. Попробуем детально рассмотреть один цикл движения спортивной ходьбы (рис. 11). Так, в спортивной ходьбе, как и в скандинавской, чередуются одноопорные и двухопорные положения. Когда в одноопорном положении ОЦМТ находится точно над опорной ногой, которая при этом выпрямлена, маховая нога в согнутом положении выносится бедром вперед и несколько вверх. Опорная нога вместе с ОЦМТ переходит вперед, оставаясь выпрямленной¹.



Рис. 11. Цикл движения спортивной ходьбы

При отталкивании, когда стопа еще касается опоры носком, другая нога, после выпрямления в колене становится внешней стороной пятки на опору. В этот момент занимающийся находится в фазе двухопорного положения. Далее снова происходит переход в одноопорное положение на выставленную вперед ногу.

После отталкивания стопой от опоры голень и бедро поднимаются вверх и происходит перемещение вперед. Важно, чтобы стопа маховой ноги не поднималась высоко от опоры. Продолжая движение

¹ Жилкин А.И. и др. Лёгкая атлетика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М. : Изд. центр «Академия», 2003.

вперед, нога выводится бедром вверх одновременно с начинающимся разгибанием в коленном суставе. Достигнув необходимой высоты, бедро маховой ноги опускается вниз, голень движется вперед, и в момент соприкосновения с опорой нога полностью выпрямляется. По окончании движения маховая нога становится опорной. Движение маховой ноги с момента снятия ее с опоры и до постановки на опору состоит из двух фаз. В первой фазе задний шаг начинается моментом, когда нога теряет соприкосновение с опорой, и заканчивается моментом вертикали, во второй фазе передний шаг начинается в вертикали и заканчивается в тот момент, когда нога вновь касается опоры.

В спортивной, как и в скандинавской ходьбе, в отличие от обычной, нога в момент касания пяткой опоры до момента вертикали ОЦМТ находится не в согнутом, а в выпрямленном положении и сгибается лишь перед тем, как отделиться от опоры. Для скандинавской ходьбы характерны особые, явно выраженные по амплитуде движения таза. Наиболее важны движения таза вокруг вертикальной оси.

Во время спортивной ходьбы туловище находится в вертикальном или слегка наклонном вперед положении, для скандинавской ходьбы характерен второй вариант вследствие необходимости опоры на палки.

Во время движения происходит «скручивание» туловища в результате поворота плечевого пояса и таза в противоположных направлениях. Такие движения, выполняемые при участии рук, уравновешивают движение ног и таза. Они уменьшают степень отклонения ОЦМТ от прямолинейного продвижения и повышают мышечные усилия за счет предварительного растягивания мышц и увеличения амплитуды их сокращения¹.

Во время скандинавской ходьбы движения рук похожи на движения лыжника. Руки, слегка согнутые в локтях, попеременно двигаются вверх-вниз, отталкиваясь от поверхности палками. Во время шага рука немного сгибается в локте и вытягивается вперед. При этом необходимо следить за тем, чтобы палка находилась под углом. В верхнем положении рука поднимается под углом 45 °С, рука, расположенная ниже, в то же время отодвигается назад на уровне таза.

Для того чтобы вовлечь в работу дополнительные мышцы, необходимо, чтобы движения рук осуществлялись не только вверх-

¹ Легкая атлетика : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / под ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. М., 1989.

вниз в локтевых суставах, но и в большей степени вперед-назад в плечевых суставах. Эти движения позволяют использовать работу всех мышечных групп, расположенных выше уровня таза¹.

Необходимо помнить, что амплитуда движения рук определяет ширину шага и, соответственно, общую нагрузку на мышцы тела.

Для достижения высокой скорости и экономичности ходьбы большое значение имеет прямолинейность поступательного движения. О степени прямолинейности поступательного движения следует судить по траектории ОЦМТ. При правильной ходьбе кривая вертикальных колебаний ОЦМТ выше всего перед двухопорным положением, однако, в целом траектория ОЦМТ приближается к прямой линии (рис. 12).

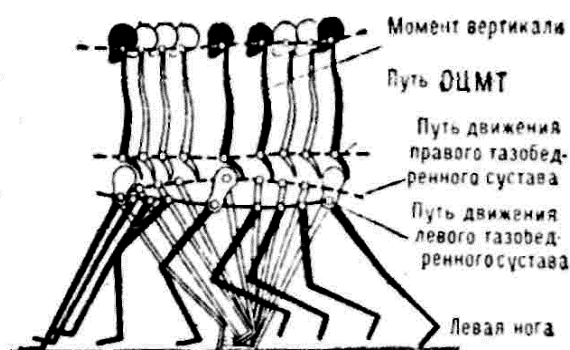


Рис. 12. Схема перемещения ОЦМТ в скандинавской ходьбе

Движения в скандинавской ходьбе не должны быть резкими и напряженными. Необходимо стараться все движения выполнять мягко и естественно.

4.2. Общие положения при планировании занятий скандинавской ходьбой

На начальном этапе подготовки происходит повышение всесторонней физической подготовленности скорохода. При регулярных занятиях скандинавской ходьбой происходит развитие различных физических качеств, в первую очередь выносливости, затем гибкости, силы и быстроты.

В основе развития физических качеств при скандинавской ходьбе является общая выносливость. Общая выносливость – это способ-

¹ Легкая атлетика. С. 29.

ность длительное время выполнять любую физическую работу, вовлекающую большинство мышечных групп. Общая выносливость отражает работоспособность сердечно-сосудистой и эндокринной систем, устойчивость центральной нервной системы к длительной работе. Основу общей выносливости составляют аэробные процессы энергообеспечения. Общая выносливость является основой воспитания любого вида физической работы. Развивая общую выносливость, нужно избегать однообразия в занятиях, что особенно негативно воздействует на состояние центральной нервной системы.

Скандинавская ходьба является циклическим видом спорта, особенностями которого является некоторая монотонность и однообразие упражнений. Чередование разных средств, изменение дозировки упражнений, внесение нового, смена мест занятий, эмоциональность в проведении занятий – вот важные условия для того, чтобы избежать апатии и явлений переутомления, в данном случае, в особенности эмоционального переутомления.

Преимуществом скандинавской ходьбы в контексте вышеизложенного являются условия проведения занятий. С помощью смены условий всегда можно добиться новых впечатлений и избежать однообразия. Парки, скверы, городские аллеи, где много зелени и постоянно изменяющийся пейзаж, ходьба по пересеченной местности, склоны и естественные препятствия лесопарковой зоны неизменно будут радовать занимающихся новыми впечатлениями, красотой постоянно изменяющейся природы и повышать уровень эмоционального состояния.

На 1-м этапе занятий скандинавской ходьбой решаются следующие задачи: повышение уровня общей физической подготовки, развитие общей выносливости и овладение техникой ходьбы. В качестве средств общей физической подготовки применяются различные общеразвивающих упражнения. Целесообразно использовать уже имеющийся спортивный инвентарь, т.н. палки для скандинавской ходьбы, в качестве инвентаря для выполнения общеразвивающих упражнений. Палки активно используются в качестве инвентаря для проведения разминки.

Также целесообразно использовать для повышения уровня общей физической подготовки и развития физических качеств комплексы уличных тренажеров, которые сейчас доступны во многих городах России, в частности в городе Иркутске.

На начальном этапе важно развивать такое физическое качество, как подвижность в суставах, или гибкость. Под гибкостью подразумевают способность выполнять упражнения с наибольшей амплитудой. Для развития гибкости рекомендуются упражнения на растяжку, упражнения с ритмичным чередованием напряжения и расслабления мышц, различные гимнастические упражнения, способствующие увеличению подвижности в суставах. Для развития подвижности в суставах можно рекомендовать плавание. Плавание способствует хорошему расслаблению мышц, быстрому и правильному чередованию сокращения и расслабления отдельных групп мышц.

Упражнения на гибкость выполняются после хорошо проведенной разминки, когда мышцы разогреты и подготовлены к движениям с постепенно увеличивающейся амплитудой.

В ежедневную утреннюю зарядку рекомендуется включать общеразвивающие и специальные упражнения.

Не менее важной задачей этого этапа должно быть овладение совершенной техникой скандинавской ходьбы. В процессе обучения технике шага и движений рук приходится исправлять многие ошибки. Типичные ошибки при обучении скандинавской ходьбе изложены в пункте 4.2.2. *Типичные ошибки при обучении скандинавской ходьбе и способы их исправления* представленного пособия.

Примерный план занятия на неделю на начальном периоде.

Понедельник. Отдых.

Вторник (осваивание техники). Скандинавская ходьба – 3–4 км.

Среда (Общая физическая подготовка). Плавание. Упражнения со палками для скандинавской ходьбы. Упражнения на уличных тренажерах.

Четверг (развитие общей выносливости). Скандинавская ходьба по пересеченной местности 4–6 км.

Пятница. Отдых или Общая физическая подготовка.

Суббота (развитие общей выносливости). Прогулка 1–1,5 часа (ходьба обычная) или скандинавская ходьба до 8 км с оптимальной скоростью (4–5 км в час).

Воскресенье. Общая физическая подготовка. Плавание.

Задачи развивающего периода – повышение работоспособности, закрепление общей выносливости, а также техники скандинавской ходьбы.

Средства занятий те же, что на первом этапе, но объем и интенсивность упражнений возрастает. Увеличивается также количество повторений упражнений.

Весьма эффективным упражнением для развития выносливости является ходьба в гору. Необходимо понимать, что чем выше и круче склон тем более сильны по воздействию на организм будет упражнение. Ходьба в гору может чередоваться с ходьбой по прямой, либо занимающийся выполняет повторные восхождения в гору с последующим спуском с нее. При ходьбе по склону необходимо освоить определенные технические навыки. При ходьбе в гору туловище слегка наклонено вперед, а при спуске – назад.

Примерный план занятия на неделю в развивающий период.

Понедельник. Отдых.

Вторник (закрепление техники). Скандинавская ходьба на дистанции 5-6 км с оптимальной скоростью (4–5 км в час).

Среда (развитие общей выносливости). Скандинавская ходьба до 10 км с оптимальной скоростью (4–5 км в час).

Четверг (развитие общей выносливости). Прогулка, обычная ходьба до 1,5 часа.

Пятница. Общая физическая подготовка. Плавание.

Суббота (развитие общей выносливости). Скандинавская ходьба до 10 км с оптимальной скоростью (4–5 км в час).

Воскресенье (развитие общей выносливости). Прогулка, обычная ходьба до 1,5 часа.

Задачей периода совершенствования является совершенное овладение техническими навыками ходьбы и оптимальное развитие физических качеств. В этот период техника скандинавской ходьбы доводится до идеального состояния в виде динамического стереотипа. Общая выносливость доводится также до высокого уровня, состояние дыхательной и сердечно-сосудистой системы становится оптимальным, повышается экономизация работы сердца, что отражается путём проведения функциональных проб и тестов.

Примерный план занятия на неделю в развивающий период.

Понедельник. Отдых.

Вторник (совершенствование техники и скорости ходьбы). Скандинавская ходьба на отрезках до 3–4 км со скоростью 6–7 км в час.

Среда (совершенствование общей выносливости). Скандинавская ходьба до 10 км с оптимальной скоростью (5–6 км в час).

Четверг (совершенствование общей выносливости). Прогулка в лесу, или сочетание ходьбы и бега – до 2 часов.

Пятница (Общая физическая подготовка). Плавание.

Суббота (совершенствование общей выносливости). Скандинавская ходьба до 10 км с оптимальной скоростью (5–6 км в час).

Воскресенье (совершенствование общей выносливости). Скандинавская ходьба в виде прогулки – 2 часа или кросс – до 1 часа.

4.3. Основы обучения технике скандинавской ходьбы

4.3.1. Задачи, средства и методические указания при обучении скандинавской ходьбе

Основная задача обучения – научить правильной технике ходьбы, выполнять ее свободно, без напряжения, с различной скоростью передвижения. Также важно определить оптимальную скорость движения. Ниже представлена поэтапная последовательность обучения скандинавской ходьбы, на различных этапах которой решаются частные задачи и предлагаются определенные средства с методическими рекомендациями.

1 этап ознакомительный

Задачи:

1. Дать начальные представления о технике скандинавской ходьбы.
2. Поэтапное выполнение основных элементов техники.

Средства:

1. Объяснение особенностей техники скандинавской ходьбы.
2. Показ инструктором техники скандинавской ходьбы.
3. Поэтапное выполнение техники скандинавской ходьбы.

Методические указания. После объяснения основных технических характеристик скандинавской ходьбы, инструктор демонстрирует технику ходьбы, сопровождая показ объяснением. Занимающиеся проходят несколько раз небольшие отрезки. В это время инструктор обращает внимание каждого на основные ошибки: одноименная рука и нога двигаются попарно, палки ставятся прямолинейно и слишком близко к туловищу, движения рук скованы, вперед выносятся не рукоятка, а наконечник палки, туловище и руки прямые, излишний наклон туловища вперед и назад, руки впереди двигаются крест-накрест.

2 этап закрепляющий

Задачи:

1. Научить правильным движениям рук и ног при ходьбе.
2. Отработка ритма ходьбы.
3. Обучение правильной постановке палок.

Средства при обучении правильным движениям рук и плечевого пояса:

1. Имитация движений рук на месте.
2. Ходьба с руками за спиной.
3. Ходьба почти с прямыми руками.
4. Ходьба с активной работой плеч и рук.

Методические указания. В 1-м упражнении не допускать движений в поперечном направлении. Движения должны быть свободными, без излишних напряжений. При выполнении 2-го упражнения надо указывать занимающимся на необходимость активных движений плечами. При этом руки могут быть сзади сцеплены. В 3-м упражнении движения руками выполнять широко и свободно. Дистанция ходьбы в указанных упражнениях – 100 м.

Пример упражнения. «Имитационные упражнения движений рук с палками на месте».

Исходное положение (и.п.) – стоя, ноги вместе, руки вдоль туловища, палки держим параллельно друг другу посередине: 1 – отводим правую лопатку и руку назад, левую – вперед; 2 – возвращаемся в и.п.; 3 – левая лопатка и рука назад, правая рука – вперед; 4 – вернуться в и.п. При этом палки двигаются параллельно друг другу.

Средства при обучении правильным движениям ног при ходьбе:

1. Ходьба, при которой нога ставится на землю выпрямленной и остается в таком положении до момента вертикали.

2. То же упражнение с постоянным увеличением скорости.

Методические указания. При выполнении ходьбы ногу следует ставить на опору с пятки с последующим перекатом на всю стопу. Полезно напомнить обучающимся об активном выпрямлении ноги к моменту постановки ее на опору, а не раньше. Иначе будет получаться ходьба с «замахом», что способствует переходу на бег. Активно выводить голень вперед нужно рекомендовать только тем, кто испытывает затруднения в выполнении разгибания ноги к началу ее приземления.

Пример упражнения 1: «Шаг ногой вперед, палки посередине».

Исходное положение (и.п.) – стоя, руки вдоль туловища, палки держим посередине. 1 – делая правой ногой, шаг вперед, отводим правую лопатку и руку назад, левую руку с палкой выносим вперед; 2 – возвращаемся в и.п.; 3 – левой ногой – шаг вперед, левая лопатка и рука назад, правая рука – вперед; 4 – вернуться в и.п.

Пример упражнения 2: «Приставные шаги, палки держим посередине» и.п. тоже. 1 – правой ногой шаг вперед, правое плечо назад, левую руку с палкой выносим вперед; 2 – приставляем левую ногу, возвращаемся в и.п.; 3 – левой ногой шаг вперед, левое плечо назад, правую руку с палкой выносим вперед; 4 – приставляем правую ногу, возвращаемся в и.п.

Пример упражнения 3: «Имитация шагов». И.п. – то же. 1 – правой ногой шаг вперед, правую руку отводим назад, левую руку выносим вперед; 2 – левой ногой шаг вперед, левую руку назад, правую вперед.

Средства для отработки ритма ходьбы:

1. Ходьба, координируя движения рук и ног без палок.

2. Ходьба с палками по определенному отрезку с заданной скоростью.

Пример упражнения: «Палки тащим за собой». И.п. – плечи и руки расслаблены, опущены вниз вдоль туловища. Начинать идти, пользуясь привычным темпом. Держать кисти рук открытыми и тащить палки за собой.

Методические указания. При выполнении этого упражнения темляки закреплены на кистях рук, палки находятся сзади. Дополнительно расслабив кисти рук, дать возможность палкам повиснуть на темляках. Ручки палок при выполнении этого упражнения не держим!

Наконечники палок волокутся по поверхности. В какой-то момент предлагается представить, что палок нет используя изученную ранее технику ходьбы без помощи палок. В такт ходьбе двигать руками вперед-назад. При выполнении упражнения не акцентировать внимание на технике выполнения. Палки при этом волочатся по поверхности параллельно друг другу и близко к туловищу.

После прохождения определенного отрезка необходимо сосредоточить внимание на правильной постановке рук и ног.

Средства при обучении правильной постановки палок:

1. Имитация движения рук и постановки палок на месте.

2. Имитация движения рук и постановки палок в движении.

Пример упражнения. «Постановка палки». И.п. – плечи и руки расслаблены, опущены вниз вдоль туловища. Начинать идти, пользуясь привычным темпом, вынося палки вперед на уровень пояса.

