

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННОЙ ТРЕНИРОВКИ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

*И.П. СЕНИН, Гродненский государственный университет
им. Янки Купалы, кафедра спортивной медицины и ЛФК,
Гродно (Республика Беларусь)*

Аннотация

В работе рассмотрено применение методики имитационной гиперкапнической тренировки по технологии «Самоздрав» в подготовке высококвалифицированных метателей молота. Показано, что гиперкапния устраняет последствия хронического кислородного голодания, повышает адаптационные возможности организма, ускоряет восстановление после нагрузки. По данным кардиоинтервалографии, снижается напряжение центрального контура регуляции сердечного ритма. Авторы рекомендуют имитационную гиперкапническую тренировку как универсальное средство оптимизации реакций организма спортсмена на тренировочную нагрузку.

Abstract

This paper is dedicated to use of imitative hypercapnic training ("Samozdrav") in conditioning of elite throwers. It is shown that hypercapnia eliminates the consequences of oxygen deficit, enhances adaptation and recuperation after physical load. As shown by cardiointervalometry, stress in the central cardiac circuit are diminished. Authors recommend hypercapnic training as universal tool for optimization of load reactions in sportsmen.

Ключевые слова: гиперкапния, тренировка, метатели.

В современной системе подготовки высококлассных спортсменов значительное внимание уделяется различным средствам и методам восстановления и повышения спортивной работоспособности. При этом идет «поиск индивидуально и нравственно приемлемых способов восстановления работоспособности спортсменов» [2].

В настоящее время условно выделяют педагогические, гигиенические, медико-биологические и психологические средства восстановления [6].

Педагогические средства восстановления работоспособности спортсменов основаны на многовариативных сочетаниях физических упражнений, различных по структуре, степени (интенсивности) воздействия на организм, объединенных в конкретные программы тренировочных занятий [4].

В то же время известно, что физическая тренировка может быть основана не только на методе упражнения, но и на действии регулируемого внешнесредового фактора [1]. Такая тренировка получила название *имитационной*: в ней упражнения как такового нет, но есть физиологический эффект от регулируемого воздействия внешнесредовых сил, сопоставимый, в известной мере, с эффектом от традиционной тренировки. Этот эффект наиболее объективно проявляется в восстановительной (оздоровительной и реабилитационной) деятельности, где имитационные средства и основанные на них тренировки успешно применяются, при этом совершенствуясь и прирастая [7].

Последние годы на кафедре спортивной медицины Гродненского госуниверситета ведется работа по иссле-

дованию и обоснованию нового вида имитационной гиперкапнической тренировки по технологии «Самоздрав» [5]. Тренировка представляет собой курс сеансов дыхания гиперкапническими воздушными смесями через специальный аппарат – гиперкапникатор, формирующий указанную смесь из выдыхаемого индивидуумом воздуха, содержащего повышенное количество CO_2 и окружающего воздуха. Согласно курсу нормализации дыхания каждый сеанс продолжается 20–30 мин. Сеанс не требует никаких волевых, физических усилий. В это время можно смотреть телевизор, читать газету. В течение курса концентрацию CO_2 во вдыхаемой смеси планомерно увеличивают, не выходя за физиологические пределы.

Осуществление курса приводит к тому, что постепенно и, самое главное, автоматически, без какого-либо участия сознания и воли человека, т.е. по мере неизбежной переадаптации дыхательного центра (под действием дыхания гиперкапническими смесями) на поддержание большей концентрации CO_2 в артериальной крови, дыхание становится постепенно менее глубоким, т.е. более поверхностным; вентиляция легких уменьшается в несколько раз, устраняя излишнее вымывание из организма CO_2 собственной выработки. При достижении минутного объема дыхания (МОД) 3–4 л/мин через 2–6 месяцев осуществления курса нормализуются и оптимизируются все функции органов и систем организма. Этот эффект – следствие устранения ранее имевшего место хронического кислородного голодания клеток тканей органов и систем во всем организме, а также повышения адаптационных возможностей организма к дей-

ствию неблагоприятных экологических, возрастных и других факторов.

