

1 (131), pp. 181–185.

4. Ohnec, K., Antekolovi, L. and Grui, I. (2010), “Comparison of kinematic parameters of jump shot performance by female handball players of different ages”, *Journal of act kinesiology*, No. 2, pp 33–40.

5. Yaseen, Q.B., Petracheva, I.V., Kotov, Y.N. and Eltibi, R.S.A. (2021), “Kinematic variables of elite handball players during throwing from upward jumps”, *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, No. 43(1), pp. 125–139.

Контактная информация: q.yaseen@najah.edu

Статья поступила в редакцию 16.03.2022

УДК 796.015.5

РАЗВИТИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА С ПОМОЩЬЮ ФИТНЕС-ТРЕКЕРОВ (СМАРТ ЧАСОВ)

Лолита Алитетовна Кочнева, студент, Николай Петрович Олесов, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, г. Якутск

Аннотация

В данной статье рассматриваются методы организации исследования повышения и улучшения показателя максимального потребления кислорода, которая будет измеряться фитнес-трекером на контрольных тестированиях и во время исследования, так же его изменение после специальных тренировок. Целью данного исследования является проведение исследования, позволяющей сделать прогноз с помощью фитнес трекеров (смарт-часов), развитие максимального потребления кислорода во время специальных тренировок. Практической значимостью данного исследования является возможность самостоятельно после тренировок, с помощью часов, следить за показателем максимального потребления кислорода без тестов в лаборатории и других методов определения максимального потребления кислорода. Вносить и контролировать свои данные.

Ключевые слова: максимальное потребление кислорода, кардиореспираторная выносливость, смарт-часы, аэробная мощность спортсмена, тренировка, циклические виды спорта.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2022.3.p222-226

DEVELOPING MAXIMUM OXYGEN CONSUMPTION USING FITNESS TRACKERS (SMART WATCHES)

Lolita Alitetovna Kochneva, the student, Nikolai Petrovich Olesov, the candidate of pedagogical sciences, docent, department chair, North-Eastern Federal University, Yakutsk

Abstract

This article discusses methods for organizing a study of increasing and improving the indicator of maximum oxygen consumption, which will be measured by a fitness tracker at control tests and during the study, as well as its change after special training. The purpose of this study is to conduct a study that allows to make a prediction using fitness trackers (smart watches), the development of maximum oxygen consumption during special training. The practical significance of this study is the ability to independently after training, using a watch, monitor the indicator of maximum oxygen consumption without tests in the laboratory and other methods for determining maximum oxygen consumption. Enter and control your data.

Keywords: maximum oxygen consumption, cardiorespiratory endurance, smart watch, athlete's aerobic power, training, cyclic sports.

ВВЕДЕНИЕ

Способность организма поглощать, переносить, а также перерабатывать кислород называется кардиореспираторной выносливостью. Она зависит от таких жизненно важ-

ных органов как сердце, легкие, мышцы, а также крови и кровеносных сосудов, которые соединяют их. Для её измерения используется значение максимального потребления кислорода, потраченное организмом за тренировку. Она является важнейшим показателем спортивной работоспособности, отражающая кислородное снабжение тканей, характеризует состояния дыхательной, сердечно-сосудистой и метаболических функций. Следовательно, более высокий показатель максимального потребления кислорода (МПК) свидетельствует о более выносливой сердечно-сосудистой системе. Низкий уровень кардиовыносливости может быть связан с хроническими заболеваниями, заболеваний сердечно-сосудистой системы, деменции и болезни Альцгеймера. Но не только разные виды заболеваний могут свидетельствовать о низком уровне МПК. Причиной снижения кардиовыносливости может быть беременность, препараты или заболевания, влияющие на пульс, серьёзная травма. Также МПК может снижаться с возрастом.

Цель исследования. Проведение исследования, который позволит сделать прогноз с помощью фитнес трекеров (смарт-часов), развитие максимального потребления кислорода во время специальных тренировок.

Для измерения значения МПК требуется физическая нагрузка и дополнительное оборудование в лаборатории, в зале или в специальном. Предназначенном для исследований помещении. Помимо этого, можно спрогнозировать значение МПК, используя данные о пульсе и движении от фитнес-трекеров. Прогнозируемое значение МПК сильно зависит от пола и возраста. Фитнес-трекеры могут записывать прогнозируемое значение МПК в диапазоне 14–60+ мл/кг/мин во время аэробной тренировки, интенсивной ходьбы на открытом воздухе, бега на открытом воздухе или тренировки по пешему туризму, при условии измерения пульса в течение всей тренировки. Большинство людей при правильной и целенаправленной тренировке могут улучшить свой показатель МПК с помощью более интенсивных и более частых кардиоупражнений. Некоторые состояния и медикаменты, ограничивающие частоту сердцебиения, могут привести к завышению показателя МПК.

Когда нет условий и возможностей для проведения тестирования для измерения показателя МПК без специального тренажёра, не посещая лабораторию, можно с помощью соотношения максимальной частотой сердечных сокращений к частоте сердечных сокращений в покое, теста Купера, теста Балке. В последние годы, с развитием новых технологий, стало доступно измерение своего уровня МПК с помощью фитнес-трекеров и смарт-часов, в которых есть функция измерения МПК, во время тренировок.