Методические указания. При выполнении этого упражнения акцентируем внимание на высоте, на которую выносим вперед кисть руки с палкой, при этом сохраняя направление стержня палки назад. Руки, плечи, кисти рук расслаблены. Палки двигаются кончиками по поверхности, не отрываясь. Когда ручка палки выносится вперед и будет находиться на высоте пояса, занимающийся должен почувствовать, что конец палки упирается в поверхность, по которой он идет. Палка как бы «встает» в положение для отталкивания. Необходимо добиться четкого ощущения упора палки на поверхности. При этом начать сжимать ручку палки (закрыв кисть руки) и переставлять ее (переносить по воздуху) в позицию отталкивания.

3 этап совершенствования

Средства:

1. Ходьба с различной скоростью: медленной, средней, быстрой.
2. Ходьба в подъем и спуск.

Методические указания. При совершенствовании техники необходимо обращать внимание на: а) положение туловища и головы; б) мягкость, раскрепощенность движений туловища, ног и рук; в) достаточную длину шага, свободный перенос ноги, следить за тем, чтобы стопа при этом проносилась возможно ниже; г) своевременный отрыв пятки от опоры; д) согласованность всех движений. При совершенствовании техники скандинавской ходьбы каждый занимающийся должен определить для себя оптимальный для себя темп ходьбы, соотношение числа вдохов, выдохов и шагов и т.д. При ходьбе в подъем занимающийся должен следить за правильным положением туловища, в зависимости от крутизны склона, наклоняя его вперед, а при спуске – отклоняться назад.

4.3.2. Типичные ошибки при обучении скандинавской ходьбе и методы их исправления

Существует несколько типичных ошибок, при которых рекомендуются определенные упражнения. Одной из характерных ошибок при обучении технике скандинавской ходьбы является недостаточное выпрямление ноги в коленном суставе при постановке ноги на

опору. Ниже представлены упражнения, позволяющие исправить данную ошибку.

1. Ходьба в гору с акцентом на выпрямлении ноги в коленном суставе.

2. Ходьба с наклоном туловища вперед (выпрямлять ноги обязательно, руки помогают выпрямлению).

3. Ходьба с наклоном туловища вперед на каждый шаг, причем если впереди левая нога, то ее стопы касается левая рука.

Для устранения «шлепка» при постановке стопы на опору во время ходьбы и укрепления мышц голени и голеностопа применяются следующие упражнения:

1. Перекаты с пятки на носок, стоя на месте.

2. И.п. широкий шаг, сзади стоящая нога опирается на всю стопу, постановка впереди стоящей ноги на пятке. Перейти на носок сзади стоящей ноги, на всю стопу впереди стоящей ноги, затем занять исходное положение.

3. Ходьба, акцентируя постановку ноги с пятки резким перекатом на носок.

4. Ходьба по мягкому грунту (песок, снег, торф, опилки).

5. Взаимопротивоположные повороты плечевого пояса и таза (ноги на ширине ступни, руки перед грудью).

6. Кружение таза, руки на поясе.

7. Прыжки с резким поворотом таза вокруг вертикальной оси.

8. Ходьба левым и правым боком вперед.

9. Ходьба «змейкой» (на 2–4 м вправо и влево).

10. Ходьба, держа руки сцепленными перед грудью или за головой.

11. Имитация движения рук, стоя на месте.

12. Ходьба с постоянно наклоненным вперед туловищем. Выпрямление ног обязательно, руки помогают выпрямлению ног.

13. Пружинистые покачивания, стоя в широком выпаде. Ноги желательно держать прямыми, руки в стороны.

14. Из упора присев выпрямить ноги, не отрывая рук от опоры, затем принять исходное положение.

15. Из стойки на носках перейти в стойку на пятках и вновь принять исходное положение.

4.4. Особенности разминки перед скандинавской ходьбой

Разминка является важным подготовительным этапом непосредственно перед любым видом физической активности. Скандинавская ходьба не является исключением. Разминка позволяет организму подготовиться к более интенсивным и продолжительным нагрузкам.

Задачи разминки перед занятиями скандинавской ходьбой состоят в следующем:

1. Минимизация расхода энергии во время занятия. Разогретый и подготовленный организм будет более рационально расходовать энергию, потому что дальнейшая нагрузка не является для него неожиданностью.

2. Снижение вероятности получения травм. Занятия физическими упражнениями предполагают повышение уровня физической активности, при которой можно неудачно поставить ногу или споткнуться. При этом для удержания равновесия некоторые мышцы получают неожиданную и большую, нежели обычно, нагрузку. Если они достаточно разогреты и подготовлены, то риск получения травмы снижается.

3. Стимулирует выделение межсуставной жидкости. При занятиях физическими упражнениями происходит повышенное выделение межсуставной жидкости. Смазанные заранее суставы уменьшают риск получения травмы вследствие резких движений.

4. Увеличивает сердечный ритм, расширяет капилляры в мышцах и других органах, ускоряет обмен веществ. Организму с помощью разминки постепенно адаптируется к повышению скорости обмена веществ, а сердечно-сосудистая система – к транспортировке дополнительных объемов кислорода к мышцам и выводу углекислого газа из них.

5. Улучшает эластичность связок и сухожилий. При занятиях физическими упражнениями происходит постепенное повышение эластичность связок и сухожилий, что снижает риск получения травмы при резких и неожиданных движениях.

Разминку перед скандинавской ходьбой можно проводить как с палками, так и без них. Продолжительность разминки занимает примерно 7–10 минут. Движения следует выполнять плавно, без рывков и чрезмерного усилия. Резкие движения могут послужить причиной травмы и болевых ощущений, так как тело будет недостаточно разогрето.

Занятия скандинавской ходьбой предусматривают задействование максимального количества мышечных групп, поэтому для разминки нужно использовать упражнения для разминки плечевого пояса, мышц спины и нижних конечностей. Также важно разогреть суставы верхнего и нижнего плечевого пояса.

Ниже представлены упражнения с палками, которые могут быть использованы в качестве разминочных упражнений непосредственно перед ходьбой. Палки успешно применяются как инвентарь, помогающий разогреть все основные группы мышц перед основной частью занятия.

Общеразвивающие упражнения для разминки с палками

Упражнение № 1. И.п. – стоя, ноги вместе, палка внизу; 1–2 – палка вверх, потянуться за руками; 3–4 – и.п. (рис. 13).



Рис. 13. Упражнение № 1

Упражнение № 2. И.п. – стоя, ноги вместе, палка внизу; 1 – палку на грудь; 2-3 – поднять палку вверх и сгибая руки, завести палку назад (за лопатки); 4 – и.п. (рис. 14).

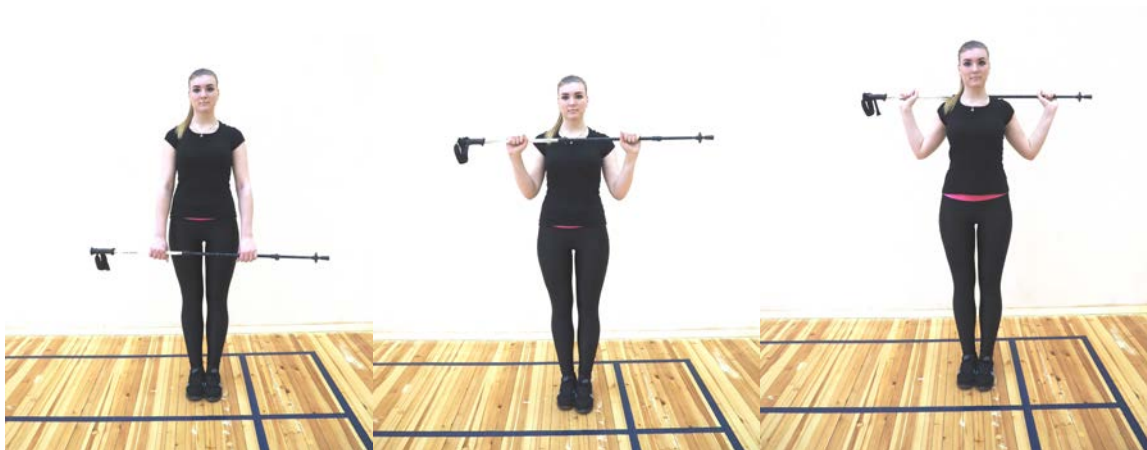


Рис. 14. Упражнение № 2

Упражнение № 3. И.п. – стоя, ноги вместе, палка внизу – сзади, хват немного шире плеч; 1–2 – отвести палку назад, подняться на носки и потянуться; 3–4 – в и.п. (рис. 15).

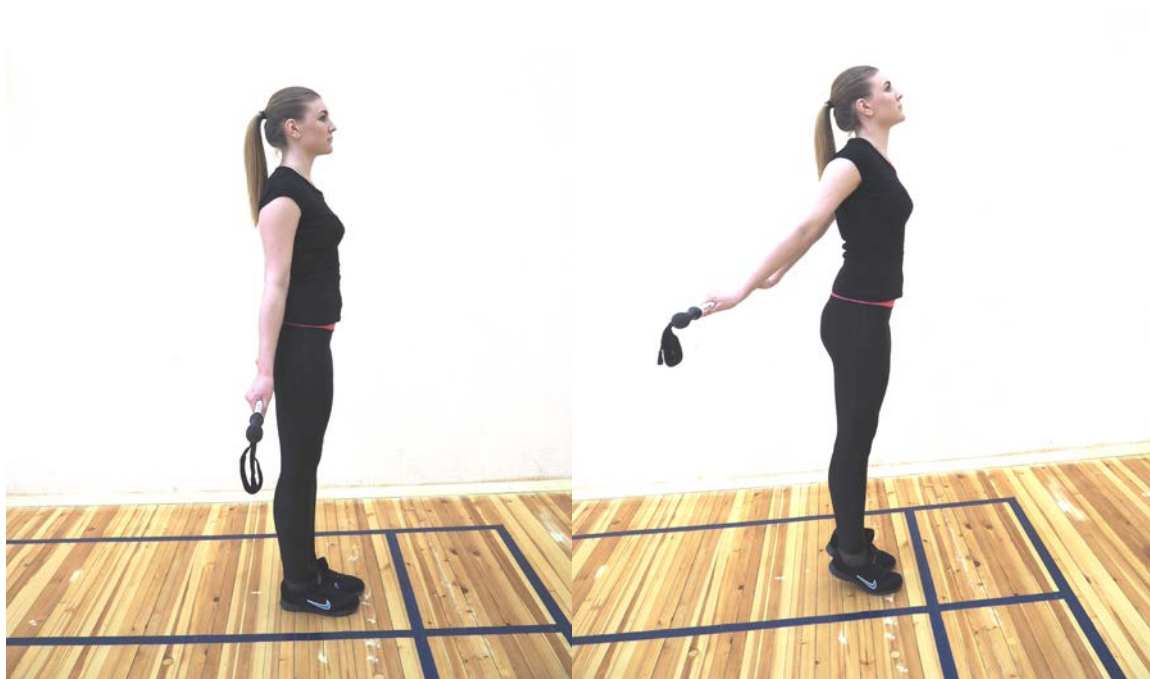


Рис. 15. Упражнение № 3

Упражнение № 4. И.п. – стоя, ноги вместе, палка внизу; 1–2 – палку вверх; 3–4 – отвести палку назад – вниз; 5–8 – в и.п. (рис. 16).



Рис. 16. Упражнение № 4

Упражнение № 5. И.п. – стоя, ноги вместе, палка внизу; 1–2 – палку вверх, левую (правую) ногу назад на носок, потянуться; 3–4 – в и.п. (рис. 17).



Рис. 17. Упражнение № 5

Упражнение № 6. И.п. – стоя, ноги вместе, палка на уровне пояса, широкий хват; 1–2 – поднять палку вверх и отвести руки вправо; 3–4 – поднять палку вверх и отвести руки влево; 5–6 – поднять палку вверх и опустить палку вниз в и.п. (рис. 18).



Рис. 18. Упражнение № 6

Упражнение № 7. И.п. – стоя, ноги вместе, палка внизу; 1 – поднять палку на вытянутые руки вперед; 2 – наклон туловища назад прогнувшись, палку вверх; 3–4 – и.п. (рис. 19).



Рис. 19. Упражнение № 7

Упражнение № 8. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу; 1–2 – наклон вперед прогнувшись, палку вверх; 3–4 – выпрямиться, палку вниз (рис. 20).

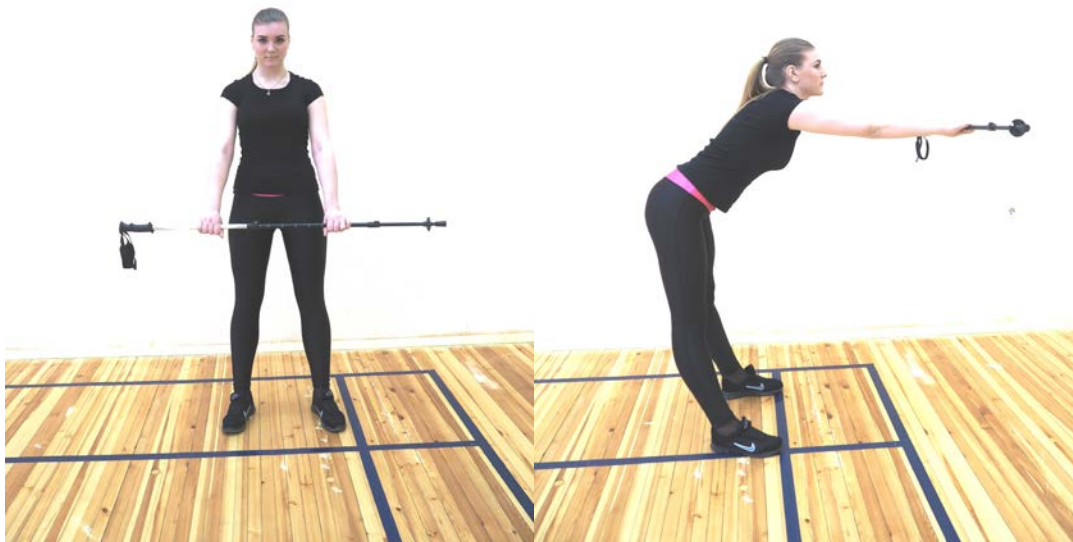


Рис. 20. Упражнение № 8

Упражнение № 9. И.п. – стоя ноги врозь, палка внизу; 1 – наклон вперед, руками коснуться пола; 2 – выпрямиться в и.п. При наклоне ноги в коленях не сгибать (рис. 21).

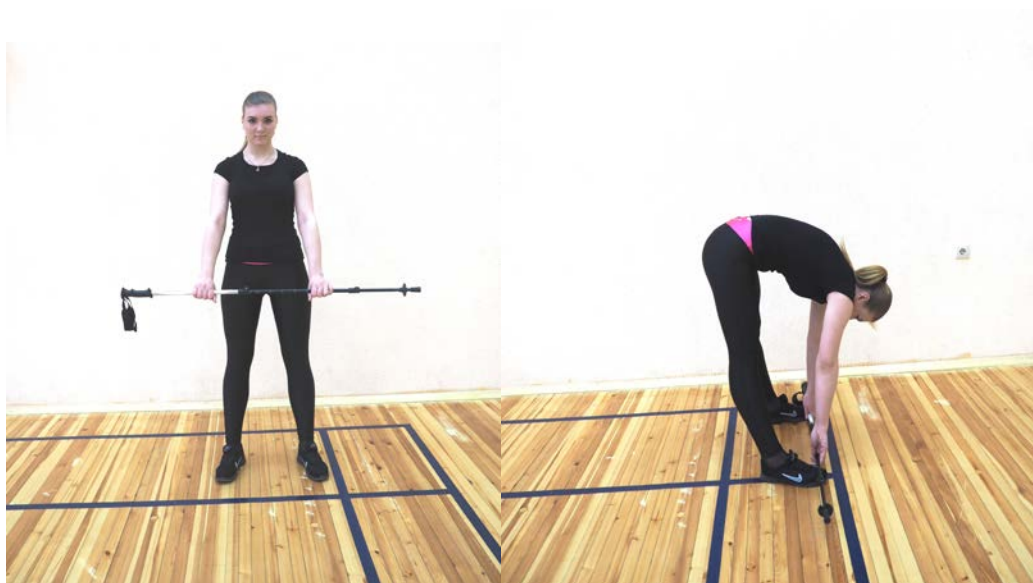


Рис. 21. Упражнение № 9

Упражнение № 10. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу; 1 – наклон вперед; 2 – прогнуть спину, палку вверх на вытянутых руках; 3 – палку вниз; 4 – и.п. (рис. 22).



Рис. 22. Упражнение № 10

Упражнение № 11. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу; 1 – наклон вниз, палку на пол; 2 – выпрямиться, руки вверх; 3 – наклон вниз, взять палку; 4 – и.п. (рис. 23)



Рис. 23. Упражнение № 11

Упражнение № 12. И.п. – стоя, ноги врозь, палка за спиной; 1 – наклониться вперед, прогнуться; 2 – выпрямиться (рис. 24)



Рис. 24. Упражнение № 12

Упражнение № 13. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу сзади; 1-2 – пружинистый наклон вперед, палка скользит по ногам к пяткам; 3-4 – выпрямиться в и.п. (рис. 25).



