

UDC 796.015.52

Nordic Walking Health-improving and Training Impact on the Human Body¹Alexander A. Fedyakin²Zhanna G. Kortava

¹Sochi State University, Russia
Sovetskaya street 26a, Sochi city, 354000
Dr. (Pedagogy), Professor
E-mail: faart@mail.ru

²Sochi State University, Russia
Sovetskaya street 26a, Sochi city, 354000
PhD (Pedagogy), Assistant Professor
E-mail: afkfed@mail.ru

Abstract. The article deals with the relatively new trend of fitness - Nordic walking. The data describing the Nordic walking impact is compared to Terrainkur. The main indicator is the dynamics and the heart rate in the course the Terrainkur walking with poles and without them.

Keywords: Terrainkur; Nordic walking; heart rate; cardiomonitor POLAR; training intensity.

Введение. Одним из основных стратегических целевых ориентиров стратегии развития физической культуры и спорта Российской Федерации на период до 2020 года, является задача увеличения доли граждан Российской Федерации систематически занимающихся физической культурой и спортом [1]. При этом компоненты физической культуры должны использоваться, не только, как средства оперативной оптимизации текущей работоспособности в сочетании с формами активного отдыха и полезного развлечения [2], но и как средства способствующие восстановлению адаптационного потенциала основных систем организма взрослого человека, как средства оздоровления и реабилитации [3, 4, 5]. Несмотря на наличие большого ассортимента предлагаемых населению систем и методик занятий оздоровительной физической культурой, отмечается недостаток научных данных об их оздоровительном воздействии на организм человека. При этом следует отметить, что изучение и анализ особенностей применения тех или иных средств и методов физической культуры и знания об их воздействии, на организм занимающихся, позволяют эффективно их использовать в оздоровительных занятиях с различным контингентом населения. Установлено, что эффективность оздоровительных занятий определяется не только применяемыми средствами и методами физической культуры, но в значительной мере величиной нагрузки, которая должна вызывать значимые сдвиги в организме занимающихся [3, 4, 5, 6 и др.].

В настоящее время оздоровительные занятия с использованием нового вида фитнеса, под названием «nordic walking», ходьба с палками, пользуется большой популярностью и очень быстро распространяется по миру. Первоначально этот вид ходьбы применялся для летних тренировок лыжников в скандинавских странах, а как вид фитнеса начал развиваться в Америке в конце 1980-х годов, в Европе же стал популярным только в конце 1990-х годов [7]. Однако многие вопросы, связанные с применением палок во время ходьбы, требуют дальнейшего изучения и уточнения. Прежде всего, это вопросы, связанные с особенностями оздоровительно-тренировочного воздействия на организм занимающихся «nordic walking». Отмечается [8], что при занятиях «nordic walking» сжигается на 46% больше калорий, чем при обычной ходьбе. Данных о сравнении «nordic walking» и терренкура в доступной литературе мы не встретили.

Терренкур (от франц. terrain - местность и нем. Kuhr - лечение), дозированные по расстоянию, времени и углу наклона пешие восхождения; метод тренировки, а также лечения больных некоторыми формами сердечно-сосудистых и других заболеваний [9]. Применение терренкура достаточно хорошо исследовано, как средства лечебной физической культуры, как средства восстановления сил и здоровья на этапе выздоровления.

Опыт Кисловодского терренкура является тому подтверждением. Значительно менее изучено применение терренкура, как средства тренировки и оздоровления, как средства развития выносливости и расширения адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы и органов дыхания человека. Установлено [6], что основными показателями существенно влияющими на эффект оздоровительного воздействия терренкура, являются: исходный уровень физической и функциональной подготовленности и кинематические характеристики при прохождении маршрута (скорость передвижения на спуске и подъеме).

С целью сравнения воздействия «nordic walking» и терренкура на организм одного и того же человека при прохождении одного и того же маршрута было организовано настоящее исследование. Предполагается, что это позволит выявить особенности оздоровительного и тренировочного влияния «nordic walking». Выявленные особенности оздоровительно-тренировочного воздействия позволят более эффективно использовать вышеуказанные средства для оздоровления и тренировки различных категорий населения.

Основные задачи, которые решались в ходе настоящего исследования:

1. Определить влияние «nordic walking» (использование палок при ходьбе), на скорость передвижения взрослого человека.

2. Выявить особенности реакции сердечно-сосудистой системы организма человека при ходьбе с палками («nordic walking»).

