

ВЛИЯНИЕ КУРСА ОБЩЕГО МАССАЖА И ИНФРАКРАСНОЙ САУНЫ НА СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ГАЗООБМЕНА И МИКРОЦИРКУЛЯЦИЮ КОЖИ У ГИМНАСТОК

Юлия Борисовна Семенова, кандидат медицинских наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет (ГБОУ ВПО СПбГПМУ МЗ РФ); **Ирина Александровна Афанасьева**, доктор биологических наук, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург); **Мирон Яковлевич Левин**, доктор медицинских наук, профессор, Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины (ФГБОУ ВПО СПб ГАВМ)

Аннотация

Изучение влияния курса общего массажа и инфракрасной сауны на общую работоспособность, уровень микроциркуляции кожи и транскутанное парциальное давление кислорода у гимнасток (кандидаты в мастера спорта по художественной гимнастике, 15-17 лет) показало повышение физической работоспособности в тесте PWC₁₇₀. При этом после курса массажа отмечено улучшение микроциркуляции кожи, а после инфракрасной сауны – улучшение микроциркуляции кожи и повышение транскутанного парциального давления кислорода. Полученные результаты подтверждают возможность использования курсов (12 процедур) общего массажа (3 раза в неделю по 40 минут) и инфракрасной сауны (3 раза в неделю по 30 минут) в качестве восстановительных процедур у гимнасток на специально-подготовительном этапе годового тренировочного цикла.

Ключевые слова: гимнастики, общий массаж, инфракрасная сауна, микроциркуляция, парциальное давление кислорода.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2014.07.113.p151-155

INFLUENCE OF THE COURSE OF GENERAL MASSAGE AND INFRARED SAUNAS ON THE PERIPHERAL GAS EXCHANGE AND MICROCIRCULATION OF GYMNASTS SKIN

Yulia Borisovna Semenova, the candidate of medical sciences, senior lecturer, St. Petersburg State Pediatric Medical University; Irina Alexandrovna Afanasyeva, the doctor of biological sciences, The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St.-Petersburg; Myron Yakovlevich Levin, the doctor of medical sciences, professor, St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine

Annotation

Study of the effect of the course of the general massage and infrared saunas on the overall health of the skin microcirculation and transcutaneous oxygen partial pressure of the gymnasts (candidate to master of sports in rhythmic gymnastics, 15-17 years) showed improved physical performance test of PWC₁₇₀. After the course of massage, we have noted the improvement of microcirculation of the skin and after the infrared sauna-improvement of microcirculation of the skin and increased transcutaneous the oxygen partial pressure. The results obtained demonstrate the ability to use courses (12 treatments) of the general massage (3 times a week for 40 minutes) and infrared sauna (3 times a week for 30 minutes) as restorative treatments for the gymnasts within the especially preparatory phase of the annual training cycle.

Keywords: gymnastics, massage, infrared sauna, microcirculation, partial pressure of oxygen.

ВВЕДЕНИЕ

Организация лечебно-профилактических мероприятий и направленной системы восстановления является одним из этапов предупреждения патологических состояний у спортсменов [4]. Отраслевая нормативно-правовая база Минсоцздрава России определяет целесообразность использования физических методов лечения и профилактики в практи-

ке спортивной медицины и реабилитации [7]. При реформировании современной системы применения средств восстановления в спортивной практике необходимо интегрировать в учебно-тренировочный процесс обязательный структурный компонент реабилитационного характера, специфика которого заключается в разработке эффективных технологий применения средств восстановления в соответствии с величиной и направленностью тренировочных и соревновательных нагрузок [1].

Среди средств и методов восстановительной медицины наиболее хорошо изучено влияние массажа на функциональное состояние организма, так как он занимает постоянное место в практике подготовки квалифицированных спортсменов [5]. Исторически большую популярность среди спортсменов получили различные тепловые воздействия, причем в настоящее время все большую популярность среди гимнасток получает использование в целях восстановления инфракрасной сауны. Дозированное воздействие инфракрасного излучения в восстановительный период после физической нагрузки нормализует деятельность вегетативной нервной системы и способствует ускорению и улучшению процессов восстановления после физических нагрузок [6].