Рис. 25. Упражнение № 13

Упражнение № 14. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу сзади; 1-2 – наклониться вперед, положить палку на пол сзади; 3-4 – выпрямиться; 5-6 – наклониться вперед, взять палку; 7-8 – и.п. (рис. 26).



Рис. 26. Упражнение № 14

Упражнение № 15. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу сзади, хват сверху немного шире плеч; 1–2 – наклониться вперед, прогнуться, палку высоко назад; 3–4 – и.п. При наклоне смотреть вперед (рис. 27).

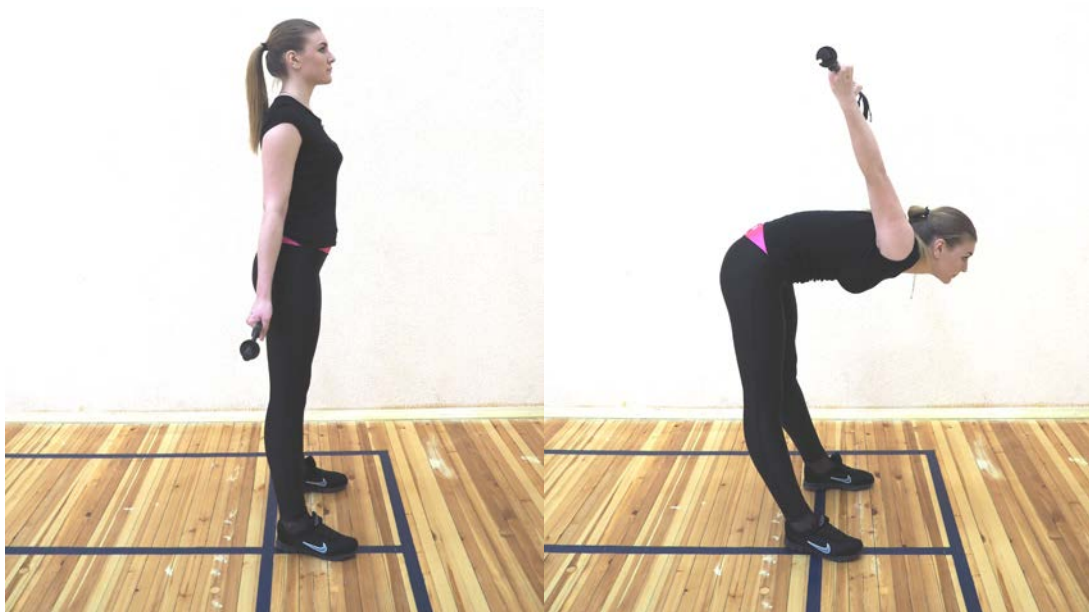


Рис. 27. Упражнение № 15

Упражнение № 16. И.п. – стоя, ноги вместе, палку вверх; 1 – наклон влево; 2 – выпрямиться; 3 – наклон вправо; 4 – и.п. (рис. 28).



Рис. 28. Упражнение № 16

Упражнение № 17. И.п. – стоя, ноги врозь, палка за головой (на плечах); 1 – наклон влево; 2 – выпрямиться; 3 – наклон вправо; 4 – выпрямиться (рис. 29).



Рис. 29. Упражнение № 17

Упражнение № 18. И.п. – стоя, ноги врозь, палка за головой (на плечах); 1 – поворот туловища влево, палку вверх; 2 – и.п.; 3 – поворот туловища вправо, палку вверх; 4 – и.п. (рис. 30).



Рис. 30. Упражнение № 18

Упражнение № 19. И.п. – стоя, ноги врозь, палка впереди, хват шире плеч; 1 – поворот туловища влево; 2 – и.п.; 3 – поворот туловища вправо; 4 – и.п. При поворотах ноги с места не сдвигать, пятки прижаты (рис. 31).



Рис. 31. Упражнение № 19

Упражнение № 20. И.п. – широкая стойка, палка за спиной на сгибах локтевых суставов; 1 – поворот туловища вправо; 2 – и.п.; 3 – поворот туловища влево; 4 – и.п. (рис. 32).



Рис. 32. Упражнение № 20

Упражнение № 21. И.п. – широкая стойка, палка за спиной на сгибах локтевых суставов; 1 – поворот туловища направо и наклон вперед; 2 – и.п.; 3 – поворот туловища налево и наклон вперед; 4 – и.п. (рис. 33).



Рис. 33. Упражнение № 21

Упражнение № 22. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу; 1 – выпад левой, палку вперед; 2 – и.п.; 3 – выпад правой, палку вперед; 4 – и.п. (рис. 34).



Рис. 34. Упражнение № 22

Упражнение № 23. И.п. – стоя, ноги врозь, палки перед собой; 1 – отставить правую ногу назад в выпад, опора на палки; 2 – вернуться в и.п.; 3 – отставить левую ногу назад в выпад, опора на палки; 4 – и.п. (рис. 35).

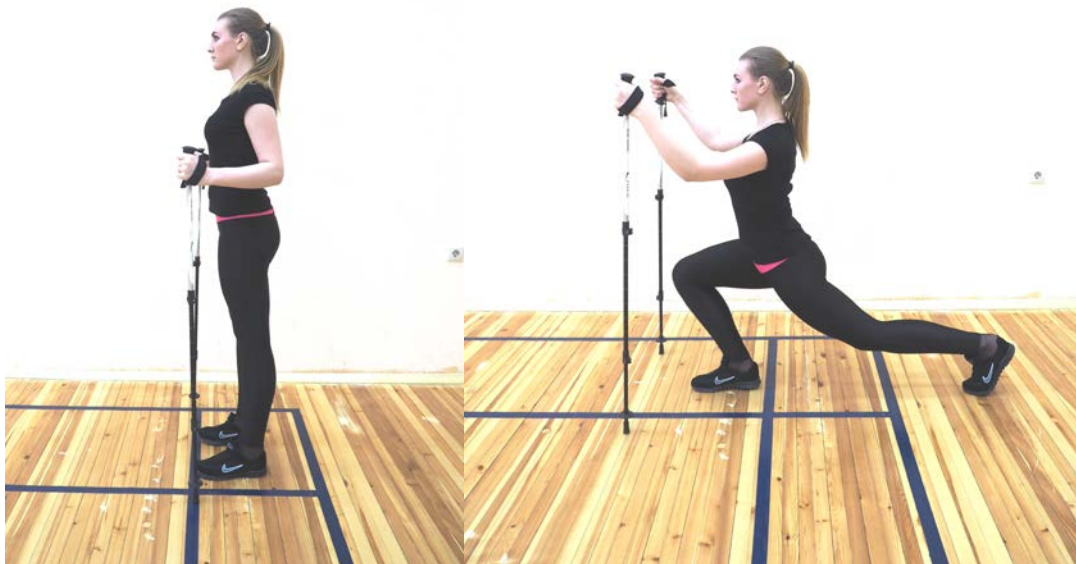


Рис. 36. Упражнение № 23

Упражнение № 24. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, палки перед собой; 1 – выпад правой назад в сторону скрестно, опора на палки; 2 – вернуться в и.п.; 3 – выпад левой назад в сторону скрестно, опора на палки; 4 – и.п. (рис. 37).



Рис. 37. Упражнение № 24

Упражнение № 25. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, палки перед собой; 1 – руки разогнуть в локтях, наклон вперед, опора на палки; 2 – 3 – пружинистый наклон; 4 – и.п. (рис. 38)



Рис. 38. Упражнение № 25

Упражнение № 26. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, палки перед собой; 1 – 2 – присед, опора на палки; 3 – 4 – и.п. При выполнении приседа пятки не отрывать, таз уводить дальше назад (рис. 39).



Рис. 39. Упражнение № 26

Упражнение № 27. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, палки перед собой; 1 – мах левой назад, опора на палки; 2 – и.п.; 3 – мах правой назад, опора на палки; 4 – и.п. (рис. 40).



Рис. 40. Упражнение № 27

Упражнение № 28. И.п. – выпад вправо, палка вперед; 1 – 2 перекаат влево, палка вперед; 3 – 4 – перекаат вправо, палка вперед в и.п. При выполнении упражнения таз высоко не поднимать (рис. 41).

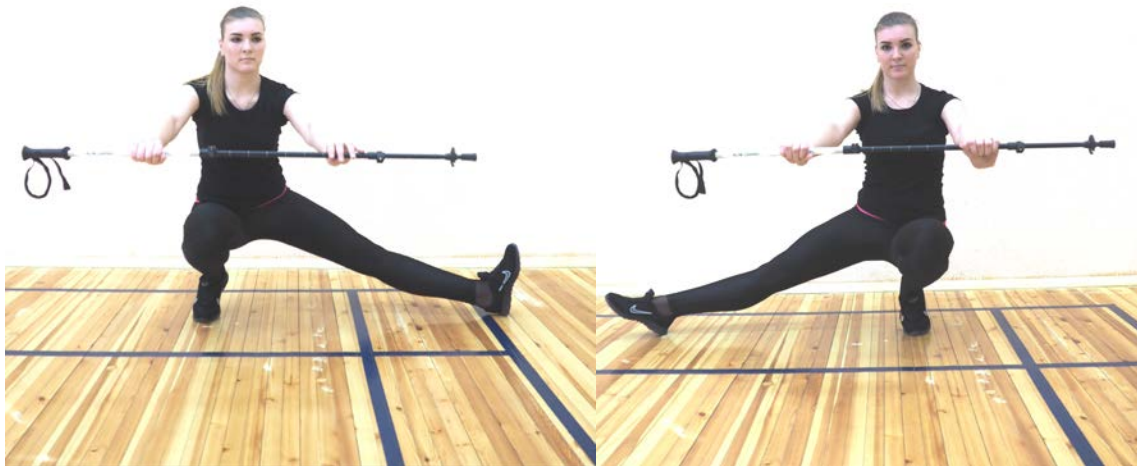


Рис. 41. Упражнение № 28

Упражнение № 29. И.п. – стоя, ноги врозь, палка вверх, широким хватом; 1 – присед, палка назад на плечи; 2 – и.п.; 3 – присед, палка назад на плечи; 4 – и.п. (рис. 42).



Рис. 42. Упражнение № 29

Упражнение № 30. И.п. – стоя, ноги врозь, палка вперед, широким хватом; 1 – мах левой вперед – вверх; 2 – и.п.; 3 – мах правой вперед – вверх; 4 – и.п. (рис. 43).



Рис. 43. Упражнение № 30

Упражнение № 31. И.п. – стоя, ноги врозь, палка вперед, широким хватом; 1 – поворот скрестно левой в правую сторону; 2 – и.п.; 3 – поворот скрестно правой в левую сторону; 4 – и.п. (рис. 44).



Рис. 44. Упражнение № 31

Упражнение № 32. И.п. – стоя, ноги врозь, палка внизу сзади, узким хватом; 1 – подъем палки вверх до лопаток, локти в сторону; 2 – и.п.; 3 – подъем палки вверх до лопаток, локти в сторону; 4 – и.п. При выполнении упражнения палку тянуть вдоль туловища вверх (рис. 45).

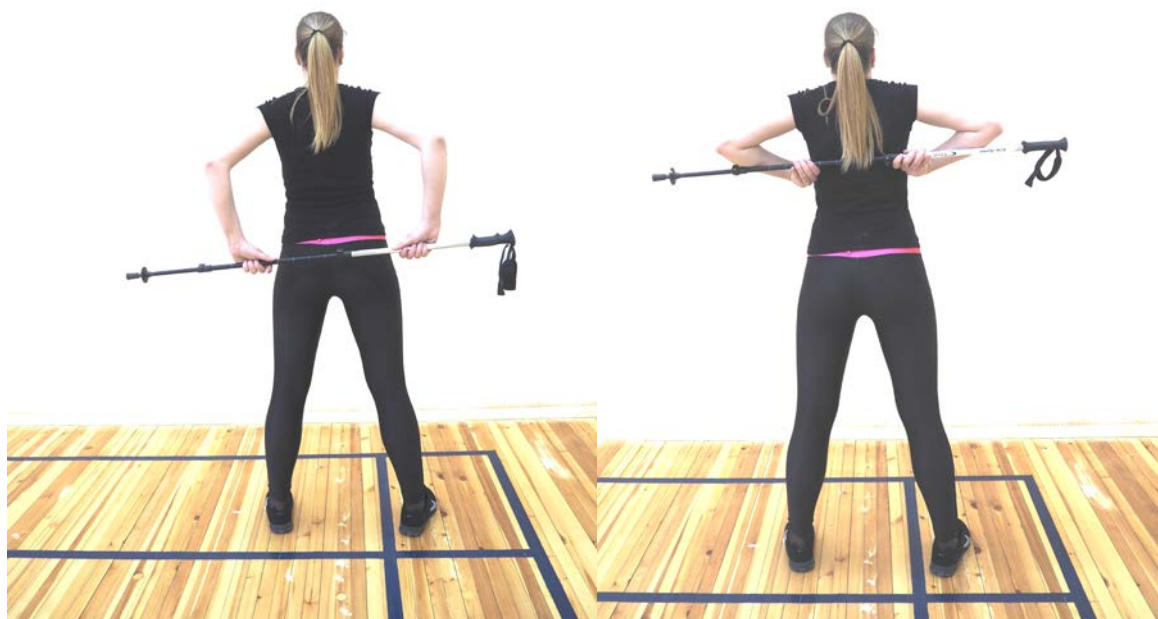


Рис. 45. Упражнение № 32

Упражнение № 33. И.п. – стоя, ноги врозь, палка вертикально за спиной; 1 – 3 – пружинистым движением прогнуться назад в пояснице; 4 – и.п. (рис. 46).



Рис. 46. Упражнение № 33

Упражнение № 34. И.п. – широкая стойка, наклон вниз, палка вниз; 1 – 2 – поворот туловища влево, палка вертикально; 3 – 4 – и.п. 5 – 6 поворот туловища вправо, палка вертикально; 7 – 8 – и.п. (рис. 48).



Рис. 48. Упражнение № 34

4.5. Самоконтроль при самостоятельных занятиях скандинавской ходьбой

4.5.1. Общие основы и значение самоконтроля при занятиях физическими упражнениями

При регулярных занятиях физическими упражнениями занимающимся важно уметь определять с помощью доступных и объективных методов влияние нагрузки на организм. В зависимости от возраста, пола, уровня физического развития и подготовленности занимающиеся по-разному реагируют на одну и ту же нагрузку. Овладение простейшими навыками самоконтроля является важным показателем при занятиях физическими упражнениями. Одним из наиболее доступных методов является ведение дневника самоконтроля, в котором самостоятельно фиксируются наиболее важные субъективные и объективные показатели состояния организма.

При ведении дневника самоконтроля одной из важнейших задач является предупреждение переутомления. Самоконтроль дисциплинирует, способствует сознательному отношению к занятиям физической культурой и спортом, приобретению жизненно важных навыков и знаний, выполнению основных правил гигиены и здорового образа жизни. Ниже представлены основные термины в рамках данного раздела.

Самоконтроль – регулярное наблюдение занимающегося физкультурой и спортом за состоянием своего здоровья, физического развития, а также за влиянием на организм физических нагрузок.

Утомление – физиологическое состояние организма, наступающее вследствие напряженной или длительной деятельности и выражающееся в снижении работоспособности.

Переутомление – состояние, возникающее вследствие долгого отсутствия отдыха организма человека. Физическое переутомление – предпатологическое состояние и перенапряжение одного или нескольких органов и систем с возникающими в них различными патологическими состояниями.

Самочувствие – это субъективная оценка собственного состояния организма, складывающееся из суммы признаков: наличие или отсутствие каких-либо ощущений, болей той или иной локализации, ощущение бодрости или усталости, вялости, настроения и т.п.

Субъективные методы самоконтроля – умение прислушиваться к сигналам и ощущениям собственного организма, предупреждающего о возможных болезнях.

Объективные методы самоконтроля – способы измерения состояния работы различных систем организма, определяющие достоверность субъективных оценок.

Самоконтроль необходим всем занимающимся физическими упражнениями, но особенно для тех, кто самостоятельно занимается различными видами оздоровительных тренировок, такими как оздоровительный бег, ходьба, плавание, езда на велосипеде, в том числе и при самостоятельных занятиях скандинавской ходьбой. Кроме того, вести дневник самоконтроля жизненно необходимо людям пожилого возраста и имеющим отклонения в состоянии здоровья. Именно самоконтроль позволит правильно строить занятие, что будет способствовать укреплению здоровья и физическому совершенствованию. Регулярный врачебный контроль и данные самоконтроля – залог всестороннего физического развития и укрепления здоровья.

4.5.2. Методы самоконтроля при самостоятельных занятиях скандинавской ходьбой: субъективные и объективные

Самоконтроль осуществляется во все периоды занятия и даже во время отдыха. Он состоит из простейших и доступных каждому ме-

тодов наблюдения и учета важнейших показателей состояния здоровья и физической подготовленности организма.

Важно знать, что использовать данные самоконтроля для оценки эффективности занятий необходимо, соблюдая определенные предосторожности, опираясь в основном на объективные измерения, опасаясь переоценки субъективных ощущений.