Характеристика педагогического эксперимента. В исследовании приняли участие мужчины, которые имели предварительные навыки ходьбы с палками по пересеченной местности. Средний возраст участников экспериментальных исследований составлял 52,3 года. Участники экспериментальных исследований с интервалом в одну неделю, после предварительной разминки, проходили маршрут терренкура с использованием лыжных палок и без них.

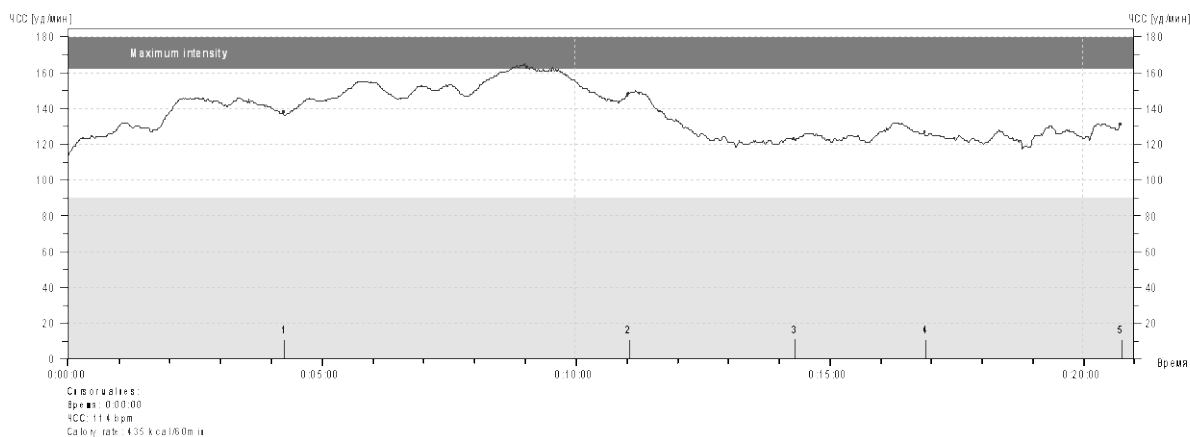
Длина маршрута составляла 2798 метров, перепад высот – 73 метра. Маршрут терренкура начинался с практически ровного участка, затем следовал подъем (восхождение), а заканчивался спуском. Маршрут терренкура на своем протяжении имеет разные углы наклона, что вынуждает участников исследования варьировать скоростью передвижения за счет изменения соотношения длины и частоты шагов при восхождении. Во время эксперимента участникам рекомендовалось проходить маршрут терренкура с максимальной интенсивностью. Прохождение маршрута терренкура рассматривалась, как средство тренировки к предстоящим походам, расширяющее адаптационный потенциал организма туристов, способствующее развитию функциональных возможностей и выносливости.

Следует отметить, что логическая схема исследования предполагала использование перекрестного эксперимента. Участники, которые совершали пешее восхождение с лыжными палками на первом этапе исследования, на втором этапе проходили маршрут и без помощи лыжных палок.

В день эксперимента участники выполняли по две попытки. Интервал отдыха во всех случаях был постоянным и составлял 8 минут, что вполне достаточно для полного восстановления. На всем протяжении маршрута терренкура у участников эксперимента осуществлялась регистрация частоты сердечных сокращений. Частота сердечных сокращений (ЧСС) измерялась при помощи спорт-тестеров RS-400, позволяющих фиксировать ЧСС с высокой точностью. ЧСС фиксировалась каждую секунду. Полученные результаты через инфракрасный порт вводились в компьютер и анализировались при помощи специальной программы Polar ProTrainer – 5. Пример записи динамики ЧСС участника эксперимента при прохождении маршрута терренкура представлен на рис. 1.

Всего было получено 36 записей прохождения маршрута терренкура с лыжными палками и 36 записей прохождения маршрута терренкура без палок одними и теми же участниками эксперимента.

Результаты экспериментальных исследований. Анализ времени прохождения маршрута терренкура свидетельствует о том, что по большинству показателей ходьба с палками – «nordic walking», является более быстрым способом преодоления маршрута. Общее время прохождения маршрута терренкура с палками значительно лучше (на 8,9 %), чем время прохождения маршрута терренкура без палок (таб.).



Person	а а	Date	13.11.2011	Heart rate average			
Exercise	Терренкур без палок	Time	11:58:42	Heart rate max			
Spot	Running	Duration	0:20:45.8				
Note				Selection			

Рис. 1. Динамика ЧСС во время прохождения маршрута терренкура участником эксперимента

Значительно более выраженные различия между временем прохождения маршрута терренкура с палками и без палок наблюдаем на участке спуска (от верхней точки до финиша), разница составляет около 16,5%. По-видимому, это обусловлено тем, что использование палок помогает на спуске удерживать равновесие, спуск становится более безопасным и т.д.