В организме спортсменов в процессе тренировок происходят направленные модификационные преобразования микроциркуляторной системы, соответственно, показатели микрогемодинамики могут служить важным диагностическим критерием приспособленности организма к различным видам спортивной и физической деятельности [3]. Транспорт кислорода, его доставка и потребление тканями также являются важнейшими показателями функционирования систем жизнеобеспечения. Новые возможности открылись после изобретения мониторов с электродом типа Clark для длительного определения pO_2 со специальным нагревательным устройством. Измеряемое таким электродом транскутанное напряжение кислорода ($Tc\ pO_2$) достоверно коррелирует с pO_2 артериальной крови [8]. Однако исследования по изучению влияния на состояние периферического газообмена и уровень микроциркуляции кожи спортсменов общего массажа и инфракрасной сауны с использованием методов транскутанной полярографии и лазерной доплерографии до настоящего времени не проводились.

Цель исследования – изучить влияние общего массажа и инфракрасной сауны на общую работоспособность, уровень микроциркуляции кожи и транскутанное парциальное давление кислорода у спортсменок в художественной гимнастике.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 27 гимнасток, в возрасте от 15 до 17 лет, кандидаты в мастера спорта (КМС), учащиеся ДЮСШОР Фрунзенского и Центрального районов Санкт-Петербурга. Все спортсменки были обследованы на втором специально-подготовительном этапе годового тренировочного цикла. Гимнастки были разделены на 3 группы:

1 экспериментальная группа – 9 гимнасток, которым после тренировки проводился общий массаж по общепринятой методике 3 раза в неделю по 40 минут, всего 12 процедур;

2 экспериментальная группа – 9 гимнасток, посещавших после тренировки инфракрасную сауну в оздоровительном комплексе «Ямские бани» 3 раза в неделю по 30 минут, всего 12 процедур;

3 контрольная группа – 9 гимнасток, которым восстановительные процедуры не проводились.

Для определения общей физической работоспособности (ОФР) нами применялся классический тест PWC_{170} , с использованием велоэргометра фирмы Medicor Budapest KE-13-22. Чрезкожное определение парциального напряжения кислорода ($Tc\ pO_2$) осуществлялось с помощью мембранного закрытого электрода типа "Кларка" на животе (1 см выше пупка) и монитора ТСМ-400 фирмы "Radiometer". Измерения микроциркуляции (МЦ)

кожи проводились на лбу, в точке между бровями с помощью лазер-доплеровского флоуметра BLF-21 фирмы "Perimed" [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как показано в таблице 1, общая физическая работоспособность после курса общего массажа в 1-й экспериментальной группе гимнасток статистически достоверно повысилась с $13,1 \pm 0,2$ до $13,9 \pm 0,25$ кгм/мин ($p \leq 0,05$). Уровень микроциркуляции после курса массажа имел статистически значимое повышение с $4,5 \pm 0,2$ до $5,2 \pm 0,26$ мл/мин (при $p \leq 0,05$). В отношении транскутанного парциального давления кислорода статистически значимых изменений не установлено.

Таблица 1

Влияние массажа на функциональные показатели у гимнасток

Показатели	Контроль (n=9)			Массаж (n=9)		
	до	после	p (t)	до	после	p (t)
PWC ₁₇₀ , кгм/мин	13,2±0,3	13,8±0,2	>0,05 (1,7)	13,1±0,2	13,9±0,25	≤0,05 (2,5)
МЦ, мл/мин	4,9±0,3	4,8±0,22	>0,05 (0,3)	4,5±0,2	5,2±0,26	≤0,05 (2,13)
Tc pO ₂ , mmHg	53,0±1,5	54,1±2,0	>0,05 (0,44)	50,2±1,4	51,4±1,6	≤0,05 (0,56)

Таким образом, курс общего массажа оказал положительное влияние на повышение общей физической работоспособности и уровень микроциркуляции кожи у гимнасток.

