

№ 9 – С. 12-15.

2. Омельченко, А.В. Факторы, определяющие необходимость использования фитнеса в процессе развития физических качеств у курсантов женского пола медицинских вузов / А.В. Омельченко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 2 (168). – С. 253-256.

REFERENCES

1. Tokareva, A.V., Mironova, O.V., Moskalenko, I.S., Bolotin, A.E. and Yarchikovskaya, L.V. (2016), "Formation of skills of the organization of independent aerobic trainings at students of higher education institutions for successful passing examinations", *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 9, pp. 12-15.

2. Omelchenko, A.V. (2019), "The factors defining need of use of fitness for development of physical qualities at female cadets of medical schools", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 168, No. 2, pp. 253-256.

Контактная информация: v_1@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 30.03.2019

УДК 796.91

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КРУГЛОСУТОЧНОГО МОНИТОРИНГА FIRSTBEAT В ПОДГОТОВКЕ КОНЬКОБЕЖЦЕВ

*Ирина Николаевна Орешкина, кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой,
Уральский государственный университет физической культуры (УралГУФК), Челябинск*

Аннотация

Статья посвящена вопросу поиска новых путей использования оперативного контроля в тренировочном процессе квалифицированных конькобежцев за счет исследования вариабельности сердечного ритма. Рассматривается проблема отсутствия в теории и практике трактовки результатов, полученных с помощью методики Firstbeat. Представленные в статье рекомендации имеют практическую значимость в управлении тренировочным процессом спортсменов, в частности квалифицированных конькобежцев. Полученные данные направлены на повышение эффективности процесса подготовки, имеют прикладную значимость выполненного исследования, отразившихся в новых организационно-методических направлениях тренировочной деятельности конькобежцев.

Ключевые слова: квалифицированные конькобежцы, вариабельность сердечного ритма, методика Firstbeat, рекомендации.

PRACTICAL ASPECTS OF APPLICATION OF 24-HOUR MONITORING FIRSTBEAT IN THE TRAINING OF SKATES

*Irina Nikolaevna Oreshkina, the candidate of pedagogical sciences, department chairman,
Ural State University of Physical Education, Chelyabinsk*

Annotation

The article is devoted to the question of finding new ways to use operational control in the training process of qualified skaters by studying the variability of the heart rhythm. The problem of the lack of interpretation of the results obtained using the Firstbeat technique in theory and practice is considered. The practical recommendations presented in the article have practical significance in managing the training process of athletes, in particular, qualified skaters. The obtained data are aimed at increasing the efficiency of the training process, determined the applied significance of the research carried out, reflected in the new organizational and methodological areas of training activity of the skaters.

Keywords: skilled skaters, heart rate variability, Firstbeat technique, recommendations.

ВВЕДЕНИЕ

В конькобежном спорте много научно-методических публикаций посвящено тренировочному процессу спортсменов и педагогическому контролю [4, 8], в меньшей степени уделено внимание медико-биологическому контролю функционального состояния

организма конькобежцев [1, 2, 7]. Следует отметить, что в основном исследования осуществлялись на специальном оборудовании и трактовались теоретиками – физиологами, биохимиками, спортивными врачами. Сложные для понимания результаты исследований часто являются не востребованными практиками – тренерами и спортсменами.

Круглосуточный мониторинг variability сердечного ритма позволяет получить педагогу, доступные в понимании, результаты функционального состояния конькобежцев и их восстановления в короткие сроки. Оперативность данного контроля является наиболее ценным в тренировочном процессе конькобежцев, так как это позволяет корректировать нагрузку исходя из реальных возможностей спортсменов, а значит более эффективно осуществлять процесс подготовки и решать поставленные задачи.

Необходимо подчеркнуть практическую значимость данного исследования, так как в теории и практике не описано как следует трактовать те или иные результаты, полученные с помощью методики Firstbeat.

Цель исследования: представить практические рекомендации по применению круглосуточного мониторинга Firstbeat в тренировочном процессе конькобежцев.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе Международной лаборатории Firstbeat и на кафедре теории и методики конькобежного спорта Уральского государственного университета физической культуры г. Челябинска в подготовительном и соревновательном периодах годового макроцикла. В эксперименте приняло участие 20 квалифицированных конькобежцев (юношей и девушек), возраст спортсменов 15-18 лет, стаж занятий 5-6 лет.

