
УДК 796.015.52
ББК 75.00
Ф 35

А.А. Федякин

*Доктор педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания
Сочинского государственного университета; E-mail: faart@mail.ru*

ОСОБЕННОСТИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОДЬБЫ С ПАЛКАМИ (NORDIC WALKING) НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

(Рецензирована)

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.

A.A. Fedyakin

*Doctor of Pedagogy, Professor of Physical Training Department, Sochi State
University; E-mail: faart@mail.ru*

FEATURES OF RECREATIONAL AND TRAINING EFFECTS OF NORDIC WALKING ON THE HUMAN BODY

Abstract. The paper deals with the relatively new trend of fitness — Nordic walking. The author provides data describing the features of the training effects of Nordic walking compared to those of Terrainkur. The main indicator is the dynamics and the total heart rate during the Terrainkur route passage with sticks and without them.

Keywords: Terrainkur, Nordic walking, heart rate, the POLAR cardiomonitor, intensity of loading.

Проблема использования человеком средств физической культуры с целью оздоровления постоянно привлекает внимание специалистов. Эффективность оздоровительных занятий определяется применяемыми средствами и методами физической культуры, а также величиной нагрузки, которая должна вызывать значимые сдвиги в организме занимающихся. 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 наметить пути для эффективного их использования в оздоровительных занятиях с различным контингентом населения.

В настоящее время оздоровительные занятия с использованием нового вида фитнеса «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 80-х годов, в Европе же стал популярным только в конце 90-х годов [1]. 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 [2], 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 (СЭС, 1979, с. 1319). 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 [1], 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. Представляется, 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 использования 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 горные туристы (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 резуль-

таты 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 рисунке 1.

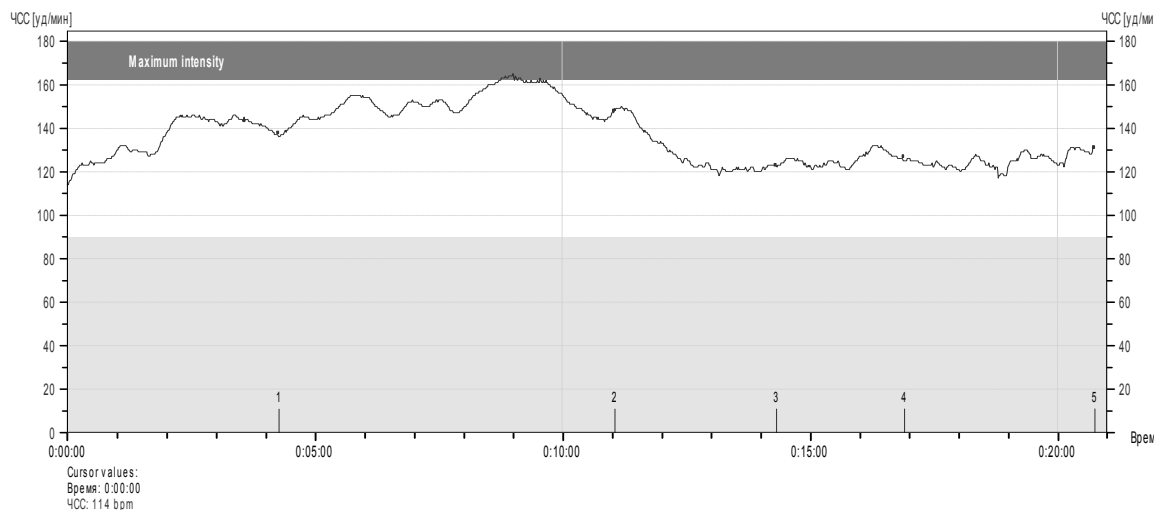


Рис. 1. Динамика ЧСС во время прохождения маршрута терренкура участником эксперимента.

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 (табл. 1).

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.

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.

Таблица 1.

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

Показатели	Условия прохождения маршрута		Р*
	Без лыжных палок $\bar{X} \pm \sigma$	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)

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 проходжение 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 [2], однако имеют существенные отличия по величине. Возможно, это обусловлено тем, что автор [2] приводит данные, полученные в условиях передвижения по относительно ровной местности, а в наших исследованиях движение осуществлялось по сильно пересеченной местности.

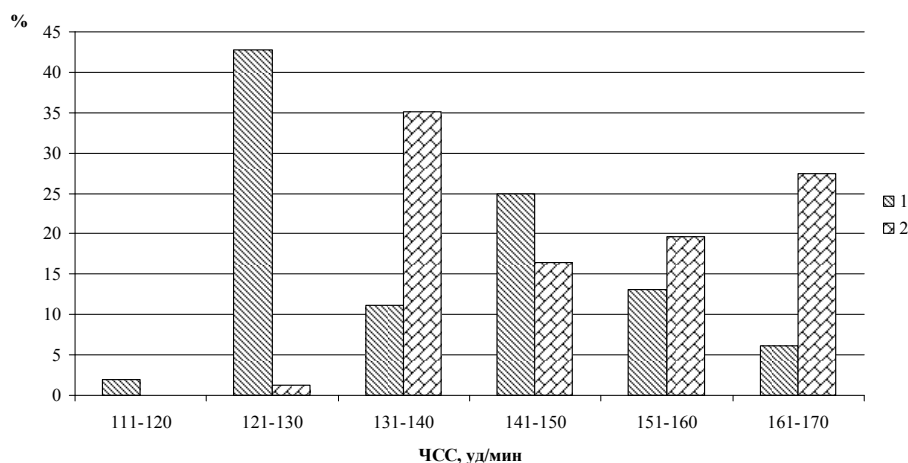


Рис. 2. Суммарные показатели ЧСС, полученные в результате прохождения маршрута терренкура с палками (2) и без (1).

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 примерно одинаковая 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, нерационально 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.

Это более выражено при движении под гору, на спуске, чем при движении в гору, на подъеме. Скорость движения при ходьбе «nordic walking» на подъеме лимитируется функциональной подготовленностью участников эксперимента. Особенности техники ходьбы с использованием палок более выражено проявляются на спуске.

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 па-

лок 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. Svensson M. Nordic Walking — Human Kinetics. 2009. 216 p.
2. Walter C. Nordic Walking: The Complete Guide to Health, Fitness, and Fun. Hatherleigh Press. 2009. 208 p.
3. Васильковская Ю.А. Физическое воспитание студентов вузов с использованием терренкура и туризма: автореф. Дис. ... канд. Пед. Наук. Краснодар, 2009. 24 с.

References:

1. Svensson M. Nordic Walking — Human Kinetics. 2009. 216 p.
2. Walter C. Nordic Walking: The Complete Guide to Health, Fitness, and Fun. Hatherleigh Press. 2009. 208 p.
3. Vasilkovskaya Yu.A. Physical training of higher school students by means of a health path and tourism: Dissertation abstract for the Candidate of Pedagogy degree. Krasnodar, 2009. 24 pp.