Изучение показателей общей физической работоспособности по тесту PWC₁₇₀ до и после окончания тепловых процедур в инфракрасной сауне, как показано в таблице 2, также выявило ее статистически значимое повышение с $12,9 \pm 0,3$ до $13,8 \pm 0,25$ кгм/мин ($p \leq 0,05$). При этом на уровень микроциркуляции и транскутанное парциальное давление кислорода тепловые процедуры с использованием инфракрасной сауны оказали выраженное положительное влияние. Так у спортсменок 2-й экспериментальной группы при повторном обследовании установлено статистически значимое повышение уровня микроциркуляции кожи лба (с $4,8 \pm 0,35$ до $6,7 \pm 0,4$ мл/мин ($p \leq 0,01$)) и транскутанного парциального давления кислорода (с $53,0 \pm 3,5$ до $70,2 \pm 4,8$ mmHg ($p \leq 0,01$)).

Таким образом, курс инфракрасной сауны оказал не только положительное влияние на повышение общей физической работоспособности и уровень микроциркуляции кожи у гимнасток, но и вызвал повышение транскутанного парциального давления кислорода.

Таблица 2

Влияние инфракрасной сауны на функциональные показатели у гимнасток

Показатели	Контроль (n=9)			Инфракрасная сауна (n=9)		
	до	после	p (t)	до	после	p (t)
PWC ₁₇₀ , кгм/мин	13,2±0,3	12,9±0,3	12,9±0,3	12,9±0,3	13,8±0,25	≤0,05 (2,3)
МЦ, мл/мин	4,9±0,3	4,8±0,35	4,8±0,35	4,8±0,35	6,7±0,4	≤0,01 (3,57)
Tc pO ₂ , mmHg	53,0±1,5	53,0±3,5	53,0±3,5	53,0±3,5	70,2±4,8	≤0,01 (2,88)

В контрольной группе гимнасток изменения уровня микроциркуляции и транскутанного парциального давления кислорода в конце эксперимента не выявлено, при этом повышение физической работоспособности в тесте PWC₁₇₀ имело только тенденцию, при отсутствии статистической значимости (таблица 1, 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве средств восстановления и повышения работоспособности на специально-подготовительном этапе годового тренировочного цикла у спортсменок в художественной гимнастике могут быть рекомендованы курсы общего массажа и инфракрасная сауна.

Курс общего массажа приводит к повышению физической работоспособности на фоне улучшения микроциркуляции кожи, не оказывая влияния на транскутанное парци-

альное давление кислорода.

Курс инфракрасной сауны также приводит к повышению физической работоспособности спортсменов, при этом установлено повышение как микроциркуляции, так и транскутанного парциального давления кислорода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесов, В.У. Научно-методические основы использования физических средств восстановления в циклических видах спорта / В.У. Аванесов, В.И. Аралов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 3 (109). – С. 7-10.
2. Борисевич, С.А. Использование показателей микроциркуляции при текущем и оперативном контроле переносимости тренировочных нагрузок у гимнасток / С.А. Борисевич, М.Я. Левин, Ю.К. Кульчицкая // Теория практика физической культуры. – 2013. – № 9. – С. 50-54.
3. Залмаев, Б.Е. Методологические аспекты изучения микроциркуляторного русла крови у спортсменов / Б.Е. Залмаев, Т.М. Соболева // Труды ученых ГЦОЛИФКа. 75 лет : ежегодник. – М., 1993. – С. 280-292.
4. Иорданская, Ф.А. Диагностика и дифференцированная коррекция симптомов дезадаптации к нагрузкам современного спорта и комплексная система мер их профилактики / Ф.А. Иорданская, М.С. Юдинцева // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 1. – С. 18-24.
5. Марьясис, В. Б. Оперативная система контроля и эффективность коррекции функционального состояния позвоночника посредством трёхступенчатого массажа у квалифицированных спортсменов : автореф. дис. ... канд. биол. наук 14.03.11 / Марьясис Вячеслав Борисович ; Федеральный научный центр физической культуры и спорта (ФГБУ ФНЦ ВНИИФК). – М., 2013. – 23 с.
6. Порошков, С.С. Влияние инфракрасного излучения на спортсменов / С.С. Порошков, В.Ф. Скотников, В.Е. Смирнов // Актуальные вопросы реабилитации в XXI веке : сб. материалов рос. науч.-практ. конф. / Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2008. – С. 47-49.
7. Современные технологии фототерапии в спортивной и восстановительной медицине / В.А. Жирнов [и др.] ; Комитет по здравоохранению Правительства СПб. – СПб. : [б.и.], 2006. – 40 с.
8. Ступин, В.А. Транскутанная оксиметрия в клинической практике : метод. рекомендации / В.А. Ступин, А.И. Аникин, С.Р. Алиев ; Рос. гос. мед. ун-т Росздрава РФ. – М. : [б.и.], 2010. – 57 с.