С учетом положительного опыта применения гиперкапнической тренировки в лечебно-оздоровительной работе было решено применить ее как новое педагогическое средство восстановления высококвалифицированных спортсменов. Пятеро метателей молота (3 МСМК и 2 МС) из одной тренировочной группы в течение всего восстановительного периода подготовки (7 недель) регулярно дышали на физкультурном имитаторе.

Для оценки эффективности предложенной восстановительной тренировки был применен экспресс-метод кардиоинтервалометрии «SPRINT».

Математические методы анализа ритма сердца применяются, фактически, для диагностики функционального состояния организма, под которым следует понимать системную реакцию организма, формируемую конкретной деятельностью в каких-то определенных условиях [3].

Исследование проводилось на базе Гродненского областного врачебно-физкультурного диспансера первый раз после окончания соревновательного сезона (30 сентября) и второй раз через 7 недель регулярной гиперкапнической тренировки. Запись ЭКГ велась в положении пациента сидя, электроды накладывались на обе верхние и нижние конечности: нагрузка выполнялась без снятия электродов (второе стандартное отведение). Снимали 100 кардиоинтервалов в покое, затем давалась нагрузка (30 приседаний за 45 с) и снова снимали 100 кардиоинтервалов. Уровень регуляции сердечного ритма и степень адаптации к нагрузке, а также характер восстановления организма спортсменов определяли по изменению вариационного размаха (ΔX), показателю моды (M_o) и амплитуды моды ($A M_o$), индексу напряженности (ИН), вегетативному показателю ритма (ВПР).

Сравнение этих показателей в состоянии покоя до и после проведения курса восстановительной тренировки указывает на улучшение функционального состояния

занимающихся в связи с достоверным увеличением моды, вариационного размаха и столь же очевидным снижением индекса напряженности и вегетативного показателя ритма (табл. 1).

О пользе применяемой методики восстановления говорит и значительное процентное уменьшение амплитуды моды (рис. 1). Это свидетельствует о меньшем напряжении центрального контура регуляции сердечного ритма и более экономном функционировании организма спортсменов в состоянии покоя.

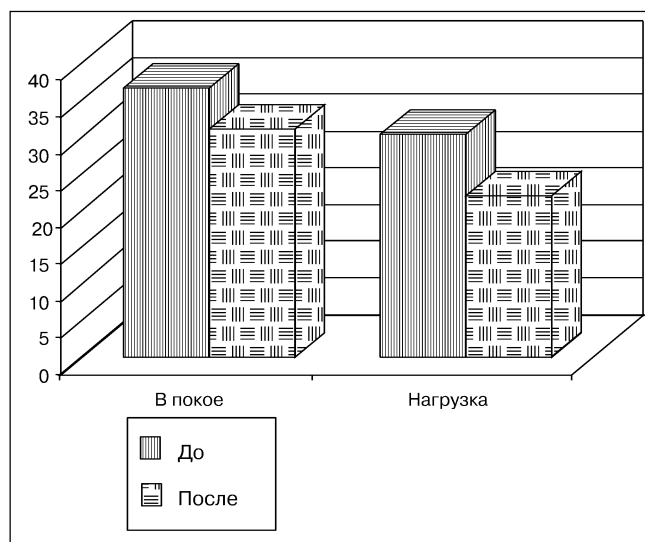


Рис. 1. Изменение показателя $A M_o$ в процессе тренировки

В ответ на выполнение нагрузки у метателей наблюдалось уменьшение M_o , $A M_o$, ИН, ВПР, увеличение ΔX . Причем в конце исследования отмечались более высокие значения ΔX и M_o ($P < 0,05$) и более низкие $A M_o$, ИН и ВПР ($P < 0,05$) по сравнению с исходными, что свидетельствует о достаточно быстром восстановлении у спортсменов показателей деятельности ССС под влиянием гиперкапнической имитационной тренировки (табл. 2).