МПК можно улучшить и развить даже в позднем возрасте. Считается, что МПК дана человеку от природы, и её можно развить до определенного уровня, но, несмотря на это, можно долго и успешно развивать сам организм на определённом уровне МПК и расти в результатах. Для тренировки МПК применяется интервальный метод тренировки.

Если Вы хотите резко изменить объём тренировок при низком МПК, стоит обсудить с врачом – особенно если причиной снижения может быть какое-либо заболевание. Значительные изменения показателей жизненно важных функций организма могут свидетельствовать об изменении общего состояния организма. В таком случае следует проконсультироваться с врачом.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сохранение и развитие своих показателей МПК для спортсменов циклических видов спорта чрезвычайно важны, поэтому постоянное её отслеживание необходимо, чтобы достичь высоких спортивных результатов. Поэтому нами было проведено исследование, в котором выяснялось принцип работы функции МПК в смарт-часах с фитнес-трекером, и с помощью часов прогнозировать, развивать и поддерживать свой МПК.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, проведение спортивного тестирования, наблюдение за тренировкой исследуемых.

Нами было проведено исследование, которое прошло с июня по август включительно 2021 года, среди занимающихся лыжными гонками. У спортсменов недавно закончилось межсезонье и входили в тренировочный процесс (подготовительный период) постепенно. Подготовительный период этого времени года в Якутии отличается от центральной России, из-за долгой зимы и короткого лета.

Исследование проходило в три этапа:

1. Этап, посвященный анализу литературных источников, изучению различий физической подготовленности спортсменов, написанию плана мероприятий и выбору места для их реализации.

2. Этап подготовки и проведения опытно-экспериментальной работы.

3. Этап проведения повторного тестирования и оценка результатов.

Тесты, которые были использованы:

1) комплексное тестирование общей физической подготовки;

2) контрольный тест на лыжероллерах на дистанции 5000 метров;

3) контрольное тестирование бег на дистанции 3000 метров.

Тесты проходили в начале и в конце эксперимента. В исследовании приняли 6 человек в возрасте 20-21, 23-24 и 27-28 лет, занимающиеся лыжными гонками.

Тренировочный процесс состоит из шести тренировочных дней и одного дня отдыха. В тренировку входят:

1. Зарядка.

2. Лёгкий бег.

3. Катание на лыжероллерах.

4. Бег по горной и пересеченной местности.

5. Физическая подготовка.

6. Кросс.

7. Координационно-технические упражнения и имитации.

8. Игровые тренировки и активный отдых.

В составлении плана тренировок и применении разных методов тренировки были учтены физическое состояние и физическая подготовленность испытуемых. Основным методом тренировок был интервальный метод, в комплексе с другими методами тренировок. В кроссе и других видах бега было установлено условие: за одну тренировку пробежать не менее 6 километров. В неделю один раз проводится интервальная тренировка.

Важные аспекты интервальной МПК-тренировки, которых мы придерживались во время наших тренировок:

1. Рабочий отрезок должен быть продолжительностью от 2 до 5 минут, так как 2 минуты требуется сердцу, чтобы войти в "режим МПК". А если бежать более 5 минут, то организм выработает большое количество молочной кислоты. После выработки большого количества молочной кислоты спортсмен не сможет качественно пробежать оставшийся отрезок.

2. Число интервалов должно быть от 4 до 8-9. Это позволяет достичь оптимальной суммарной продолжительности работы при нужной интенсивности.

3. Придерживаться режима МПК – это определенный темп бега, характеризующаяся вашим соревновательным темпом на дистанциях от 3 до 5 км, это примерно 95–98% от максимальной частоты сердечных сокращений (вашего максимального пульса).

Мы начинали бегать интервалы 4 по 400 метров и 4 по 800 метров при высокой частоте сердечных сокращений, еженедельно увеличивая количество повторений и отрезков. Количество повторений и интервалов подбирали с учётом цели тренировки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Свои результаты в начале, на протяжении и в конце исследования мы зафиксировали в наших собственных часах, которые автоматически делали прогноз наших показате-

лей МПК. Ежедневно в конце тренировочной недели, мы сверяли свои МПК в наших часах, каждым разом они понемногу увеличивались. В конце тестирования, при таких же условиях, как и в первом, выяснилось, что потребление кислорода стало выше. Определённую значимость в оценке аэробных возможностей сыграло величина времени удержания потребления кислорода в пределах 95–98% от МПК. Результаты изменения МПК у участников данного теста представлена в таблице 1. Изменение уровня МПК представлена в таблице 2.