Предлагаемые методы самоконтроля являются простыми и доступными, не требующими специального оборудования и аппаратуры. Принято делить методы самоконтроля на субъективные и объективные.

К субъективным методам относят следующие методы:

- оценка самочувствия (болевые ощущения);
- оценка настроения;
- оценка аппетита;
- оценка работоспособности;
- оценка степени утомления после нагрузки и быстроты восстановления;
- оценка потоотделения.

К объективным методам относят:

- измерение частоты и ритма сердечных сокращений;
- измерение частоты дыхания;
- измерение массы тела;
- измерение силы мышц;
- измерение жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ);
- простые функциональные пробы;
- анализ функций систем мочевого выделения и пищеварения;
- анализ внешнего вида;
- анализ состояния половой системы (у женщин).

Субъективные методы самоконтроля являются второстепенными, они дополняют более достоверные и опирающиеся на факты объективные методы.

Самочувствие. Оценка субъективных методов начинается с определения самочувствия, отражающее состояние и деятельность всего организма, но главным образом состояние центральной нервной системы. Оценивается самочувствие как хорошее, удовлетворительное и плохое. Здоровый и полный сил человек не испытывает неприятных и болезненных ощущений. Он полон бодрости, жизнерадостен, обладает максимальной работоспособностью, имеет отличный аппетит и сон.

Главным при оценке самочувствия является сознание того, что состояния утомления является нормой после адекватной физической нагрузки, и после полноценного отдыха организм полностью восстанавливается. Если после занятия чувство усталости не наступает – это говорит о недостаточной физической нагрузке. При чрезмерной нагрузке чувство усталости долго не проходит, организму требуется значительно больше отдыха для восстановления, отсутствует желание заниматься, отмечается пониженная работоспособность – эти субъективные признаки свидетельствуют о наступлении переутомления. Нормой для восстановления при нагрузке средней интенсивности считается период от 2 до 4 часов.

Болевые ощущения. К субъективным признакам также относятся и болевые ощущения. В первые дни занятий скандинавской ходьбой могут возникнуть болевые ощущения в мышцах. Важно понять, что это нормальная реакция организма на непривычную нагрузку. Необходимо кратковременно снизить нагрузку и для восстановления организма рекомендуется использовать тепловые процедуры и массаж. Болевые ощущения в других частях тела и органах должна также обязательно фиксироваться в дневнике самоконтроля по месту их локализации, характеру (острые, тупые, режущие) и силе проявления.

Нарушение режима. Еще одним субъективным признаком является нарушение режима. Несоблюдение чередования труда и отдыха, нарушение режима питания, употребление алкогольных напитков, курение важно отмечать в дневнике, так как эти факторы влияют на состояние сердечно-сосудистой, нервной и другие системы организма.

Настроение – составная часть самочувствия, внутреннее, душевное состояние человека. В дневнике самоконтроля фиксируется как хорошее, бодрое, подавленное, угнетенное. Плохое и хорошее настроение может быть как у здорового, так и больного человека и зависит от эмоционального состояния в данный момент времени.

Работоспособность – способность человека поддерживать организм в оптимальном рабочем состоянии. Ученые установили, что работоспособность – величина переменная, связана с изменениями характера протекания физиологических и психических функций в организме человека. Работоспособность оценивается как повышенная, обычная и пониженная (хорошая, удовлетворительная, низкая).

Аппетит – физиологическое ощущение, связанное с потребностью в пище. Аппетит является одним из показателей, позволяющий судить о состоянии организма. Перегрузки, недомогания, недосыпа-

ния и другие нарушения режима отражаются на снижении аппетита. В тоже время улучшение аппетита свидетельствует о нормальном процессе обмена веществ. В норме утром, примерно через 30–40 минут после пробуждения, человек испытывает потребность в приёме пищи. Если утром в течение 2–3 часов у человека желание поесть не возникает, то это указывает на нарушение функционирования организма. При оценке аппетита используют следующие определения: повышенный, нормальный, пониженный, аппетит отсутствует.

Сон является одним из наиболее важных показателей субъективных признаков самоконтроля, он имеет особое значение для восстановления работоспособности после физической работы. Длительность нормального сна составляет 7–8 часов в сутки. Но важнейшим показателем сна является не столько его количество, а сколько его качество. Он должен быть достаточным, спокойным, крепким, наступать быстро, протекать без сновидений и давать утром чувство бодрости и отдыха.

Постоянное недосыпание истощает нервную систему, защитные функции организма и снижает работоспособность. Перед сном не следует заниматься физическими упражнениями, пить различные тонизирующие напитки (чай, кофе, алкоголь). Для здорового сна рекомендуется принимать пищу за 2–3 часа.

Длительное незасыпание, плохие сновидения, частые пробуждения, отсутствие ощущения полноценного отдыха после сна, бессонница свидетельствует о сильном утомлении и переутомлении.

Показатели сна оценивают следующим образом: крепкий, спокойный, беспокойный, бессонница и фиксируют его продолжительность в часах.

Желание заниматься физическими упражнениями – показатель, характерный для здоровых людей. При отклонениях в состоянии здоровья и переутомлении желание снижается или вовсе исчезает. Желание заниматься физическими упражнениями оценивается как: с удовольствием, безразлично, без желания.

Усталость (степень утомления) определяется после занятий физическими упражнениями. Она оценивается как: отсутствует, лёгкая, умеренная, сильная. При оценке быстроты восстановления указывается количество часов после занятий физическими упражнениями, и описываются используемые восстановительные средства, такие как массаж, самомассаж, баня и т.п.

Потоотделение зависит от индивидуальных особенностей организма, климатических условий, вида физической нагрузки. У новичков потоотделение, как правило, выше, чем у более опытных занимающихся. Этот показатель оценивается как: обильное, умеренное, пониженное потоотделение.

Анализ внешнего вида также занимает важное место при проведении самоконтроля при занятиях физическими упражнениями. Представленную диагностику лучше проводить утром несколько раз в неделю.

При осмотре языка оценивается его цвет, толщина и состояние налёта. Чем толще налёт, тем сильнее поражен соответствующий орган. Налет у основания языка говорит о возможном нарушении работы желудочно-кишечного тракта. Налёт на кончике языка или по краям сигнал о проблемах с лёгкими. Покраснение кончика посередине и голубоватый или фиолетовый цвет языка говорит о возможных неполадках сердечно-сосудистой системы. Трещинки на языке говорит о возможной патологии почек, болезни крови, нарушения обмена веществ или гормонального дисбаланса.

Пятна на правой стороне и желтизна языка свидетельствуют о проблемах печени и желчного пузыря, а если пятна располагаются на левой стороне и посередине, то необходимо проверить селезёнку. Белесый налет на языке может указывать на воспаление, дисбактериоз, кандидоз или стоматит. Жёлтый налёт говорит о воспалении печени и желчного пузыря. Коричневый налёт на языке свидетельствует о серьёзных нарушениях в области желудочно-кишечного тракта. Гладкий блестящий и красный язык бывает у людей, страдающих циррозом печени, дисбактериозом или атрофией слизистой. Гладкий розовый язык свидетельствует о железодефицитной анемии.

Сухой язык – признак хронического гастрита. Сухость языка при многочисленных трещинах говорит о вероятных признаках диабета и обезвоженности организма, недостатке витаминов и нарушениях в работе желудка.

Оценка внешнего вида осуществляется с помощью осмотра глаз. Желтая окраска белка говорит о дисфункции печени, желчного пузыря и органов пищеварения. Красный цвет белка свидетельствует о нарушении системы кровообращения, менструального цикла или расстройствах нервной системы.

Голубоватый оттенок белка может быть сигналом об анемии. Окраска внутренней области нижнего века также характеризует раз-

личные состояния организма: красный – высокое артериальное давление, нервные расстройства;
желтый – дисфункция печени, селезенки или поджелудочной железы;
бледно-розовый, белый – признак малокровия.

Радужная оболочка глаз также содержит много информации о состоянии здоровья. Радужная оболочка правого глаза показывает состояние внутренних органов правой стороны тела и наоборот. Если на ней появились розовые или коричневые пятна, черные точки – это признак перегруженности организма токсинами и возможны нарушения обмена веществ. Бесцветные участки, образовавшиеся на радужке, говорят о нездоровом образе жизни. Блеск в глазах может свидетельствовать о возможных проблемах со щитовидной железой.

При осмотре кожи в основном анализируется состояние кожи лица. Наличие угревой сыпи говорит о возможном нарушении обмена веществ, дисбактериозе, гиповитаминозе. Синева носогубного треугольника говорит о нарушениях сердечно-сосудистой системы. При синеве губ можно предположить сердечную недостаточность. Отечность под глазами может свидетельствовать о проблемах с почками, сердечно-сосудистой системой, аллергии, проблемах с щитовидной железой.

Пигментные пятна сигнализируют о проблемах в работе печени, о повышении функции щитовидной железы. Чрезмерное шелушение кожи может говорить об аллергических проявлениях, заболеваниях щитовидной железы и недостатке витаминов. Синева кожи показывает на возможные нарушения в работе легких и сердце. Бледность кожи лица говорит об анемии и проблемах с сердцем или почками. Красное лицо говорит о дефиците магния или наличия заболеваний кожи. Землисто-серый цвет и темные круги под глазами говорят о нарушении в работе эндокринной системы, почек и кишечника. Повторяющиеся приливы могут означать наличие гипертонии.

Состояние ногтей также может сигнализировать о сбоях в работе различных систем организма. Считается, что нарушения роста ногтей, белые пятна свидетельствуют о недостатке витаминов А и В, железа и кальция в организме. Истончение ногтей и их ломкость говорит о снижении гемоглобина и как следствие развивающейся железодефицитной анемии. Синеватые ногти свидетельствуют о проблемах в сердце и нарушении кровообращения. Белые пятна на ногтях говорят о нарушениях в деятельности центральной нервной системы. По-

перечные полосы на ногтях могут быть сигналом возможных проблем с почками.

Все внешние признаки при оценке состояния организма являются лишь возможными проблемами, и точный диагноз может установить только врач на основании обследования и соответствующих анализов.

Низкое значение субъективных показателей свидетельствует об ухудшении состояния организма и может быть результатом переутомления или началом патологических изменений в организме.

Достоверность субъективных оценок показателей самоконтроля подкрепляется объективными данными.

Частота сердечных сокращений. Одним из самых важных и достоверных показателей является частота сердечных сокращений, сокращенно ЧСС. Частота сердечных сокращений свидетельствует о состоянии сердечно-сосудистой системы. Навык измерения ЧСС должен быть четко отработан у каждого занимающегося. Особенно важно измерять ЧСС во время и после занятий людям пожилого возраста, постоянно контролируя реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.

Частоту пульса определяют по секундомеру в разных точках тела и разными способами: тремя пальцами на запястье (лучевая артерия), ладонью в области сердца, большим и указательным пальцами (сонная артерия), кончиками пальцев на виске (височная артерия) (рис. 49). Самым точным считается способ измерения ЧСС на сонной артерии.



Рис. 49. Способы измерения частоты пульса

Обычно частоту пульса подсчитывают в течении одной минуты, но можно выполнять под счет в течении 10 или 15 секунд, тогда следует умножить полученное число соответственно на 6 или на 4. Ниже представлены данные средней частоты пульса в покое в зависимости

от возраста и пола. Важно так же знать, что ЧСС зависит от индивидуальных особенностей человека и может заметно отличаться от средних данных. У людей, систематически занимающихся физическими упражнениями, сердечная мышца работает более экономично, поэтому показатель частоты пульса в состоянии покоя будет значительно меньше.

В среднем показатели частоты пульса в покое у человека находятся в пределах 60–80 ударов в минуту. Необходимо учитывать, что в лежачем положении ЧСС на 10 ударов меньше, чем при вертикальном положении. Также прослеживается возрастная зависимость, чем старше человек, тем медленнее у него частота пульса.

В норме у здорового человека частота сердечных сокращений ритмичная, без сбоев. Ритмичным считается пульс, если в течение 10 секунд количество ударов меняется не более чем на 1 удар за следующие 10 секунд.

Для того чтобы получить правильную оценку состояния сердечно-сосудистой системы с помощью ЧСС, необходимо мерить пульс всегда в одном и том же положении, сразу после сна в положении лежа или после занятия в положении сидя.

Пульс сильно изменяется под воздействием эмоций, как положительных, так и отрицательных. Поэтому важно помнить, что перед занятием пульс может быть учащенным вследствие эмоционального подъема перед предстоящей физической нагрузкой.

В дневнике самоконтроля пульс оценивается по количеству и качеству, записывается число ударов пульса в минуту и его ритмичность.

Изменения пульса вследствие регулярных занятий физическими упражнениями происходит медленно, обнаружить их можно только при длительном наблюдении. При этом отрицательные изменения (такие как аритмия, учащение пульса в покое), которые были вызваны перегрузкой и переутомлением довольно скоро проявляются.

Измерение пульса проводится как во время, так и после занятий. С помощью этих измерений можно оценить реакцию организма, а именно сердечно-сосудистой системы на выполняемые физические упражнения.

Существуют приблизительные нормы пульса при нагрузке различной интенсивности: при легкой нагрузке пульс равен 100-120 ударам в минуту, при нагрузке средней интенсивности пульс достигает

130–150 ударов в минуту, при большой нагрузке пульс выше 150 ударов в минуту.

Об адаптации организма к нагрузкам можно судить по восстановлению ЧСС. Таким параметром является коэффициент восстановления пульса (КВП), %:

$$КВП = \frac{ЧСС \text{ через } 3 \text{ минуты после нагрузки}}{ЧСС \text{ сразу после нагрузки}}$$

КВП менее 30 % говорит о хорошем восстановлении организма после нагрузки. Процент восстановления пульса свыше 30 свидетельствует о неудовлетворительном приспособлении к нагрузке, значит необходимо снизить нагрузку, уменьшив ее интенсивность и объем.

В практике медицины существуют определенные нормы частоты пульса для взрослых по возрастам и полу (табл. 2). Они составлены на основании многолетних исследований и являются критерием определения состояния здоровья у мужчин и женщин. Гендерные различия также влияют на ЧСС. Они обусловлены анатомическими различиями строения тел мужчин и женщин. В основном, это касается величины сердца, которое у женщин по размеру меньше, чем у мужчин. Для перекачивания необходимого объема крови женскому сердцу приходится работать с большим усилием и количество его сокращений в норме чаще, чем у мужского сердца в среднем на 7–10 ударов. Для каждой возрастной группы существуют определенные нормы ЧСС.

Таблица 2

Нормы частоты пульса у женщин и мужчин по возрасту

Возраст	ЧСС в минуту у женщин	ЧСС в минуту у мужчин
с 20 до 30	60–70	50–90
с 30 до 40	70–75	60–90
с 40 до 50	75–80	60–80
с 50 до 60	80–83	65–85
с 60 до 70 и старше	80–85	70–90

Во время занятий необходимо контролировать состояние сердечно-сосудистой системы с помощью измерения частоты пульса так, чтобы значения не превышали норму. При занятиях скандинавской

ходьбой пульс должен быть в определенном диапазоне. Самый простой способ вычислить норму пульса во время ходьбы для каждого человека – это использование следующей формулы: 180 минус возраст. Число, которое получится в результате вычисления, является максимально допустимым ЧСС для определенного человека:

- 140 ударов в минуту – норма для возраста 25 лет.
- 138 ударов в минуту – норма для 45 лет.
- 110 ударов в минуту – норма для 70 лет и старше.

Чтобы контролировать ЧСС, можно использовать пульсометр, секундомер или часы. Самым удобным прибором измерения пульса является пульсометр. Во время ходьбы его одевают на руку, чтобы следить за сердечными сокращениями во время занятий.

Во время первых занятий скандинавской ходьбой необходимо измерять пульс каждые 5–10 минут. Постепенно время измерений сокращается, и впоследствии будет достаточно измерять пульс до, в середине и после занятия. Измерение сердечного ритма сразу после физической нагрузки показывает, в каком состоянии находится сердечно-сосудистая система. За три-четыре минуты после физической нагрузки в покое ритм сердечных сокращений должен прийти в норму.

Отклонения следующих показателей могут говорить о развитии следующих отклонений:

1. В состоянии покоя значения ЧСС превышают 100 ударов в минуту – может указывать на развитие тахикардии.
2. В состоянии покоя значения ЧСС ниже 50 ударов в минуту – может указывать на развитие брадикардии.
3. Если пульс практически не прощупывается – это говорит о наличии сердечной недостаточности.
4. Пульс с разными промежутками между ударами – это свидетельствует об аритмии.

Таким образом, частота сердечных сокращений может отклоняться в разные стороны во время занятий скандинавской ходьбой в зависимости от перечисленных факторов, поэтому важно контролировать ЧСС во время занятий. При любых критичных отклонениях необходимо обратиться к врачу.

Артериальное давление зависит от ряда факторов: количество и вязкость крови; напряжение стенок артериальных сосудов; интенсивности оттока; емкости сосудистой системы; физической нагрузки; внешней среды и др. В норме систолическое давление в покое колеб-

летя от 100 до 130 мм рт.ст., пределы диастолического давления находятся в пределах 60-80 мм рт.ст. Артериальное давление во время нагрузки увеличивается.