Время прохождения участка маршрута терренкура с палками («nordic walking») до высшей точки отличается менее выражено от времени прохождения маршрута терренкура без палок, разница составляет 4,7%. Можно предположить, что ходьба в гору, является сама по себе «острым» тренировочным средством, и организм человека при подъеме и так испытывает большие нагрузки. Поэтому использование палок не оказывает столь существенного влияния на скорость передвижения при подъеме.

Таблица

Сравнение результатов прохождения маршрута терренкура без лыжных палок и с лыжными полками (Nordic Walking)

Показатели	Условия прохождения маршрута		P*
	Терренкур $\bar{X} \pm \sigma$	nordic walking $\bar{X} \pm \sigma$	
Время подъема при прохождении маршрута терренкура, с	880,5±28,9	838,9±35,3	p<0,05
Время спуска при прохождении маршрута терренкура, с	477,4±87,6	398,9±81,9	p<0,01
Общее время прохождения маршрута терренкура, с	1357,9±158,6	1237,8±89,4	p<0,01
Суммарная величина ЧСС при наборе высоты, уд.	2033±37,8	2149±38,2	p<0,01
Суммарная величина ЧСС при спуске, уд.	806±19,7	843±22,3	p<0,05
Суммарная величина ЧСС при прохождении всего маршрута терренкура, уд.	2839±36,9	2992±39,7	p<0,01

* - сравнение показателей по X-критерию Ван-дер-Вардена (Г.Ф. Лакин, 1990)

Таким образом, полученные результаты позволяют предположить, что одним из существенных факторов, влияющих на скорость движения при ходьбе с палками («nordic

walking»), является величина нагрузки. Анализ динамики частоты сердечных сокращений (ЧСС) при прохождении маршрута терренкура с палками и без них позволит подтвердить или опровергнуть это предположение.

Динамика ЧСС во время прохождения маршрута терренкура с палками и без них носит однонаправленные изменения, которые тесно связаны с рельефом местности, величиной угла наклона трассы. Увеличение угла наклона трассы терренкура способствует увеличению ЧСС, что связано с набором высоты, с подъемом ОЦМ на большую высоту в каждом цикле движения. Меньшие значения угла наклона трассы вызывают менее выраженные изменения значений ЧСС, как при прохождении маршрута терренкура с палками, так и без палок. Общее количество сердечных сокращений (суммарная величина ЧСС) за время прохождения, как всего маршрута, так и отдельных его частей, подтверждает вышеизложенное (табл.). Следует отметить, что суммарная величина ЧСС при наборе высоты и спуске с палками существенно больше, чем при прохождении маршрута без палок, однако, при движении вверх это более выражено. Таким образом, полученные результаты подтверждают предположение о том, что основным фактором, влияющим на скорость передвижения на спуске и подъеме при ходьбе с палками и без палок, является величина нагрузки.

В связи с тем, что время преодоления маршрута терренкура с палками и без них существенно отличается у одних и тех же людей, мы выразили в относительных единицах (%) суммарную частоту сердечных сокращений различной мощности. Для удобства анализа ЧСС нами был выбран интервал, равный 10 уд./мин. На рисунке 2 представлены результаты исследования влияния, которое оказывает прохождение маршрута терренкура с палками и без них, на организм человека.

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что средняя ЧСС при прохождении маршрута терренкура без палок (136 уд./мин.) значительно меньше, чем при прохождении маршрута терренкура с палками (148 уд./мин.). Зафиксированы существенные отличия в максимальных значениях ЧСС (165 уд./мин. и 170 уд./мин., соответственно). Это свидетельствует о том, что применение палок при ходьбе способствует увеличению интенсивности нагрузки. Полученные результаты согласуются с данными Claire Walter [3], однако, имеют существенные отличия по величине. Возможно, это обусловлено тем, что автор [3] приводит данные, полученные в условиях передвижения по относительно ровной местности, а в наших исследованиях движение осуществлялось по сильно пересеченной местности.