Таблица 1 – Результаты изменения МПК тестов до и после исследования

№ спортсмена	Возраст	Пол	До исследования	После исследования	На сколько увеличился показатель МПК
1	20	ж	37,9	43,5	6,6
2	21	м	41	48,1	7,1
3	23	м	45,7	52,1	6,4
4	24	ж	43,2	48,9	5,7
5	27	ж	38,1	42,2	4,1
6	28	м	44,3	48,3	4

Таблица 2 – Уровень МПК в конце тестирования

№ спортсмена	Возраст	Пол	До исследования	После исследования	Произошло ли изменение уровня
1	20	ж	Ниже среднего	Выше среднего	Да
2	21	м	Ниже среднего	Выше среднего	Да
3	23	м	Средний	Выше среднего	Да
4	24	ж	Выше среднего	Высокий	Да
5	27	ж	Средний	Выше среднего	Да
6	28	м	Ниже среднего	Выше среднего	Да

Анализ тестирования:

- по показателям МПК, полученным из смарт-часов до и после тестирования, следует отметить прогресс испытуемых после специальных тренировок;
- по результатам данного исследования и тестирования все спортсмены изменили свой уровень МПК;
- спортсмены 20 и 21 лет показали самый высокий показатель изменения МПК в конце исследования;
- в тестировании физической подготовки все спортсмены улучшили свои результаты;
- в контрольном тестировании на лыжероллерах на дистанции 5000 метров и беге на 3000 метров все улучшили свои результаты.

Данные экспериментальных исследований показали эффективность использования фитнес-трекеров (смарт часов) для отслеживания, поддержания и развития показателя МПК. В ходе исследования повысилась физическая подготовленность спортсменов. По всем тестам у всех есть улучшение результатов на несколько секунд и минут.

ВЫВОДЫ

Таким образом в ходе нашего исследования мы проанализировали научно-методическую литературу, рассмотрели и изучили как можно повысить МПК и как она влияет на организм человека и как она работает.

Выяснили, что целенаправленное и систематическое применение разнообразных средств и методов тренировки, в особенности применение интервальных методов тренировки, приводит к положительным изменениям в организме занимающихся, которые определяют уровень его подготовленности. Спортивная подготовленность характеризуется целым комплексом изменений, происходящих под влиянием проведения различных видов подготовки. Под воздействием нагрузок растет тренированность отдельных органов и систем, повышается уровень развития физических и волевых качеств и сопротивляемость организма к внешним факторам, которые воздействуют на него.

При составлении и планировании тренировок на развитие МПК и физической подготовленности надо учитывать особенности занимающихся, помнить, что ни один из методов тренировки не может считаться универсальным, потому что они применяются в комплексе с их разновидностями, что и обеспечивает при всех остальных компонентах тренировки высокие спортивные результаты.

Использование фитнес-трекеров для измерения МПК, используя данные о пульсе и движении, является хорошим и доступным средством на каждый день. С помощью фитнес-трекеров можно самим измерить, сделать прогноз и контролировать свой МПК. Также помимо этого, с помощью источника данных и доступа МПК в часах фитнес-трекеров, которая автоматически сохраняет данные в приложении в телефоне, можно предоставить данные о МПК для научных исследований и открыть доступ к данным МПК другим приложениям, которым будет нужна ваша медкарта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Латыпов И.К. Функциональная диагностика как метод оценки подготовленности бегунов на средние дистанции / И.К. Латыпов, С.Н. Павлов, Ф.А. Мавлиев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – №3. – С. 43–45.
2. Мехдиева К.Р. Функциональное тестирование профессиональных спортсменов: специфическое или универсальное / К.Р. Мехдиева, А.В. Захарова // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19, № 1. – С. 22–28.

REFERENCES

1. Latypov, I.K., Pavlov, S.N and Mavliev, F.A. (2017), “Functional diagnostics as a method for assessing the readiness of runners for medium distances”, *Physical culture: upbringing, education, training*, No. 3. – pp. 43–45.
2. Mekhdiyeva K.R and, Zakharova A.V. (2019) “Exercise Testing of Professional Athletes: Specific or Universal?”, *Human. Sport. Medicine*, Vol. 19, No. 1, pp. 22–28.

Контактная информация: pro77@mail.ru

Статья поступила в редакцию 23.03.2022

УДК 372.8

ГЕОКЕШИНГ В ОРГАНИЗАЦИИ КУЛЬТУРНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА

Светлана Васильевна Крайнева, кандидат биологических наук, **Ольга Робертовна Шефер**, доктор педагогических наук, доцент, **Татьяна Николаевна Лебедева**, кандидат педагогических наук, доцент, **Наталья Анатольевна Белоусова**, доктор биологических наук, доцент, **Елена Николаевна Эрентраут**, кандидат педагогических наук, доцент, **Юлия Абдулловна Ахкамова**, кандидат физико-математических наук, доцент, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Челябинск

Аннотация

Пандемия COVID-19 наложила свой отпечаток на развитие познавательного туризма, как в мире, так и в России. Многие культурные объекты стали доступны виртуально, причем это как крупнейшие мировые, так и местные краеведческие музеи, что создает возможности для развития виртуального геокешинга. На основе проведенного опроса выявлено отношение студентов к геокешингу, расширена рабочая программа по дисциплине «Цифровые технологии в образовании» путем введения соответствующей темы в учебный процесс.

Ключевые слова: геокешинг, культурно-познавательный туризм, виртуальный тур, обучающиеся, высшее образование.