Дыхание у взрослого человека в норме составляет 12–18 циклов (одним циклом считается один вдох и один выдох) в минуту. При регулярных занятиях частота дыхания становится реже и достигает 6–8 циклов. Частота дыхания подсчитывается в одно и то же время, утром сразу после подъема, в положении сидя. При чрезмерной нагрузке, переутомлении и недостаточной физической подготовленности в спокойном состоянии может наблюдаться учащение частоты дыхания, так называемая одышка.

Жизненная емкость легких. Одним из показателей состояния дыхательной системы является жизненная емкость легких (ЖЕЛ), она определяется в условиях медицинского учреждения с помощью специального прибора – спирометра. Целесообразно измерять ЖЕЛ раз в полгода. У регулярно занимающихся физическими упражнениями людей ЖЕЛ будет увеличиваться. Средние нормы ЖЕЛ у мужчин составляют 3–5 литров, у женщин – 2–4 литра.

Основными параметрами физического развития, которые могут изменяться в результате занятий физическими упражнениями, кроме жизненной емкости легких являются следующие: рост, вес тела, окружность грудной клетки и талии, данные динамометрии.

При самоконтроле в основном используют измерение окружности грудной клетки и веса. Для измерения окружности грудной клетки используют сантиметровую ленту, которую прикладывают вокруг грудной клетки у нижних краев лопаток и под основанием сосковых кружков у мужчин и над грудью у женщин.

Вес. В первые дни занятий вес (масса тела) может снижаться, так как в результате обильного потоотделения происходит потеря жидкости и вес может уменьшиться на 0,5–2,5 кг. В дальнейшем вес может увеличиваться в результате увеличения мышечной массы. При занятиях скандинавской ходьбой вес увеличится незначительно, так как этот вид физической активности не предполагает значительного увеличения мышечной массы. Мышечная масса увеличивается при силовых тренировках, а при занятиях скандинавской ходьбой повышается уровень общей выносливости. Взвешивание рекомендуется проводить ежедневно в одно и то же время, утром.

Росто-весовые показатели. Существуют средние показатели соотношения роста и веса тела. Нормы росто-весового показателя можно вычислить с помощью индекса Брока:

до 165 см	ИБ = рост – 100
166–175 см	ИБ = рост – 105
выше 176 см	ИБ = рост – 110

Также существует расчет нормы веса с помощью индекса Кетле. Расчет Кетле показывает, сколько граммов массы тела приходится на каждый его сантиметр. Расчет производится по следующей формуле:

$$\frac{\text{Вес (г)}}{\text{Рост (см)}}$$

Далее необходимо сравнить полученный результат со значением норм: для мужчин норма 370–400 г/см, для женщин нормой является 325–375 г/см.

Если значение меньше нормы, то это свидетельствует о недостатке веса, если значение выше нормы, то констатируется избыток веса.

Индекс Кетле рассчитывается следующим образом:

$$\frac{\text{Вес (кг)}}{\text{Рост (м)}^2}$$

Полученный результат сопоставляют с таблицей, расположенной ниже (табл. 3).

Таблица 3

Индекс Кетле в зависимости от возраста

Возраст	Индекс
19–24	19–24
25–34	20–25
35–44	21–26
45–54	21–27
65 и старше	21–29

Соответственно, если значение меньше нормы, то это свидетельствует о недостатке веса, если значение выше нормы, то констатируется избыток веса. Также из таблицы видно, что чем старше человек, тем больший вес считается нормой.

4.5.3. Использование методов стандартов, функциональных проб, антропометрических индексов и тестов для оценки состояния и физической подготовленности организма

Ниже представлен набор стандартных тестов и антропометрических индексов, которые применяются при самостоятельных занятиях физическими упражнениями для оценки уровня физической подготовленности и физического состояния организма, готовности его к занятию, уровню тренированности систем организма.

Функциональные пробы используют для определения состояния систем организма, готовности его к нагрузке и степени восстановления.

Для определения состояния сердечно-сосудистой системы используют следующие функциональные пробы: ортостатическая проба, клиностатическая проба, проба Штанге, проба Генчи.

Ортостатическая проба. С помощью ортостатической пробы можно измерить реакцию сердечно-сосудистой системы на незначительную нагрузку. Методика измерения заключается в следующем: утром в положении лежа подсчитывается ЧСС, после этого ЧСС измеряется сразу после подъема. В норме разница между пульсом лежа и стоя должна быть 10–12 ударов в минуту. Если разница больше, то это свидетельствует о неудовлетворительной реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку, неадекватной адаптации к нагрузке.

Проба Штанге. Оценка дыхательной системы производится с помощью пробы Штанге. Проба Штанге измеряет максимальное время задержки дыхания после глубокого вдоха. Нормой для здорового человека является 40–50 секунд. При этом у занимающихся физическими упражнениями нормальные значения увеличиваются в 3–5 раз.

Проба Ромберга. При оценки состояния нервной системы сомой простой и доступной является проба Ромберга. Она производится следующим образом: выполняется стойка на одной ноге, свободная нога подошвой касается колена опорной ноги, руки вперед пальцы разведены, глаза закрыты. Нормой считается, если сохранятся равновесие в течение 15 секунд, без пошатывания тела, дрожания рук и век. Тремор часто наблюдается при переутомлении.

Проба с приседаниями является одной из самых распространенных проб. Методика проведения пробы заключается в следующем: вначале измеряется пульс в покое, затем выполняется 20 приседаний за 30 секунд, далее определяется время восстановления пульса

до исходного значения. Реакция организма на пробу, определяется по таблице расположенной ниже (табл. 4).

Таблица 4

Оценка состояния сердечно-сосудистой системы
при пробе с приседаниями

Оценка	Учащение пульса, %	Время нормализации пульса, мин	Дыхание
Хорошо	25–30	1–3	Без видимых изменений
Удовлетворительно	51–75	4–5	Учащение на 4–5 вдохов в 1 мин
Неудовлетворительно	≥80	≥6	Одышка

Коэффициент экономизации кровообращения. О состоянии работы сердечно-сосудистой системы можно судить по коэффициенту экономизации кровообращения, который отражает величину выброса крови за одну минуту. Для его вычисления нужно от величины систолического давления отнять величину диастолического давления, полученную разницу умножить на ЧСС. В норме у здорового человека этот показатель колеблется в пределах от 2500 до 3000. Коэффициент экономизации кровообращения выше нормы говорит о проблемах и затруднениях в работе сердца, о возможном переутомлении.

Проба Серкина. Проба Серкина позволяет определить адаптацию сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке. Тест состоит из трех фаз.

1 фаза. Определяется время задержки дыхания на вдохе в положении сидя.

2 фаза. Выполняется 20 приседаний в течение 30 секунд и снова измеряется время задержки дыхания.

3 фаза. После минутного отдыха в положении стоя снова измеряется время задержки дыхания на вдохе в положении сидя.

Полученные результаты оцениваются по таблице представленной ниже (табл. 5).

Таблица 5

Оценка результатов пробы Серкина

Категория испытуемых	Фазы		
	1	2	3
Здоровые тренированные люди	60 и более	30 и более	более 60
Здоровые нетренированные люди	40–55	15–25	35–55
Люди со скрытой недостаточностью	20–35	12 и менее	24 и менее

Степ-тест А. Мастера. Для оценки физической работоспособности используется двухступенчатый тест А. Мастера, который предусматривает определенное, зависящее от возраста, пола и массы тела обследуемого количество подъемов на стандартную двойную ступеньку в течение 1,5 мин. Полученный результат оценивается с помощью представленной ниже таблицы (табл. 6).

Таблица 6

Минимальное количество подъемов (раз) на ступеньку
в зависимости от массы, возраста и пола при пробе А. Мастера

Масса тела (кг)	Возраст (количество лет)									
	20–29		30–39		40–49		50–59		60–69	
	Число подъемов на ступеньку									
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
40–44	29	28	28	(27)	27	(24)	25	(22)	24	(21)
45–49	28	27	27	(25)	26	(23)	25	(22)	23	(20)
50–54	28	26	27	(25)	25	23	24	(21)	22	(19)
55–59	27	25	26	(24)	25	(22)	23	(20)	22	(18)
60–64	26	24	26	(23)	24	(21)	23	(19)	21	(18)
65–69	25	23	25	(21)	23	(20)	22	(19)	20	(17)
70–74	24	22	24	(21)	23	(19)	21	(18)	20	(16)
75–79	24	21	24	(20)	22	(19)	20	(17)	19	(16)
80–84	23	20	23	(19)	22	(18)	20	(16)	18	(15)
85–89	22	19	23	(18)	21	(17)	19	(16)	18	(14)
90–94	21	18	22	(17)	20	(16)	19	(15)	17	(14)
95–99	21	17	21	(15)	20	(15)	18	(14)	16	(13)
100–104	20	16	21	(15)	19	(14)	17	(13)	16	(12)
105–109	19	15	20	(14)	18	(13)	17	(13)	15	(11)
110–114	18	14	20	(13)	18	(13)	16	(12)	14	(11)

Гарвардский степ-тест. Методика тестирования заключается в подъемах на скамейку высотой 50 см для мужчин и 43 см для женщин в течение 5 минут в определенном темпе. Темп постоянный, ритмичный и равняется 30 циклам в 1 минуту, при этом каждый цикл состоит из четырех шагов (шаг вверх правой ногой на ступеньку, шаг вверх левой ногой на ступеньку, шаг вниз правой ногой со ступеньки, шаг правой ногой на ступеньку). После завершения теста необходимо измерить ЧСС на 2-ой, 3-ей и 4-ой минутах в течение первых 30 секунд. В процессе тестирования необходимо соблюдать заданный темп.

Физическую работоспособность оценивают по индексу гарвардского степ-теста (ИГСТ), который рассчитывается, исходя из времени восхождения на ступеньку и частоте пульса после окончания теста. Высота ступеньки и время восхождения на нее выбираются в зависимости от пола и возраста (табл. 7).

Таблица 7

Высота ступеньки и время восхождения по гарвардскому степ-тесту

Возраст, лет	пол	Высота ступеньки, см	Время восхождения, мин
12–18	девушки	50	5
12–18	юноши	43	5
19 и старше	мужчины	50	4
19 и старше	женщины	40	4

Индекс гарвардского степ-теста рассчитывают по следующей формуле:

$$ИГСТ = \frac{(t \times 100)}{[(f_1 + f_2 + f_3) \times 2]}$$

где t – время прохождения теста в секундах, f_1, f_2, f_3 – частота сердечных сокращений (ЧСС) за 30 секунд на 2-ой, 3-ей и 4-ой минутах соответственно.

Подсчет облегчается при использовании специальной таблицы (табл. 8). Она предусмотрена для определения ИГСТ у взрослых людей, если нагрузка была выдержана до конца (то есть в течение 5 минут). Сначала суммируют три подсчета пульса ($f_1 + f_2 + f_3 =$ сумма f), затем в левом вертикальном столбике находят две первые цифры этой суммы, а в верхней горизонтальной строчке – последнюю цифру. Искомая величина ИГСТ находится на месте пересечения указанных строк.

Таблица 8

Нахождение индекса по гарвардскому степ-тесту

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
80	188	185	183	181	179	176	174	172	170	168
90	167	165	163	161	160	158	156	155	153	152
100	150	148	147	146	144	143	142	140	139	138
110	136	135	134	133	132	130	129	128	127	126
120	125	124	123	122	121	120	118	117	117	116
130	115	114	114	113	112	111	110	110	109	108

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
140	107	106	106	105	104	103	103	102	101	101
150	100	99	99	98	97	97	96	96	95	94
160	94	93	93	92	92	91	90	90	89	89
170	88	88	87	87	86	86	85	85	84	84
180	83	82	82	82	82	81	81	80	80	79
190	79	78	78	78	77	77	76	76	76	75
200	75	75	74	74	74	73	73	72	72	72
210	71	71	71	70	70	70	69	69	69	68
220	68	67	67	67	67	67	66	66	66	66
230	65	65	65	64	64	64	64	63	63	63
240	62	62	62	62	61	61	61	61	60	60
250	60	60	60	59	59	59	59	58	58	58
260	58	57	57	57	57	57	56	56	56	56
270	56	55	55	55	55	55	54	54	54	54
280	54	53	53	53	53	53	52	52	52	52
290	52	52	51	51	51	51	51	50	50	50

В левом вертикальном столбике находят фактическое время восхождения (округленное до 30 секунд), а в верхней горизонтальной строчке – число ударов пульса за первые 30 секунд со 2-ой минуты восстановления.

Вследствие большой интенсивности нагрузки гарвардский степ-тест применяют только для обследования хорошо тренированных людей.

Критерии оценки результатов гарвардского степ-теста приведены в таблице, расположенной ниже (табл. 9).

Таблица 9

Оценка результатов гарвардского степ-теста

<i>Оценка</i>	<i>ИГСТ</i>
Отлично	90
Хорошо	80–89,9
Средне	65–79,9
Слабо	55–64,9
Плохо	55

4.5.4. Дневник самоконтроля

Для регистрации и анализа субъективных и объективных данных самоконтроля рекомендуется вести специальный дневник самоконтроля. Важно регулярное занесение данных. Дневник ведется в произвольной форме, в него в обязательном порядке фиксируются

данные о нагрузке. Указывается объем и интенсивность нагрузки, например, 30 минут в среднем темпе (5-6 км в час). Результаты самоконтроля рекомендуется фиксировать в дневнике самоконтроля, чтобы была возможность их периодически анализировать самостоятельно или совместно с преподавателем, тренером и врачом.

Дневник самоконтроля выполняет следующие функции:

- помогает занимающимся лучше познавать самих себя;
- приучает следить за собственным здоровьем;
- позволяет своевременно определить степень усталости от занятий физическими упражнениями, возможное переутомление;
- помогает определить какими средствами и методами при восстановлении достигается наибольшая эффективность.

Самонаблюдения, отражаемые в дневнике самоконтроля, могут быть подробными и состоять из 15–20 показателей и более, но могут быть и краткими – из 5–8 показателей. Это показатели должны быть наиболее информативными с учетом индивидуальных особенностей и формы занятий.

Девушкам и женщинам рекомендуется включать в дневник самоконтроля протекание менструального цикла, его начало, продолжительность, периодичность, наличие болевых ощущений и др. Продолжительность менструального цикла составляет примерно от 21 до 36 дней. Он характеризуется устойчивой продолжительностью, отсутствием болевых ощущений и отклонений в самочувствии. Однако в отдельных случаях могут наблюдаться вялость, повышенная утомляемость, нежелание заниматься физическими упражнениями. Пример дневника самоконтроля представлен в таблице, расположенной ниже (табл. 10).

Таблица 10

Примерный вид дневника самоконтроля

№ п/п	Показатель	Число, месяц, год						
		1	2	3	4	5	6	7.....
1	ЧСС утром	60						
2	Масса тела	62						
3	Жалобы	нет						
4	Самочувствие	отличное						
5	Сон	Крепкий, 8 часов						
6	Аппетит	хороший						
8	Боли в мышцах	нет						
9	Желание тренироваться	есть						
10	Потоотделение	умеренное						

№ п/п	Показатель	Число, месяц, год						
		1	2	3	4	5	6	7.....
11	Проба Штанге, утром	40 сек.						
12	Оргостатическая проба, утром	5						
13	Настроение	отличное						
14	Болевые ощущения	нет						
15	Нарушения режима	нет						
16	Динамика пульса во время занятия (до, после, через 2, 3, 4 минут после занятия)	65, 140, 70, 65, 65						
17	Объем и интенсивность занятия	40 минут, ходьба 4,5 км в час						

При самостоятельных занятиях скандинавской ходьбой необходимо придерживаться основных принципов построения тренировок:

1. Регулярность занятий.
2. Постепенность увеличения физических нагрузок.
3. Соразмерность или адекватность физических нагрузок.

Принцип регулярности занятий основан на эффекте «суперкомпенсации». В теории и практике спорта проведение каждого занятия в фазе суперкомпенсации является наиболее эффективным способом повышения физической формы с оптимальными энергозатратами. Проведение тренировочных занятий в фазе суперкомпенсации позволяет использовать нагрузки большего объема, что, в свою очередь, вызывает усиление суперкомпенсационных сдвигов. Регулярное выполнение тренировочных нагрузок на волне суперкомпенсации дает возможность постепенно увеличивать их величину и приводит к росту адаптационных возможностей. Такое сочетание тренировки и отдыха трактуется как положительное взаимодействие нагрузок.

При чрезмерно частых тренировках синтез большинства веществ, разрушенных при работе, еще не завершается, и новое занятие проходит в фазе не довосстановления. В это время двигательные возможности организма понижены, и используемые нагрузки вызывают значительные сдвиги в организме. Поэтому следующая тренировка протекает в фазе еще более глубокого не довосстановления и приводит к большей выраженности возникающих в организме изменений. Длительное применение такого тренировочного режима вызывает постепенное истощение энергетических и физиологических резервов. Это явление называется отрицательное взаимодействие нагрузок.