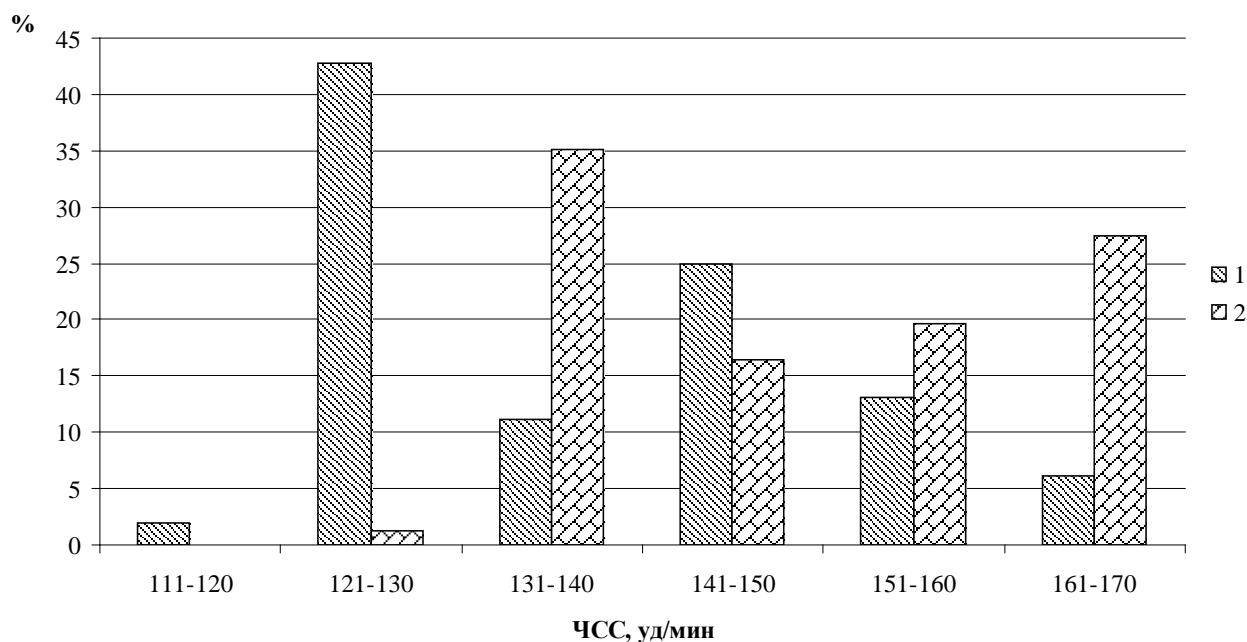


Рис. 2. Суммарные показатели ЧСС, полученные в результате прохождения маршрута терренкура с палками (2) и без (1)

Интенсивность нагрузки с ЧСС 111–120 уд./мин. отмечена только при прохождении маршрута терренкура без палок и составляет 1,9 % общего времени прохождения маршрута. Ходьба с такой интенсивностью не вызывает значимых тренировочных сдвигов, может рассматриваться как средство восстановления. Прохождение маршрута с такой интенсивностью наблюдалась на спуске. Применение палок позволяет увеличить тренировочное воздействие, и перейти в другую зону мощности, передвигаясь на спуске.

При прохождении маршрута терренкура без палок испытуемые двигались с ЧСС 121–130 уд./мин. 42,8 % времени, а при прохождении маршрута терренкура с палками – только 1,2% времени с такой ЧСС.

При прохождении маршрута терренкура с палками 36 % времени и без палок – 38 % времени ЧСС находилась в диапазоне 141–160 уд./мин. Следует отметить, что субмаксимальная мощность нагрузки имеет примерно, одинаковые по величине по продолжительности выполнения, как при ходьбе с палками, так и без них. Тренировка в этой зоне мощности способствует максимальному развитию аэробных возможностей и выносливости занимающихся. В рамках настоящего исследования можно констатировать, примерно, равные оздоровительно-тренировочные возможности терренкура и «nordic walking». Другими словами, можно сказать, что для человека, имеющего начальный уровень подготовленности, не рационально использовать ходьбу по ровной местности и спуски с целью тренировки. Это целесообразно делать с использованием палок, что будет вызывать значимые тренировочные сдвиги и расширит адаптационный потенциал организма человека, занимающегося ходьбой.

Отмечаем, существенно больший процент времени выполнения тренировочной нагрузки с максимальной мощностью (160–170 уд./мин.) при прохождении маршрута с палками (6,1 % времени) по сравнению с терренкуром (0,2% времени). Разумно предположить, что использование палок позволяет, в большей мере, увеличить нагрузку занимающимся, и тем самым увеличить мощность работы, усилить на организм тренировочное воздействие. Это позволяет оказывать тренировочное воздействие на аэробно-анаэробные способности занимающихся лиц и может быть рекомендовано только хорошо подготовленным лицам и под постоянным контролем. Понятно, что при проведении оздоровительных занятий нет особой необходимости выполнять тренировочную нагрузку с максимальной мощностью. Поэтому при ходьбе с палками в гору необходимо скорость передвижения несколько снижать, ориентируясь на показания спорт-тестера.