Круглосуточный мониторинг Firstbeat позволяет в тренировочном и соревновательном процессах, а также вне тренировочного времени, контролировать функциональное состояние и восстановление спортсменов. А именно частоту сердечных сокращений, объем максимального потребления кислорода на пике тренировки, кислородного долга после физической нагрузки, распределения нагрузки по зонам интенсивности, энергетические затраты для выполнения данной нагрузки, пропорциональность вклада жиров и углеводов в энергообеспечение физической нагрузки и другие показатели. Шкала тренировочного эффекта значительно облегчает процесс восприятия медико-биологических показателей тренером, дает ему возможность осуществлять оперативный контроль и вносить своевременно коррективы в процесс спортивной подготовки в зависимости от поставленных задач с целью повышения спортивных результатов [3].

Результаты мониторинга variability сердечного ритма квалифицированных конькобежцев в различных микроциклах подготовительного и соревновательного периодов на основе методики Firstbeat подробно были представлены ранее [5, 6].

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Показатель ЧСС в покое позволяет фиксировать его минимальное значение на протяжении всех обследований конькобежцев. Снижение этого показателя дает возможность делать заключение об увеличении ударного объема сердца спортсмена, т.е. повышения его работоспособности, особенно если спортсмен специализируется на длинных дистанциях или осуществляет тренировочную деятельность на общеподготовительном этапе, где закладываются аэробные возможности.

Максимальный показатель ЧСС — это максимальное значение за все время обследований, который является следствием интенсивности тренировочной нагрузки и свидетельствует о не восстановлении спортсмена после нее.

Данные ЧСС за обследуемый период времени (это может быть как одно, так и несколько тренировочных занятий) позволяют контролировать интенсивность тренировочного процесса, при необходимости его корректировать и прослеживать правильность дозирования нагрузки в необходимой зоне интенсивности при решении задач тренировки.

О высоком уровне тренированности свидетельствуют повышенные результаты индекса восстановления, снижение уровня тренировочного эффекта на одинаковую нагрузку, снижение кислородного долга, снижение ЧСС после нагрузки и в покое, снижение стрессовых реакций и непрерывный сон.

О недостаточном уровне тренированности свидетельствуют высокие показатели тренировочных воздействий на организм (тренировочный эффект, индекс восстановления, кислородный долг) и одновременно полное восстановление после ночного сна. Таким спортсменам следует постепенно увеличивать тренировочную нагрузку, опираясь на принцип «помаленьку, но часто».

При утомлении различных систем организма конькобежцев наблюдается повышенные показатели тренировочного эффекта на одинаковую нагрузку, индекса восстановления, ЧСС, стрессовых реакций во время сна, а также не соответствие в потреблении источников энергообеспечения (углеводов, жиров).

По данным наших исследований отмечено, что учеба в общеобразовательных учреждениях также несет нагрузку на функциональное и психическое состояние конькобежцев, умственная нагрузка приравнивается к тренировочной. Это обязательно следует учитывать при планировании тренировочного процесса, с целью предотвращения переутомления. Например, ученикам на тренировочных занятиях следует снижать нагрузку для более качественной адаптации организма к ней или осуществлять ударные циклы на тренировочных сборах или в каникулярное время.

По данным классификации тренировок можно проследить общее время тренировочной нагрузки за тренировку без учета времени отдыха и время работы спортсмена в каждой зоне интенсивности, динамику воздействий на протяжении обследуемого периода, что значительно облегчает контроль, учет и дальнейшее планирование тренировочной нагрузки.

Этот показатель позволяет выявить плотность тренировочного занятия, при ее недостаточности следует увеличить общую длительность тренировки или повысить объем нагрузки в соответствии с возрастом и подготовленностью квалифицированных конькобежцев. Для достижения развивающего тренировочного эффекта следует увеличить нагрузку (на усмотрение тренера повысить интенсивность, добавить количество повторений или рабочих отрезков, уменьшить время отдыха) для большего сдвига адаптации функциональных систем организма. Контролировать части тренировочного занятия (подготовительную, основную, заключительную) на соответствие по продолжительности проведения, интенсивности воздействия, что обеспечит качественный переход от одной части тренировки к другой, чередовать нагрузку и отдых, соблюдать принципы динамичности, постепенности и предельности нагрузки и др.