При недостаточно частых занятиях и соответственно большей, чем это требуется продолжительности отдыха, новая тренировка проводится уже после полного завершения восстановления, когда все биохимические и функциональные показатели вернулись к ис-

ходному, до рабочему уровню. В этом случае прироста адаптационных изменений не наблюдается, так как наличие постоянного исходного уровня биохимических и физиологических параметров организма не позволяет повышать величину тренировочных нагрузок. Поэтому такие редкие занятия не ведут к развитию двигательных качеств, но позволяют сохранять имеющуюся работоспособность. Поскольку при таком режиме отставленный тренировочный эффект от предыдущей тренировки и срочный тренировочный эффект от последующей наблюдаются в разное время и не наслаиваются друг на друга, то данную закономерность обозначают как нейтральное взаимодействие нагрузок.

Принцип постепенного увеличения физической нагрузки строится на физиологических особенностях адаптации организма к физическим нагрузкам. Для того чтобы вызвать увеличение функциональных возможностей занимающегося, необходимо периодически увеличивать объем и интенсивность нагрузки в соответствии с уровнем его физической подготовленности, индивидуальными особенностями. По мере роста физической подготовленности «максимум» нагрузки должен постепенно возрастать, так как максимальная прежде нагрузка может быть самой обычной и перестанет стимулировать рост функциональных способностей организма.

При этом важно помнить, что резкое увеличение нагрузок при недостаточных функциональных возможностях, могут привести к переутомлению, апатии к физическим нагрузкам и нежеланию тренироваться.

Принцип соразмерности и адекватности физической нагрузки является гарантией пользы и безопасности получаемой нагрузки. Оптимальная физическая нагрузка зависит от индивидуальных особенностей, уровня физического развития и физической подготовленности занимающегося, состояния его здоровья, пола и возраста. Особенно важно следить за реакцией сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку с помощью измерения пульса и функциональных проб.

5. ПОЛЬЗА ПРИ ЗАНЯТИЯХ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБОЙ

В медицине в последнее время активно применяется в качестве реабилитации при различных заболеваниях метод дозированной лечебной скандинавской ходьбы. Скандинавская ходьба – метод, рассчитанный на лечебное применение циклически координированной деятельности мышц и конечностей.

Скандинавская ходьба является наиболее привычной нагрузкой для человека и одним из самых доступных методов укрепления здоровья. Циклические сокращения и расслабление мышц позволяют выдерживать длительную физическую нагрузку. Сложнокоординированный двигательный акт стимулирует деятельность сердечной и дыхательной системы. За счет того, что потребление кислорода значительно больше, чем в состоянии покоя, активируется метаболизм и основной обмен веществ, усиливается вентиляция легких. Во время ходьбы активируются корковые процессы и улучшается нервно-психическое состояние.

Чередование напряжения и расслабления мышц усиливает регионарный крово- и лимфоток в нижних конечностях, препятствует застою в них. При регулярных занятиях возрастает физическая работоспособность. Правильной является методика, при которой активное включение опоры рук на палки снижает нагрузку на суставы ног на 10–20 % и включает в движение мышцы корпуса, шейно-плечевой аппарат. Она согласует и нормализует функционирование центральной и вегетососудистой нервной систем. Дозированные физические нагрузки во время скандинавской ходьбы активно влияют на весь организм.

В процессе занятий вырабатывается двигательный стереотип – активные попеременные движения рук и ног. Лечебные эффекты скандинавской ходьбы: тонизирующий, локомоторно-корректирующий, катаболический, миостимулирующий.

5.1. Исследования пользы занятий скандинавской ходьбой при фибромиалгии

Фибромиалгия – состояние организма, вызванное постоянной, а иногда и изнурительной болью в мышцах, которая сопровождается усталостью всего тела. В исследование К.Д. Джонс и коллег¹

¹ Jones K.D. Nordic walking in fibromyalgia: a means of promoting fitness that is easy for busy clinicians to recommend // Arthritis Research Therapy. 2011. № 13 (1). P. 103.

принимали участие 67 женщин в возрастном диапазоне $48 \pm 7,8$ лет с фибромиалгией, которые занимались скандинавской ходьбой умеренной и высокой интенсивности. В контрольную группу входили 58 женщин среднего возраста $50 \pm 7,6$ лет, которые занимались обычной ходьбой низкой интенсивности. Занятия длились 15 недель по два раза в неделю.

В результате были получены следующие данные: в экспериментальной группе были достигнуты достоверные улучшения в 6-минутном тесте ходьбы ($P = 0,009$), достоверное снижение частоты сердечных сокращений ($P = 0,020$) и достоверное улучшение результатов по фибромиальгической анкете по сравнению с контрольной группой. Авторы делают вывод, что аэробные упражнения средней и высокой интенсивности в виде скандинавской ходьбы два раза в неделю в течение 15 недель были признаны эффективными, приводящими к улучшению функциональных возможностей и снижению уровня ограничений активности.

Тест с 6 минутной ходьбой – это один из информативных методов диагностики сердечной недостаточности, он используется для определения функционального класса. Выполняется он следующим образом. Необходим отрезок пути заранее известной длины, например коридор отделения 50 или 100 метров.

Обследуемый становится в начало пути, включается секундомер, и в максимально возможном темпе обследуемый двигается в течение 6-ти минут. По истечении этих 6 минут, нужно определить, сколько метров пройдено. По этой цифре определяется функциональный класс хронической сердечной недостаточности: если пройдено более 550 метров – то это норма, если 426–550 метров – то присваивается I функциональный класс, 301–425 метров – II функциональный класс, 151–300 метров – III функциональный класс и менее 150 метров – IV функциональный класс.

Фундаментальные исследования в течение трех десятилетий о пользе скандинавской ходьбы были сделаны Маннеркорпи и его коллегами¹. С 1988 года было использовано более 90 видов различных упражнений, используемых в качестве лечебной физкультуры у людей, страдающих фибромиалгией. В ходе исследований принимали участие почти 5500 человек. Упражнения значительно различались

¹ Mannerkorpi K., Nordeman L., Cider A., Jonsson G. Does moderate-to-high intensity Nordic walking improve functional capacity and pain in fibromyalgia? A prospective randomized controlled trial // *Arthritis Research Therapy*. 2010. № 12. P. 189.

по частоте, интенсивности, времени и типу. Из представленной работы можно сделать несколько выводов. Лица, страдающие фибромиалгией, могут использовать предлагаемые упражнения и повышать свои показатели в развитии силы, гибкости, аэробной выносливости, как и здоровые люди. Но это может привести к ухудшению физического состояния, сопровождающегося типичными симптомами при фибромиалгии. В частности, аэробные упражнения, которые включают в себя быструю езду на велосипеде, бег, прыжки, быстрые повороты и некоторые танцевальные движения, могут приводить к усилению симптомов. Также эти же проблемы возникают при применении упражнений с большей интенсивностью по сравнению с упражнениями меньшей интенсивности.

Медикам, занимающимся лечением фибромиалгии, Маннеркорпи и его коллеги рекомендовали в качестве конкретной методики реабилитации при фибромиалгии занятия скандинавской ходьбой. Они провели следующее исследование. В исследовании принимали участие 67 женщин с фибромиалгией, которые занимались скандинавской ходьбой умеренной и высокой интенсивности по 20 минут два раза в неделю в течение 15-ти недель. В контрольной группе участники эксперимента занимались ходьбой низкой интенсивности. Палки для скандинавской ходьбы в данном исследовании выполняли роль активаторов мышц верхней части туловища, помогая сохранять равновесие. Палки также позволяли обследуемым увеличивать длину шага и использовать более быструю походку.

Как и ожидалось, группа, где использовалась скандинавская ходьба, показала достоверное улучшение данных 6-минутного теста ходьбы ($P = 0,009$) и анкетных данных ($P = 0,027$) по сравнению с группой, которые занимались обычной ходьбой. Новым достижением были данные, свидетельствующие об улучшении физической подготовленности без сопутствующих симптомов. Фактически, обе группы продемонстрировали клинически значимое снижение боли и усталости. Однако скандинавская ходьба не вызывала большего облегчения симптомов, чем обычная ходьба с низкой интенсивностью.

Таким образом, из вышеизложенных данных можно сделать следующие выводы. Скандинавская ходьба представляет собой направление фитнеса, которое позволит людям с фибромиалгией ходить на открытом воздухе, не избегая склонов и не боясь при этом упасть, так как палки выполняют роль надежной опоры и помогают сохранять равновесие при передвижении по пересеченной местности.

Люди с фибромиалгией, которые занимаются скандинавской ходьбой, могут получить более высокие результаты по уровню физической подготовленности, чем занимающиеся обычной ходьбой.

Врачи могут с легкостью рекомендовать данный вид физической активности для людей, страдающих фибромиалгией, так как скандинавская ходьба не имеет противопоказаний. Пациенты могут использовать скандинавскую ходьбу, занятия которой помогут им восстановить аэробную выносливость при одновременном снижении симптомов фибромиалгии.

Физиологические эффекты более интенсивных упражнений при фибромиалгии изучались Р.Л. Росс с коллегами с целью лучшего понимания и управления усилениями симптомов, вызванных упражнениями¹. Особенно важным при изучении этого вопроса являются возможности изменения упражнений таким образом, чтобы они, при достаточно высокой интенсивности воздействия на организм и на мышцы уменьшали периферические боли в мышцах и миофасциальных триггерных точках (МФТТ) в мышцах.

Кроме того, известно, что боль, возникающая в мышце, включая скрытые или активные миофасциальные триггерные точки, может индуцировать или усиливать центральную сенсбилизацию как у здоровых лиц, так и у лиц с фибромиалгией. Это особенно актуально, если достаточное количество пауз отдыха не включаются в физическую нагрузку высокой интенсивности у лиц с фибромиалгией. Но при занятиях скандинавской ходьбой у лиц с фибромиалгией болевые симптомы нивелируются. Таким образом, скандинавская ходьба, предложенная Маннеркорпи и коллегами, представляет собой эффективный и безопасный вид физической активности для восстановления функционального состояния и физической формы у лиц, страдающих фибромиалгией.

5.2. Исследования пользы занятий скандинавской ходьбой при сахарном диабете 2-го типа

Количество больных сахарным диабетом 2 типа во всем мире быстро растет. Одной из основных причин возникновения этого забо-

¹ Ross R.L., Jones K.D., Bennett R.M., Ward R.L., Druker B.J., Wood L.J. Preliminary evidence of increased pain and elevated cytokines in fibromyalgia patients with defective growth hormone response to exercise // Open Immunol J. 2010. № 3. P. 9–18.

левания наряду с генетической предрасположенностью, неправильным питанием и ожирением, является малоподвижный образ жизни.

Автоматизация в быту значительно снижает уровень физической активности и уменьшает уровень физической работоспособности. Параллельно с этим снижается уровень обмена веществ и резистентность к инсулину. Это нередко приводит к развитию инсулинорезистентности (нечувствительности печени, мышц, жировой ткани к инсулину), его последствиям и, в конечном итоге, приводит к появлению сахарного диабета 2 типа.

Параллельно с возникновением заболевания диабетом 2 типа часто возникает гипертония (повышение артериального давления) и дислипидемия (нарушение соотношения жироподобных веществ в крови). Если эти изменения сопровождаются еще и избыточным весом (ожирением), то возникает опасность развития так называемого «метаболического синдрома». Все эти факторы риска при недостаточном лечении приводят к преждевременному кальцинированию крупных кровеносных сосудов (атеросклерозу) и, следовательно, к раннему возникновению инфаркта миокарда, инсульта и нарушению кровообращения в ногах.

Число людей, страдающих ожирением, в России растет. А это, в свою очередь, ведет к снижению их физической активности. Проведенные в США исследования показали, что ожирение фактически напрямую зависит от количества часов, проводимых в виде пассивного отдыха. По данным Всемирной организации здоровья (ВОЗ) 60 % мирового населения недостаточно активны, то есть их физическая активность определяется в количестве менее 30 минут в день. У 10 % населения она вообще отсутствует. 10–15 % случаев диабета связаны исключительно с отсутствием движения. Причем отмечено, что активность детей в промышленно развитых странах на 70 % стала меньше, чем 30 лет назад. Это является одной из причин появления диабета в детском возрасте.

Борьба с этой опасной тенденцией может быть достаточно простой: необходимо увеличить расход килокалорий за счет физической активности. Физические упражнения снижают концентрацию белка хемерина в сыворотке крови, который играет определенную роль в развитии метаболического синдрома. Однако необходимо помнить, что эти меры профилактики диабета достаточно эффективны только при соблюдении принципа регулярности физических нагрузок.

Свидетельством эффективности регулярной физической активности для поддержания здоровья является снижение уровня сахара в крови с улучшением резистентности к инсулину, небольшое понижение повышенного артериального давления и снижение уровня липидов в крови.

Интенсивность движения должна быть достаточной, чтобы оказать влияние на обмен веществ. ЧСС у молодых людей должен быть не выше 130–135 ударов в минуту, у пожилых – 105–115. Частота занятий физическими упражнениями должна быть в пределах 2–5 раз в неделю.

В последние годы скандинавская ходьба пользуется все большей популярностью среди диабетиков. Это связано с тем, что существует ряд исследований эффективности применения скандинавской ходьбы при заболевании диабетом 2 типа.

Физические упражнения и правильное питание помогают значительно уменьшить проявления симптомов сахарного диабета 2 типа. Этот тип диабета встречается наиболее часто. Исследования, проводимые во многих странах мира, показали возможность устранения или уменьшения применения лекарств, благодаря скандинавской ходьбе и правильно подобранной диете¹.

Многочисленные клинические исследования показали, что больные сахарным диабетом 2 типа даже при ходьбе умеренной интенсивности получают значительную пользу для здоровья². Диабетические ассоциации по всему миру рекомендуют скандинавскую ходьбу для эффективного уменьшения уровня сахара в крови. Многие больные с сахарным диабетом 2 типа, занимающиеся скандинавской ходьбой в течение 45–60 минут в день (3 и более раз в неделю) в течение трех месяцев перестали принимать лекарства или свели их применение к минимуму. При этом занятия скандинавской ходьбой приводят к улучшению качества сна, снижению веса тела и уменьшению окружности талии.

Скандинавская ходьба по сравнению с обычной ходьбой сжигает больше калорий и уменьшает нагрузку на голени, колени, бедра и спину. Палки при ходьбе обеспечивают большую стабильность, по-

¹ F. Sentinelli, V. La Cava, R. Serpe, A. Boi, M. Incani, E. Manconi, A. Solinas, E. Cossu, A. Lenzi, M.G. Baroni. Positive effects of Nordic Walking on anthropometric and metabolic variables in women with type 2 diabetes mellitus // *Science & Sports*, Vol. 30, iss. 1. P. 25–32.

² Wasenius. N. Influence of exercise training on daily physical activity and risk factors for type 2 diabetes. Doctoral dissertation. University of Helsinki (Finland), 2014.

могут удерживать равновесие и, в конечном итоге, уменьшает нагрузку на ноги. Людям, страдающим диабетической периферической нейропатией (снижение циркуляции крови в ногах), необходимо избегать ходьбы по твердым поверхностям и совершать прогулки по более мягким поверхностям, таким как трава и плотный песок.

Кроме того, скандинавская ходьба оказывает положительное влияние на аэробную производительность, состав тела и маркеры безалкогольной жировой болезни печени. Кроме того, она снижает общий уровень холестерина, который повышает риск сердечных заболеваний.

Свежий воздух, ходьба с палками и правильное питание – «три кита», на основе которых миллионы людей, болеющих диабетом 2 типа, должны строить свой режим. Преимущества ежедневных занятий скандинавской ходьбой при диабете 2 типа:

- является лучшей профилактикой диабета и одним из основных терапевтических показаний для людей с диабетом;

- помогает рецепторам инсулина лучше работать, что позволяет клеткам лучше усваивать глюкозу, а значит и лучше контролировать уровень глюкозы в крови;

- позволяет организму адаптироваться к регулярным физическим упражнениям, что дает возможность более эффективно использовать инсулин;

- является идеальным видом физической активности для профилактики ожирения и прекрасно подходит для диабетиков для контроля уровня сахара в крови и предотвращения опасных осложнений.

Занимаясь скандинавской ходьбой, больные диабетом должны помнить о необходимости предотвращения возникновения гипогликемии во время тренировок. Для этого важно перед началом занятий поесть углеводную пищу.

Кроме того, важно, чтобы больной был способен вовремя распознать гипогликемию и немедленно принять необходимые меры. Для большей осторожности желательно заниматься скандинавской ходьбой не индивидуально, а в составе группы.

Исследование эффективности использования скандинавской ходьбы для увеличения физической активности у людей с заболеванием сахарным диабетом 2 типа являются достаточно актуальными. Отсутствие физической активности у людей с хроническими заболеваниями, таким как сахарный диабет, ведет к ожирению и заболеваниям коронарной артерии. Определение форм физической активно-

сти, способствующих профилактики этих хронических заболеваний, является актуальным. Ежедневные физические упражнения считаются важным фактором, способствующим реабилитации лиц с диабетом 2 типа. Скандинавская ходьба представляет доступный, несложный в освоении вид физической активности, позволяющий тренировать около 90 % мышц тела, увеличивая расход энергии на 30–50 %.