Заключение. Ходьба «nordic walking» отличается от терренкура более высокой скоростью передвижения. Индивидуальные особенности техники ходьбы «nordic walking» оказывают существенное влияние на эффективность передвижения. Участники эксперимента с лучшей техникой передвижения имели более высокую скорость на протяжении всего маршрута (на спуске и подъеме). У участников, которые не уверенно владели техникой ходьбы «nordic walking», более выражено отличалась скорость на спуске. Скорость движения при ходьбе «nordic walking» на подъеме лимитируется функциональной подготовленностью участников эксперимента.

Воздействие ходьбы «nordic walking» и терренкура на организм одного и того же человека при прохождении одного и того же маршрута характеризуется более выраженными реакциями со стороны сердечно-сосудистой системы. Применение палок при ходьбе, по-видимому, является тем условием, которое позволяет создать пороговую величину нагрузки при прохождении всех участков маршрута (особенно на спуске), которую терренкур не создает на спуске.

Для оздоровления и тренировки ходьбу, «nordic walking», можно рекомендовать различным категориям населения при передвижении по равнине или под гору. При движении в гору работу палками можно исключить. Начинать оздоровительные занятия в условиях пересеченной местности, целесообразно с терренкура, затем можно использовать палки при ходьбе.

Примечания:

1. Стратегия развития физической культуры и спорта Российской Федерации на период до 2020 года / утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от

7 августа 2009 №1101-р

2. Матвеев, Л.П. Что же это такое - "оздоровительная физическая культура"? / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры 2005. № 11. 21-24.

3. Селуянов В.Н. Биологические основы оздоровительного туризма / В.Н. Селуянов, А.А. Федякин. М.: Спортакадемпресс, 2000. 123 с. ISBN 5-8134-0029-2.

4. Селуянов В.Н. Технология оздоровительной физической культуры / В.Н. Селуянов. М.: Спортакадемпресс, 2001. 172 с.

5. Федякин А.А. Эффективность комплексного использования средств физической культуры в санаторно-курортных условиях / Федякин А.А., Кортава Ж.Г., Федякина Л.К. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2010. № 6 (64). 96-99.

6. Васильковская Ю.А. Физическое воспитание студентов вузов с использованием терренкура и туризма. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2009. 24 с.

7. Svensson M. Nordic Walking - Human Kinetics, 2009. 216 p. ISBN 978-0736077392.

8. Walter C. Nordic Walking: The Complete Guide to Health, Fitness, and Fun - Hatherleigh Press, 2009. 208 p. ISBN 978-1578262694; Khodasevich L.S., Kuzin S.G., Khodasevich A.L. Causes of Death in Athletes // European Researcher, 2012, Vol.(24), № 6-2. P. 996-1007.

9. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. 3-е изд. М.: Сов. Энциклопедия, 1985. 1319.

10. Федякин А.А. Особенности оздоровительно-тренировочного воздействия на организм человека ходьбы с палками (NORDIC WALKING) / Федякин А.А. // Вестник Адыгейского государственного университета. Майкоп: Изд-во АГУ, 2012. № 2 (97). 231-236

УДК 796.015.52

Nordic walking – особенности оздоровительно-тренировочного воздействия на организм человека

¹ Александр Александрович Федякин

² Жанна Георгиевна Кортава

¹ Сочинский государственный университет, Россия

354000, г. Сочи, ул. Советская, 26 а

Доктор педагогических наук, профессор

E-mail: faart@ mail.ru

² Сочинский государственный университет, Россия

354000, г. Сочи, ул. Советская, 26 а

Кандидат педагогических наук, доцент

E-mail: afkfed@ mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается относительно новое направление фитнеса: ходьба с палками – nordic walking. Представлены данные, характеризующие особенности тренировочного воздействия ходьбы с палками (nordic walking) по сравнению с терренкуром. В качестве основного показателя выступает динамика и суммарная частота сердечных сокращений при прохождении маршрута терренкура с палками и без них.

Ключевые слова: терренкур; ходьба с палками (nordic walking); частота сердечных сокращений; кардиомонитор сердечного ритма POLAR; интенсивность нагрузки.