Стрессовая реакция проявляется в повышенном возбуждении, вызванным внешними и внутренними факторами стресса. Следует отметить, что внешние условия такие как передвижение в транспорте, окружающий шум негативно влияют на нервную систему спортсмена, что необходимо учитывать при планировании и осуществлении тренировок и соревнований.

Восстановление отчетливо прослеживается при пассивном отдыхе и во время сна. Если процент восстановления снижается, особенно во время сна, то это является первым признаком утомления нервной системы. Следовательно, тренеру необходимо, руководствуясь задачами тренировочного процесса: снизить интенсивность или объем нагрузки для повышения этого показателя; увеличить время, отводимое на активный и пассивный отдых; продолжить тренировать спортсменов по намеченному плану, решая запланированные задачи, например, в ударном микроцикле. Но следует помнить, что после ударной нагрузки необходимо провести серию восстановительных мероприятий, чтобы не допустить срыва адаптации организма конькобежца и не причинить вред его здоровью.

Особое внимание следует уделять соблюдению режима дня спортсмена, что значительно позволит повысить уровень восстановления после нагрузок в 2–3 раза.

Динамика физической активности позволяет контролировать суммарный объем тренировочной нагрузки как за одно тренировочное занятие, так за несколько тренировок, корректировать его при необходимости и учитывать показатели при подсчете динамики в больших циклах подготовки.

Если спортсмен не справляется с физической нагрузкой на тренировке, то необходимо проконтролировать процент его легкой физической активности во вне тренировочное время и восстановление ночью, т.е. соблюдение режима дня.

По данным индекса восстановления после тренировочного занятия и после ночного сна можно судить о степени адаптации организма к нагрузке. Информативно смотреть показатели в динамике, когда определены максимальные и минимальные границы, т.е. после тяжелых и легких тренировок соответственно. Во время объемных и интенсивных тренировочных нагрузок индекс восстановления снижается, а при восстановлении организма спортсмена повышается.

На основании наших исследований можно судить об уровне восстановления конькобежцев после окончания тренировочного занятия, т.е. если индекс восстановления равен нулю, то спортсмен осуществлял развивающий режим, если он составил 20–30% и выше, то режим восстановительный или поддерживающий.

После ночного сна можно контролировать восстановление организма конькобежца перед новым тренировочным днем, таким образом прослеживается фаза суперкомпенсации после одного или нескольких тренировочных занятий. Если индекс восстановления ниже максимальных границ, то восстановление организма неполное. Если равно максимальным значениям или превышает его, то оно находится в значении полного восстановления или в фазе сверх восстановления.

Показатели общего потребления калорий за сутки позволяет сбалансировать питание спортсменов, исходя из реальных энергозатрат конькобежцев. Чем больше спортсмен тратит калорий за одно тренировочное занятие, тем больше энергозатрат он осуществляет. С одной стороны это позволяет спортсмену осуществлять более высокую нагрузку, что положительно влияет на уровень работоспособности, а с другой стороны это может быть следствием неэкономичности энергоресурсов и работы организма в неправильно подобранной зоне интенсивности. Во втором случае следует индивидуально дозировать объем и интенсивность нагрузки во время тренировочных занятий для более экономичного расходования энергии с целью достижения поставленных задач тренировочного процесса.

Соотношение потребленных углеводов и жиров свидетельствует о преимущественной работе спортсмена в той или иной зоне интенсивности. Так, например, работа в аэробном режиме проходит за счет расщепления жиров, а в анаэробном и смешанном осуществляется с помощью углеводов. Т.е. по преобладанию потребления того или иного источника энергии можно судить в какой зоне была проведена тренировка.

Следует отметить, что спортсмен, специализирующийся на той или иной дистанции, тратит большее количество энергии в источнике потребления, в котором находится его дистанция. Т.е. спринтер тратит больше углеводов на тренировке анаэробного воздействия, чем конькобежцы, специализирующиеся на средних и длинных дистанциях на этом же занятии.