Ф. Сентинелли с коллегами оценил эффективность специальной оздоровительной программы на основе скандинавской ходьбы среди женщин с диабетом 2 типа, изучая изменения в антропометрических, метаболических и биоэлектрических данных до и после занятий, а также по истечении 6 месяцев после окончания программы¹. Они исследовали 20 женщин с диабетом 2 типа в возрасте 40–65 лет. Участники эксперимента были разделены на две группы, экспериментальная группа занималась скандинавской ходьбой. Женщины занимались в течение 12-ти недель.

В результате были получены данные, показывающие достоверное снижение гликированного гемоглобина *HbA1c* (–0,7 %), индекса массы тела (–0,8 кг/м²) и массы тела (–2,4 кг) и достоверное увеличение липопротеинов высокой плотности *ЛПВП* (+5,8 mg/dl⁻¹) у исследуемых, занимающихся скандинавской ходьбой. Также было достоверно улучшена сила кистей рук (+4,3 кг). При измерении данных после 6 месяцев все изменения возвращаются к исходным значениям.

Таким образом, исследование Ф. Сентинелли с коллегами показывает, что регулярные занятия скандинавской ходьбой позволяют добиться достоверного улучшения метаболических и антропометрических параметров у женщин с диабетом 2 типа.

В исследовании Т.И. Фрица коллег изучалось влияние скандинавской ходьбы на сердечно-сосудистые факторы риска у лиц с избыточным весом, а также с нормальным или нарушенным обменом глюкозы².

В исследовании принимали участие 213 человек в возрасте 60±5, 3 года с индексом массы тела (*ИМТ*) 30,2±3,8 кг/м². Из них у 128 была нормальная толерантность к глюкозе, у 35 человек толе-

¹ F. Sentinelli, V. La Cava, R. Serpe, A. Boi, M. Incani, E. Manconi, A. Solinas, E. Cossu, A. Lenzi, M.G. Baroni. Positive effects of Nordic Walking on anthropometric and metabolic variables in women with type 2 diabetes mellitus.

² Fritz T., Caidahl K., Krook A., Lundström P., Mashili F., Osler M., Szekeres F.L., Östenson C.G., Wändell P., Zierath J.R. Effects of Nordic walking on cardiovascular risk factors in overweight individuals with type 2 diabetes, impaired or normal glucose tolerance // Diabet Med. 2011. Nov, № 28(11). p. 1362–72.

рантность к глюкозе была нарушена, у 50 человек констатировался сахарный диабет 2 типа.

Участники экспериментальной группы регулярно самостоятельно занимались скандинавской ходьбой в течение 4-х месяцев по 5 часов в неделю. Оценивались данные индекса массы тела (*ИМТ*), окружность талии, артериальное давление, толерантность к глюкозе, биохимический анализ крови, максимальное поглощение кислорода (*МПК*) и анализ анкеты физической активности с самооценкой с помощью дневника самоконтроля, который вели участники эксперимента во время исследования.

В экспериментальной группе данные физической активности были значительно выше, при этом средние значения массы тела ($-2,0 \pm 3,8$ кг), индекса массы тела (*ИМТ*) ($-0,8 \pm 1,4$ кг / м⁻²) и окружность талии ($-4,9 \pm 4,4$ см) достоверно уменьшились. Увеличилась также выходная мощность ($12,9 \pm 9,9$ Вт) и способность организма к поглощению кислорода *VO₂ max* ($2,7 \pm 2,8$ мл / кг / мин). Высокий уровень факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний был уменьшен у обследуемых с нарушением толерантности к глюкозе по сравнению с участниками эксперимента, имеющих в анамнезе сахарный диабет 2 типа. Участники эксперимента также отметили увеличение работоспособности в виде выполнения как минимум 80 % запланированных упражнений.

При анализе данного исследования можно сделать вывод, что занятия скандинавской ходьбой при сахарном диабете 2 типа позволяют достоверно улучшить антропометрические данные и получить достаточный уровень физической нагрузки.

Основными целями исследования Н. Васенуса¹ было изучение влияния физических упражнений на общий уровень физической активности у людей с диабетом 2 типа.

В исследовании принимали участие 2 группы. Одна группа состояла из 19 человек (16 женщин и 3 мужчины) с хроническими болями в области шеи и плеч, они получали восстанавливающие процедуры. Вторая группа состояла из 144 человек (мужчины среднего возраста) с избыточным весом или ожирением, с нарушением регуляции глюкозы, которые были случайным образом распределены на три группы. В одной группе не использовались физические упражнения в

¹ Wasenius. N. Influence of exercise training on daily physical activity and risk factors for type 2 diabetes.

качестве средства реабилитации, вторая группа занималась скандинавской ходьбой и фитнесом невысокой интенсивности.

Эксперимент длился в течение 12 недель, Группы, получающие физическую нагрузку, занимались под контролем инструкторов три раза в неделю в течение 60 минут. Объем и интенсивность физической нагрузки измерялись с помощью определения метаболического эквивалента и Met-минут до и во время физической нагрузки с объективными измерениями с помощью дневника самоконтроля. Метаболическим эквивалентом (MET) называют единицу измерения энергетических потребностей организма, применяющуюся во время тредмил-теста для оценки функциональных способностей человека (толерантности его к физической нагрузке). Объем общей физической активности увеличивался благодаря применению физических упражнений в качестве реабилитации, при этом занятия скандинавской ходьбой позволяли повысить объем досуговой физической активности.

Также с помощью стандартных методов измерялись данные толерантности к глюкозе, изменения состава липидов и метаболизм ферментов в печени, анализ адипоцитокинов, состав тела, данные артериального давления, емкости физической нагрузки и состав пищевого рациона. Измерения проводились до и после физической нагрузки.

В результате эксперимента были получены следующие результаты. По сравнению с контрольной группой, в группе, занимающаяся скандинавской ходьбой было выявлено благотворное влияние упражнений на гормональный обмен лептинов и адипоцитокинов, связанных с регулированием метаболизма липидов и глюкозы. Была выявлена зависимость увеличения интенсивности досуговой физической активности за счет использования физических упражнений при увеличении скорости ходьбы на 10 %, уменьшении веса тела на 9 % и индекса массы тела на 7 %. Особенно этот эффект наблюдался при пороговой интенсивности метаболического эквивалента равного 6,3 Met (77 % от максимальной емкости физической нагрузки).

Эти результаты позволяют лучше понять, как изменения в интенсивности физической активности могут повлиять на уровень физического здоровья при заболеваемости диабетом 2 типа.

5.3. Исследования пользы занятий скандинавской ходьбой при сердечно-сосудистых заболеваниях

Вследствие малоподвижного образа жизни населения в мире увеличивается процент сердечно-сосудистых и атеросклеротических заболеваний. Известный факт, что физическая активность очень полезна для предупреждения сердечно-сосудистых заболеваний. Таким образом, многие ученые провели исследования и доказали, что скандинавская ходьба будет полезна для людей, страдающими сердечно-сосудистыми заболеваниями.

С. Гирольд и коллеги¹ провели рандомизированное контролируемое исследование с целью установления, является ли скандинавская ходьба более эффективной, чем ходьба без палок для поддержания процесса реабилитации пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) и периферической артериальной окклюзионной болезнью (ПАОБ).

Подбор пациентов осуществлялся в частном специализированном центре сердечно-сосудистых заболеваний. Время исследования, включая набор пациентов, заняло два месяца, с сентября по октябрь 2013 года. Пациенты были разделены на две группы: группа для занятий скандинавской ходьбой (21 чел.) и группа для занятий ходьбой без палок (21 чел.). В исследовании приняли участие всего 42 пациента (35 мужчин, средний возраст $57, 2 \pm 11$ лет и индекс массы тела $26,1 \pm 4,5$ кг/м²). Все пациенты следовали одной и той же программе, которая длилась более 4 недель, отличие составляло только то, что выполнение ходьбы осуществлялось с палками или без них. Состояние сердечно-сосудистой системы отслеживалось с помощью теста в виде 6-минутной ходьбы, также измерялась частота сердечных сокращений во время ходьбы, тестирование проводилось на беговой дорожке.

В конце тренировочного процесса обе группы показали улучшение в прохождении дистанции 6-минутной ходьбы и улучшения показателей тестирования с нагрузкой (стресс-тест), также как и в тестировании на беговой дорожке ($P < 0,05$). Группа занимающаяся по программе скандинавской ходьбы в тесте 6-минутной ходьбы преодолела значительно большую дистанцию, чем группа занима-

¹ Girold S., Jerom R., Gald M., Coudeyrea E., Henaffd J. Nordic walking versus walking without poles for rehabilitation with cardiovascular disease: Randomized controlled trial // Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. 2017. 27 March.

ющаяся ходьбой без палок ($P < 0,05$). В обеих группах с острым коронарным синдромом и периферической артериальной окклюзионной болезнью произошли улучшения, но значительные улучшения были показаны только у пациентов с периферической артериальной окклюзионной болезнью.

Таки образом, после 4-х недельного тренировочного периода, скандинавская ходьба оказалась более эффективной, чем ходьба без палок в тесте 6-минутной ходьбы для пациентов с острым коронарным синдромом и периферической артериальной окклюзионной болезнью.

С. Вечи с коллегами¹ предлагают программу по использованию скандинавской ходьбы для повышения физической активности и контролем факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, а также для улучшения качества жизни пациентов с ишемической болезнью сердца и метаболическим синдромом. Они выбрали пациентов с неконтролируемыми факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний. Эти пациенты выполняли двух недельный курс занятий скандинавской ходьбой. Исходные данные извлекались из историй болезней пациентов, проводилось анкетирование о качестве жизни и четкого соблюдения медицинского лечения, и сравнивались с результатами, полученными в конце программы.

Вследствие наблюдения были получены результаты, говорящие об очевидной тенденции в сторону улучшения: понижение показателя неконтролируемого фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний от 4,78 до 3 у пациентов, соблюдающих лечение.

Таки образом, было доказано, что применение программы по скандинавской ходьбе эффективно для пациентов с неконтролируемыми факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний и может быть рекомендовано для системы здравоохранения населения.

Т.В. Канг с коллегами² сравнивали влияние скандинавской ходьбы и ходьбы на беговой дорожке на состояние равновесия, походку и активность повседневной жизни у пациентов с инсультом. Они предположили, что движения рук с палками будет способство-

¹ Vehi C., Falces C., Sarlat M.A., Gonzalo A., Andrea R., Sitges M. Nordic walking for cardiovascular prevention in patients with ischaemic heart disease or metabolic syndrome // *Medicina Clinica*. 2017. Dec 16. p. 537–539.

² Kang T-W. Six-Week Nordic Treadmill Training Compared with Treadmill Training on Balance, Gait, and Activities of Daily Living for Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial // *Journal of Stroke and Cerebrovascular*. 2016, April. Volume 25, Issue 4. p. 848–856.

вать улучшению равновесия при ходьбе. Занятия проводились по 30 минут каждый день, 5 раз в неделю в течение 6 недель. Для оценки равновесия использовались шкала баланса Берга, время начала и окончания теста и стабилметрические тесты постурографии. 10-метровый тест ходьбы, 6-минутный тест ходьбы и модифицированный индекс Бартеля использовались для измерения равновесия, походки и активности повседневной жизни пациентов.

После шести недель исследования были получены следующие результаты: равновесие, походка и активность повседневной жизни значительно улучшились в обеих группах, но у группы, которая занималась скандинавской ходьбой улучшения были большими по сравнению с группой, которая занималась ходьбой на беговой дорожке. Таким образом, было доказано, что занятия скандинавской ходьбой представляет собой эффективное дополнительное лечение у пациентов с инсультом.

Л.М. Кеаст и коллеги¹ провели исследование, целью которого было выявление влияния нордической ходьбы и стандартной сердечной реабилитационной помощи на функциональную способность и другие результаты у пациентов с сердечной недостаточностью средней и тяжелой степени.

Исследование проводилось в период с 2008 по 2009 год. Участвовали 54 пациента (в возрасте $62,4 \pm 11,4$ года) с сердечной недостаточностью (средняя фракция выброса = $26,9 \pm 5,0$ %), одни пациенты получали стандартную кардиологическую реабилитационную помощь ($n = 27$), другие занимались скандинавской ходьбой ($n = 27$). Обе группы выполняли 200–400 минут упражнений в неделю в течение 12 недель. Уровень функциональных способностей оценивался с помощью 6-минутного теста ходьбы.

По сравнению со стандартным уходом нордическая ходьба привела к более высокой функциональной способности ($\Delta 125,6 \pm 59,4$ м против $\Delta 57,0 \pm 71,3$ м в течение 6 мВт; $P = 0,001$), большей физической активности ($158,5 \pm 118,5$ мин против $\Delta 155,5 \pm 125,6$ ($P = 0,049$), увеличению силы кистей правой руки ($\Delta 2,3 \pm 3,5$ кг против $\Delta 0,3 \pm 3,1$ кг, $P = 0,026$) и меньшее количество депрессивных симптомов (оценка шкалы тревожности и депрессии в больнице = $\Delta -1,7 \pm 2,4$ против $\Delta -0,8 \pm 3,1$, $P = 0,014$). Никаких существенных различий в

¹ Keast M., Slovinc D'Angelo M., Nelson C., Turcotte S., McDonnell L., Nadler R., Jennifer L. Randomized Trial of Nordic Walking in Patients With Moderate to Severe Heart Failure // Canadian Journal of Cardiology. Vol. 29, iss. 11, November 2013. P. 1470–1476.

пиковой аэробной нагрузке, силе кистей левой руки, массе тела, окружности талии или симптомах тревоги не обнаружено.

Таким образом, данное исследование доказывает, что занятия скандинавской ходьбой превосходят стандартную сердечную реабилитационную помощь в улучшении функциональных возможностей и других важных результатов у пациентов с сердечной недостаточностью. Этот вид физической активности является перспективным в виде альтернативы стандартной сердечной реабилитационной помощи для людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы

5.4. Исследования пользы занятий скандинавской ходьбой при артрите

Частота остеоартроза крупных суставов конечностей составляет до 70 % в структуре всех ревматических болезней, поражает суставной хрящ и субхондральный слой кости уже в 40–50-летнем возрасте, а основными факторами риска развития заболевания являются генетические, возрастные и гендерные, метаболические нарушения и пр.¹ Особое значение для пациентов с заболеваниями суставов имеет увеличение двигательной активности, в том числе с помощью скандинавской ходьбы. Скандинавскую ходьбу можно с успехом использовать в качестве лечебной ходьбы при заболевании артритом. Опираясь на палки, человек уменьшает нагрузку на ноги, тазобедренные и коленные суставы. Это дает основания рекомендовать скандинавскую ходьбу тем, кто страдает заболеваниями суставов и опорно-двигательного аппарата.

Обычно больные остеоартритом воздерживаются от физических нагрузок вследствие возникающих после нее болевых ощущений. Исследование П. Присака, К. Зерпа и М. Кзолпински² посвящено изучению положительного влияния скандинавской ходьбы на организм при увеличении мощности аэробной нагрузки ($VO_2 \max$) и интенсивности упражнений. Также изучалась интенсивность болевых ощущений при использовании предлагаемых упражнений.

В исследовании принимали участие 6 женщин и 4 мужчин, средний возраст которых составил 62,8 лет. Исследования велись 4 месяца, в течение которых обследуемые занимались как обычной,

¹ Мешков А. П. Болезни суставов: диагностика и лечение. Н. Новгород, 2004. С. 142–157.

² Przysucha E., Zerpa C., Czolpinski M. The Effects of One Bout of Nordic Walking on Exercise Capacity and Intensity, Rate of Perceived Exertion, and Pain in Older Adults with Osteoarthritis in the Lower Extremities // *Palaestra*. 2016. № 30 (2).

так и скандинавской ходьбой. Данные, полученные в конце исследования, показали, что при занятиях скандинавской ходьбой в значительной степени увеличивается мощность и интенсивность упражнений по сравнению с обычной ходьбой. Болевые ощущения также были менее выражены при занятиях скандинавской ходьбой.

Таким образом, данное исследование доказывает, что скандинавская ходьба может быть рекомендована к использованию у пожилых людей, страдающих остеоартритом для получения положительных физиологических и психологических эффектов.

Р.И. О'Донован, Н. Кеннеди¹ предлагают специальную программу по скандинавской ходьбе для людей, страдающих артритом – «Четыре ноги вместо двух». Целью данного исследования было изучение перспектив использования скандинавской ходьбы при артрите, а также условий, способствующих устойчивому интересу к предлагаемой программе. Всего в исследовании принимало участие 27 человек с различными типами артрита, разделенные на три группы. Все участники в течение 4 лет занимались по реабилитационной программе с использованием ходьбы.

В результате были получены данные, которые выявили значительные преимущества при использовании скандинавской ходьбы при артрите. Эти преимущества были объединены в два направления: «Четыре ноги вместо двух» и «Группа поддержки». Направление «Четыре ноги вместо двух» включало в себя физические, психологические и образовательные преимущества, а «Группа поддержки» – социальные преимущества в групповой деятельности в обеспечении мотивации к занятиям.

5.5. Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата при занятиях скандинавской ходьбой

5.5.1. Формирование правильной походки и профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата стопы при скандинавской ходьбе

На походку человека влияют множество факторов: состояние опорно-двигательного аппарата, координационные способности,

¹ O'Donovan R., Kennedy N. «Four legs instead of two» – perspectives on a Nordic walking-based walking programme among people with arthritis. Disability and Rehabilitation. Volume 37, Issue 18, Nov 2015. p. 1636–1642.