REFERENCES

1. Avanesov, V.U. and Aralov, V.I. (2014), "Scientific and methodological principles means of physical recovery in cyclic sports", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 109, No. 3, pp. 7-10.
2. Borisevich, S.A., Levin, M.Yu. and Kulchitskaya, Yu.K. (2013), "Using the microcirculation at the current operational control and portability of training loads gymnasts", *Theory of Practice of Physical Culture*, No. 9, pp. 50-54.
3. Zalman, B.E. and Soboлева, T.M. (1993), "Methodological aspects of the study of blood microvasculature in athletes", *Proceedings of scientists GTSOLIFK 75 years Yearbook*, Moscow, pp. 280-292.
4. Jordansky, F.A. and Yudintseva, M.S. (1999), "Diagnosis and differential correction maladjustment symptoms to stress and modern sports complex system of measures for their prevention", *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 1, pp. 18-24.
5. Maryasis, V.B. (2013), *Operational control and efficiency correction of functional state of the spine through a three-step massage by qualified athletes*, dissertation, Moscow.
6. Poroshkov, S.S., Skotnikov, V.F. and Smirnov, V.E. (2008), "Effect of infrared radiation on athletes", *Actual problems of rehabilitation in the XXI century*, conference, Moscow, pp. 47-49.
7. Zhirnov, V.A. (2006), *Modern technology phototherapy in sports and rehabilitation medicine*, publishing house Committee on Public Health of the Government of St. Petersburg, St. Petersburg.
8. Stupin, V.A. Anikin, A.I. and Aliyev, S.R. (2010), *Transcutaneous oximetry in clinical practice*, publishing house Moscow Medical University, Moscow.

Контактная информация: Semenova@mail.ru

УДК 796.83

ИГРОВОЙ МЕТОД КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ТХЭКВОНДО НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА

*Александр Михайлович Симаков, кандидат педагогических наук, доцент,
заведующий кафедрой,*

*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья
имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)*

Аннотация

Подвижные игры играют важнейшую роль в развитии детей и в последнее время широко используются как эффективное средство в тренировочном процессе в различных видах спорта. В статье подробно описан алгоритм применения игрового метода при формировании интегральной подготовленности на начальном этапе непрерывного учебно-тренировочного процесса.

Ключевые слова: тхэквондо, начальный этап подготовки, игровой метод.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2014.07.113.p155-159

GAME METHOD AS MEANS OF THE INTEGRATED PREPARATION IN TAEKWONDO AT THE INITIAL STAGE OF THE EDUCATIONAL AND TRAINING PROCESS

*Alexander Mikhaylovich Simakov, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,
Department chairman,*

The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Annotation

Outdoor games play an important role for development of the children and they are widely used as an effective remedy in training process in different types of sports in recent times. In the article the algorithm of application of the game method has been described in details when forming the integrated readiness at the initial stage of the continuous educational and training process.

Keywords: taekwondo, initial stage of preparation, game method.

Подвижные игры играют важнейшую роль в развитии детей и в последнее время широко используются как эффективное средство в тренировочном процессе в различных видах спорта.

Детская игра – исторически возникший вид деятельности детей, заключающийся в воспроизведении действий взрослых и направленный на ориентировку и познание предметной и социальной действительности; одно из средств физического, нравственного воспитания.

В самом общем понимании, в современной науке игра трактуется как форма деятельности, в условных ситуациях имитирующая освоение общественного опыта, фиксированного в предметных действиях, науке, культуре (Пономарев Н.И., 1994). В педагогическом плане игра определяется как деятельность, в которой формируется и совершенствуется управление поведением, а воспитание представляет собой не что иное, как руководство (управление) развитием личностно и общественно значимых качеств воспитуемых. Данное положение, на наш взгляд, подчеркивает целесообразность использования подвижных игр для решения задач тактической и психологической подготовки спортсмена. Наиболее перспективным направлением в изучении сущности игры считается теория моделирования, в соответствии с которой игра рассматривается как своеобразная модель элементов реальной жизни, воспроизводящая практическое поведение человека в