Следует отметить, что особую ценность мониторинг variability сердечного ритма по данным методики Firstbeat представляет при индивидуализации тренировочного процесса на основе выявленных закономерностей.

ВЫВОДЫ

Результаты мониторинга variability сердечного ритма по данным методики Firstbeat у квалифицированных конькобежцев в различные периоды макроцикла представляют особый интерес в оперативном контроле для тренеров и спортсменов. Опираясь на которые, можно корректировать тренировочный процесс исходя из индивидуальных

возможностей каждого спортсмена, что положительно отражается на их спортивных результатах.

ЛИТЕРАТУРА

3. Белкина, Н.В. Методика комплексной оценки уровня подготовленности квалифицированных конькобежцев : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Белкина Н.В. – М., 1990. – 25 с.
4. Линин, А.В. Особенности нейровегетативной регуляции деятельности кардиореспираторной системы конькобежцев-многоборцев юношеского возраста : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Линин А.В. – Челябинск, 2008. – 24 с.
5. Коломиец, О.И. Вариабельность ритма сердца при адаптации к физическим нагрузкам различной направленности / О.И. Коломиец, Е.В. Быков // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 12 (118). – С. 98-103.
6. Мотузка, О.М. Научно-методические основы подготовки квалифицированных конькобежцев : учеб.-метод. пособие / О. М. Мотузка ; Урал. гос. ун-т физ. культуры. – Челябинск : [б.и.], 2006. – 219 с.
7. Орешкина, И.Н. Мониторинг вариабельности сердечного ритма квалифицированных конькобежцев с помощью методики Firstbeat / И.Н. Орешкина, Е.В. Быков, О.И. Коломиец // Современные методы организации тренировочного процесса, оценки функционального состояния и восстановления спортсменов : материалы Всероссийской научно-практ. конференции / под ред. Е.В. Быкова. – Челябинск, 2017. – Т. 1. – С. 190-193.
8. Оперативный контроль тренировочного процесса квалифицированных конькобежцев с применением методики Firstbeat / И. Н. Орешкина, Е. В. Быков, О. И. Коломиец, И. В. Мартыненко // Проблемы современного образования. – 2016. – Вып. 53. – Часть 7. – С. 153-160.
9. Подгорнов, П.В. Комплексный контроль в процессе подготовки квалифицированных конькобежцев : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Подгорнов П.В. – СПб., 1992. – 25 с.
10. Трутаева, И. Н. Методика подготовки высококвалифицированных конькобежцев с трехцикловой периодизацией тренировочного процесса в условиях крытых катков : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Трутаева И.Н. – Челябинск, 2012. – 23 с.

REFERENCES

11. Belkina, N.V. (1990), *Methods of comprehensive assessment of the level of preparedness of skilled skaters*, dissertation, Moscow.
12. Linin, A.V. (2008), *Features of the neurovegetative regulation of the cardiorespiratory system activity of youthful multi-wrestling skaters*, dissertation, Chelyabinsk.
13. Kolomiets, O.I. and Bykov, E.V. (2014), "Heart rate variability when adapting to physical loads of various directions", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 12 (118), pp. 98-103.
14. Motuzko, O. M. (2006), *Scientific and methodological foundations for the training of qualified skaters*, UralGUFK, Chelyabinsk.
15. Oreshkina, I.N., Bykov, E.V. and Kolomiets, O.I. (2017), "Monitoring heart rate variability of skilled skaters using Firstbeat technique", *Modern methods of organizing the training process, assessing the functional state and restoring athletes: materials of the All-Russian scientific and practical conference*, Vol. 1, pp.190-193.
16. Oreshkina, I.N., Bykov, E.V., Kolomiets, O.I. and Martynenko, I.V. (2016), "Operational control of the training process of qualified skaters using the method of Firstbeat", *Problems of modern education*, Vol. 53, No. 7, pp.153-160.
17. Podgornov, P.V. (1992), *Comprehensive control in the training of qualified skaters*, dissertation, St. Petersburg.
18. Trutaeva, I. N. (2012), *Methods of training highly skilled skaters with a three-cycle periodization of the training process in conditions of indoor rinks*, dissertation, Chelyabinsk.

Контактная информация: Gaika_ira@mail.ru

Статья поступила в редакцию 27.03.2019