обувь, основной вид деятельности (профессия), привычки, сформированные с детского возраста. Походка человека представляет сложную и уникальную модель ходьбы, навык, требующий координации всего тела. Походка накладывает отпечаток на состояние опорно-двигательного аппарата, в особенности на состояние мышечно-суставного аппарата стоп. При неправильно сформированном навыке ходьбы стопа будет испытывать перегрузки, сформируется поперечное плоскостопие и последующие за ним патологические отклонения в строении стопы.

При правильной ходьбе стопа проходит 3 стадии или положения во время шага в фазе опоры (рис. 50):

1. Начало шага начинается с опоры на пятку. Носок направлен вверх.

2. Далее следует плавный перекат с пятки на носок, во время переката осуществляется подъем пятки, и вес тела переходит на носок.

3. В конце происходит пружинящее отталкивание от опоры носком.

Чтобы стопа могла пройти все стадии шага, ее состояние должно быть правильным, суставы подвижными, мышцы ненапряженными. Напряженные мышцы, негнущиеся суставы затрудняют этот процесс, в связи с чем некоторые стадии могут иногда пропускаться или вовсе отсутствовать.

Так, например, шаркающая походка, при которой пропущены почти все промежуточные фазы, представляет собой жалкое волочение стопы по земле или ее минимальный подъем. И без того малоподвижная стопа, перестает двигаться совсем, формируется неправильный двигательный стереотип, мышцы и суставы стопы испытывают недостаточность нагрузки, нарушение кровообращения. Это не только приводит к преждевременному изнашиванию суставов стоп и формированию тугоподвижности, но и увеличивает риск споткнуться.

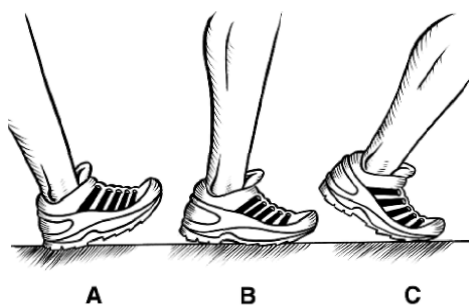


Рис. 50. Стадии положения стопы в фазе опоры во время ходьбы

Еще одним грубым нарушением в формировании навыка ходьбы является несимметричность в постановке стоп, излишнее разворачивание стоп или косолапость. Это приводит к патологическому перераспределению нагрузки на мышцы, неправильному развитию мышц, что, в свою очередь, является причиной смещения костей стопы и формированию поперечного или продольного плоскостопия. Так, например, при излишнем разворачивании стоп носками наружу, нагрузка общего центра массы тела приходится на внутреннюю часть стопы, что в конечном итоге приводит к формированию продольного плоскостопия.

Стопа функционирует нормально как единый анатомо-физиологический комплекс тогда, когда нагрузка, действующая на неё, полностью уравнивается динамическими силами (в данном случае крепкими связками и мышцами). Если под влиянием определённых причин происходит ослабление мышечно-связочного аппарата стопы, то начинает нарушаться её нормальная форма – стопа становится плоской. При этом возникают другие деформации: расширяется передний отдел стопы, а пятка отклоняется кнаружи. Стопа приобретает вид распластанной, утрачивается одна из основных её функций – рессорная.

Плоскостопие заключается в уменьшении высоты поперечного и продольного сводов стопы в сочетании с пронацией пятки и супинационной контрактурой её переднего отдела¹. Чаще всего оно приобретённое и обусловлено слабостью как активной, так и пассивной части поддерживающего аппарата стопы. Под активной частью поддерживающего аппарата стопы понимается сила мышц стопы, а пассивной – сила натяжения связочного аппарата стопы, удерживающего во взаимном соприкосновении суставные поверхности костей, образующих своды стопы.

Ниже представлен рисунок отпечатков стоп во время ходьбы (рис. 51). Физиологически правильной считается параллельная остановка стоп во время ходьбы.

Таким образом, закрепление правильных двигательных навыков при обучении технике скандинавской ходьбы будет способствовать профилактике поперечного и продольного плоскостопия, косолапости и оптимальным образом сказываться на состоянии опорно-двигательного аппарата стопы.

¹ Гребова Л.П. Лечебная физическая культура при нарушениях опорно-двигательного аппарата у детей и подростков : учеб. пособие. М : Изд. центр «Академия», 2006. С. 18–54.

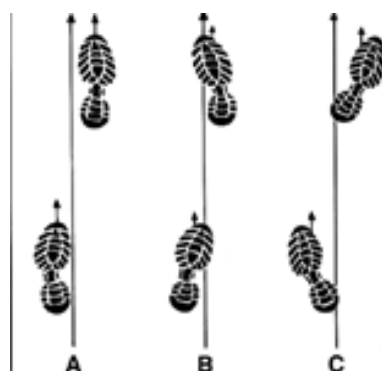


Рис. 51. А – правильная симметричная постановка стоп во время ходьбы;
 В – постановка стоп носками внутрь;
 С – постановка стоп носками наружу.

5.5.2. Формирование правильной осанки при занятиях скандинавской ходьбой

Осанка – привычное положение тела стоящего человека. Осанка формируется в процессе физического развития и становления статико-динамических функций. Особенности осанки определяются положением головы, пояса верхних конечностей, изгибами позвоночника, формой грудной клетки и живота, наклоном таза и положением нижних конечностей. Поддержание осанки обеспечивается за счет напряжения мышц шеи, пояса верхних конечностей, туловища, пояса нижних конечностей и ног, а также эластических свойств капсульно-связочных и хрящевых структур позвоночника, таза и суставов нижних конечностей.

Основой правильной осанки является здоровый позвоночник.

Он выполняет следующие функции:

- опорную (помогает человеку быть единой системой);
- защитную (спинной мозг не травмируется, он защищен);
- амортизационную (когда человек совершает резкие движения, происходит смягчение);
- двигательную (человек может двигать частями тела и сам передвигаться).

Если у человека правильная осанка, то нагрузка на позвоночный столб распределяется равномерно. За счет изгибов позвоночника обеспечивается гибкость, они смягчают толчки и удары при передвижении. Чем ближе к тазу, тем больше возрастает нагрузка, потому что нижние отделы позвоночника поддерживают вес верх-

них, и он возрастает по нарастающей функции. Больше всего нагружается поясничный отдел, особенно в положении сидя. Поэтому в том положении особенно важно уделять внимание сохранению правильной осанки.

Позвоночник очень тесно связан с кровеносной и нервной системой, и очень быстро реагирует на любое заболевание организма. Смещение одного из сегментов позвоночника приводит к появлению нарушений в соседних органах, расположенных рядом с сегментом. Например, если одна нога немного короче, чем другая, то это станет причиной наклона таза в сторону. Чтобы это компенсировать и сохранить равновесие тела, позвоночник станет искривляться дугой в противоположную сторону, и как следствие, высота плеч станет разной.

Формирование осанки происходит под влиянием многих условий: характера строения и степени развития костной системы, связочно-суставного и нервно-мышечного аппарата, особенностей условий труда и быта, нарушения деятельности и строения организма вследствие некоторых заболеваний, особенно перенесенных в раннем детстве. Осанка в любом возрасте имеет нестабильный характер, она может улучшаться или ухудшаться.

Различные отклонения от правильной осанки считаются ее нарушениями (рис. 52). Причин нарушений осанки достаточно много. Чаще всего неправильная осанка формируется вследствие слабости мышц спины, отвечающих за поддержание позвоночного столба, так называемый «мышечный корсет». Такие проблемы возникают при гиподинамии, неправильной позе при работе и отдыхе, носят функциональный характер и связаны с изменениями опорно-двигательного аппарата, при которых возникают «ошибочные» условно-рефлекторные связи, привычка неправильного положения тела, мышечный дисбаланс, связанный со слабостью мышц и связок. Нарушения осанки занимают промежуточное положение между нормой и патологией, а по сути, являются состоянием предболезни. Поскольку при нарушениях осанки ухудшается работа всех систем и органов организма, то сами нарушения осанки могут быть предвестниками серьезных заболеваний.

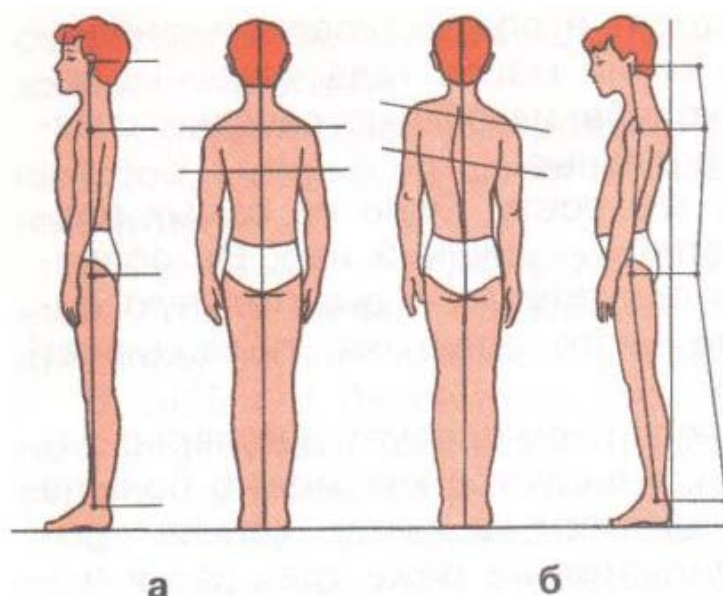


Рис. 52. Виды осанки
(а – правильная осанка; б – неправильная осанка)

Скандинавская ходьба является идеальным методом для профилактики и коррекции нарушений осанки. Можно выделить следующие преимущества применения скандинавской ходьбы для борьбы с неправильной осанкой:

1. Скандинавская ходьба представляет циклический вид упражнений с равномерным попеременным распределением усилий, что показано при нарушениях осанки.

2. При занятиях скандинавской ходьбой за счет движений рук с палками активно включаются в работу мышцы верхнего плечевого пояса, укрепляя «мышечный корсет».

3. Скандинавская ходьба позволяет укрепить мышцы спины и шеи, слабость которых и является причиной нарушений осанки.

4. С возрастом мышцы спины атрофируются, и осанка пожилых людей становится вялой. Скандинавская ходьба помогает пожилым людям сохранять правильную осанку до глубокой старости.

5. Важным преимуществом скандинавской ходьбы можно назвать значительное уменьшение нагрузки на тазобедренные и коленные суставы, а также пяточные кости. По этой причине, такой вид спорта рекомендуют при болезнях суставов нижних конечностей.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЕ

1. Первоначально скандинавская ходьба была придумана для того, чтобы в летний сезон тренировать лыжников к соревнованиям.
2. По сравнению с обычной ходьбой, задействовано вдвое больше мышц тела и сжигается на 40 % больше калорий.
3. Несмотря на длительность ходьбы и большие энергозатраты, при скандинавской ходьбе человек устает не больше, чем при обычной.
4. Занятий скандинавской ходьбой способствуют выработке в организме человека «гормонов счастья»: эндорфина и серотонина.
5. Первое соревнование по скандинавской ходьбе состоялось в Лондоне в 1982 году.
6. Занятие скандинавской ходьбой снижают риск серьезных заболеваний, таких, как инфаркт миокарда (на 70 %) и рак груди (30 %).
7. На сегодняшний день скандинавская ходьба считается разновидностью фитнеса.
8. Запатентовал скандинавскую ходьбу в 1997 году Марко Кантанева.
9. У занимающихся скандинавской ходьбой регулярно, врачи наблюдают снижение уровня холестерина, нормализацию обмена веществ и вывод из организма токсинов.
10. Занятия скандинавской ходьбой практически не имеют противопоказаний.
11. Существует специальная Международная ассоциация скандинавской ходьбы, включающая в себя 23 страны.
12. При занятиях скандинавской ходьбой слаженно работают мышцы нижней и верхней частей тела.
13. По статистике, средний возраст любителей скандинавской ходьбы колеблется от 30 до 60 лет.
14. В России скандинавской ходьбой больше занимаются женщины, чем мужчины.
15. Самый популярный сезон ходьбы с палками это, как не странно – зима, затем идет осень, весна и только потом лето. Зимой ходят в среднем на 50 % чаще, чем во все остальное время года.
16. Из 100 посетителей ознакомительных курсов и клубов скандинавской ходьбы, после в среднем 95 % начинают самостоятельные занятия.

17. По сравнению с обычной ходьбой ходьба с палками ускоряет пульс на 10–15 ударов в минуту и более эффективно тренирует сердечно-сосудистую систему.

18. Изначально нордическая ходьба пропагандировалась как действенный метод похудения.

19. Скандинавская ходьба включена в комплекс норм ГТО для людей старшего возраста.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кантанева М. Скандинавская ходьба – оздоровительный фитнес [Электронный ресурс] / М. Кантанева. – Режим доступа: <http://www.go2walk.ru/2013/onwf-1-st-level> (дата обращения: 10.03.17).
2. Подосёнков А.Л. Перспективы использования скандинавской ходьбы в комплексе средств физического воспитания студентов СМГ / А.Л. Подосёнков, С.Е. Шивринская // Психология и педагогика: прошлое, настоящее, будущее : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. (Уфа, 19 мая 2014 г.). – Уфа : Аэтерна, 2014. – С. 76–79.
3. Сушанский А.Г. Скандинавская ходьба [Электронный ресурс] / А.Г. Сушанский. – Режим доступа: http://club.onwf.ru/blog.php?user=baralgin&blogentry_id=19 (дата обращения: 14.03.17).
4. Уткина И. Скандинавская ходьба: приятное знакомство [Электронный ресурс] / И. Уткина // Физкультура и спорт: сайт. – Режим доступа : <http://www.fismag.ru/pub-02-12.php> (дата обращения: 07.03.17).
5. Финская ходьба с палками как вид физической активности для лиц старшей возрастной группы // Методические рекомендации. – СПб., 2012. – 48 с.
6. Киселева Ж.И. Проблема воспитания ценностного отношения к занятиям оздоровительной направленности у студентов ВУЗа / Ж.И. Киселева // Организация учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях физической культуры. – Челябинск : УралГУФК, 2012. – С. 93–94.
7. Скандинавская ходьба – польза, техника, правила, снаряжение, отзывы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tiensmed.ru/news/nordicwalking-b3i.html> (дата обращения: 03.03.17).
8. Волков А.В. Северная ходьба : учеб. пособие по направлению 49.04.01 «Физическая культура» / А.В. Волков, О.Б. Крысюк ; М-во спорта Рос. Федерации, Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – СПб. : [б. и.], 2014. – 105 с.
9. Malin Svensson. Nordic Walking / Malin Svensson. – Human Kinetics, 2009. – 216 p.
10. Claire Walter. Nordic Walking: The Complete Guide to Health, Fitness, and Fun / Claire Walter. – Hatherleigh Press, 2009. – 208 p.
11. Medicine & Science // Sports & Exercise. – 1995. Vol. 27, no. 4.
12. Полетаева А. Скандинавская ходьба. Здоровье легким шагом / А. Полетаева. – СПб. : Питер, 2013. – 80 с.

13. Григорьева В.Н. Скандинавская ходьба и здоровый образ жизни / В.Н. Григорьева // Актуальные вопросы медицинской реабилитации : сб. тр. 5-й город. науч. конф. – СПб, 2014. – 72 с.

14. Kantaneva M. Nordic Walking / M. Kantaneva. Finland, Savonlinna, 2010. – 54 с.

15. Keast M. Randomized Trial of Nordic Walking in Patients With Moderate to Severe Heart Failure / M. Keast et al. // Canadian Journal of Cardiology. – 2013. – Vol. 29, iss. 11. P. 1470–1476.

16. Piotrowicz E. Home-based telemonitored Nordic walking training is well accepted, safe, effective and has high adherence among heart failure patients, including those with cardiovascular implantable electronic devices: a randomised controlled study / E. Piotrowicz // European Journal of Preventive Cardiology. – 2015. – Nov., № 22 (11). – P. 1368–77.

17. Волков А.В. История возникновения ходьбы с палками в мире, Российской Федерации и Санкт-Петербурге / А.В. Волков, О.Б. Крысюк, А.К. Самойленко // Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физической культуры : материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 80-летию кафедры спортив. медицины и технологий здоровья НГУ им. П.Ф. Лесгафта и 175-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта (27–28 декабря 2012) / М-во спорта Рос. Федерации ; Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2012. – С. 13–15.

Учебное издание

Казанцева Надежда Владимировна
Малёванный Андрей Александрович
Глазова Екатерина Владимировна
Казанцев Виктор Сергеевич
Семёнов Леонид Владимирович
Черкашина Елена Владимировна

**СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА:
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ, ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛЬЗЫ,
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ**

Учебное пособие

Издается в авторской редакции

Технический редактор
А.С. Ларионова

ИД № 06318 от 26.11.01.

Подписано в печать 03.05.17. Формат 60x90 1/16. Бумага офсетная.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. 6,4. Тираж 100 экз. Заказ .

Издательство Байкальского государственного университета.
664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11.
Отпечатано в ИПО БГУ.