Таблица 1

Показатели кардиоинтервалометрии покоя до и после курса имитационной тренировки

Показатели	Вариационный размах, мс	Мода, мс	Амплитуда моды, %	Индекс напряженности, ед.	Вегетативный показ. ритма, ед.
Исходные	222,8	864,2	36,4	91	5,26
Конечные	314,8	896,4	30,4	52,8	3,64
P	$P < 0,05$	$P > 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$

Таблица 2

Показатели посленагрузочной кардиоинтервалометрии до и после курса имитационной тренировки

Показатели	Вариационный размах, мс	Мода, мс	Амплитуда моды, %	Индекс напряженности, ед.	Вегетативный показ. ритма, ед.
Исходные	303	606,2	31	91,2	6,1
Конечные	548,6	674,6	21,8	38,2	2,82
P	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$

Таким образом, проведенное нами исследование позволило установить, что у высококвалифицированных спортсменов под влиянием имитационной гиперкапнической тренировки происходят существенные изменения вегетативной регуляции функций. Они проявляются в снижении активности симпатической нервной системы и уменьшении напряжения механизмов компенсации организма в состоянии покоя, в оптимизации вегетативного ответа на нагрузочные воздействия. По итогам обследования все спортсмены были переведены из третьей функциональной группы с заключением: «уровень регуляции сердечного ритма и степень адаптации к нагрузке средние, восстановление замедленное», во вторую с заключением: «уровень регуляции сердечного ритма и степень адаптации к нагрузке выше среднего, восстановление своевременное».

Имитационная тренировка – веление времени. Современный человек со сниженным потенциалом здоро-

вья, вынужденный заняться реабилитационной тренировкой, может и должен сделать это наиболее оптимальным способом, соотносящимся с уровнем его здоровья, а значит, безопасным, доступным, непродолжительным. Гипертонику, астматику, артритнику, просто пожилому человеку очень сложно и небезопасно начинать процесс восстановления своего здоровья традиционным путем. Инвалид и при желании не сможет сделать того, что основано на традиционном подходе, оставаясь один на один со своими гипокинезией и гиподинамией. Эти люди должны иметь возможность тренироваться по-другому, владея альтернативным методом возврата своего здоровья. Как показало проведенное исследование, находящиеся по другую сторону физического состояния, регулярно тренирующиеся спортсмены тоже нуждаются в оптимальном (малоэнергос затратном) тренировочном методе восстановления своего здоровья.

Литература

1. Агаджанян Н.А., Ефимов А.Н. Функции организма в условиях гипоксии и гиперкапнии. – М.: Медицина, 1986.
2. Бальсевич В.К. Перспектива развития общей теории и технологии спортивной подготовки и физического воспитания // Теор. и практ. физ. культ. – 1999. – № 4. – С. 21–25.
3. Дембо А.Г., Земцовский Э.В. Спортивная кардиология. – Л.: Медицина, 1989.
4. Зотов В.П. Восстановление работоспособности в спорте. – Киев: Здоровье, 1990. – 200 с.
5. Мишустин Ю.Н., Быкова Е.А. Ключ к здоровью – физиологическое омоложение. – Самара: ИСП, 2000. – 27 с.
6. Панков В.А. Современные технологии оптимизации тренировочного процесса в спорте высших достижений // Теор. и практ. физ. культ. – 2001. – № 8. – С. 49–54.
7. Сенин И.П. Имитационные методики физической культуры. – Гродно: ГрГУ, 2004. – 101 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

*Д.Т. ЧИЧУА, спортивно-методический центр
Комитета физической культуры и спорта Москвы*

Аннотация

В статье рассмотрены основные составляющие понятия «здоровье». Обсуждаются актуальные направления физкультурно-оздоровительной активности в развитых странах. Приведены рекомендации по содержанию оздоровительной физической культуры для различных слоев населения.

Abstract

In this paper, main components for the definition of health are outlined. The most actual directions in recreational physical activity in developed countries are discussed. Recommendations on forms of recreational physical culture for different population groups are given.

Ключевые слова: физическая культура, оздоровление.

Введение

Здоровье, по определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), – это состояние физического, психического и социального благополучия. Сегодня специалисты рассматривают здоровье как целостное многомерное динамическое состояние организма и форму жизнедеятельности человека, которая обеспечивает ему физиологически обусловленную продолжительность жизни, достаточную удовлетворенность состоянием своего

организма и приемлемую социальную дееспособность.

Резервы здоровья должны обеспечивать реализацию адаптивных возможностей организма в многообразии реальных условий жизни, в которых оказывается человек.

Существенное улучшение здоровья населения невозможно без консолидации усилий всего общества, путем целенаправленного формирования сознания, ценностных ориентиров и поведения, приводящих к здоровому стилю жизни человека.