

ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВОСПИТАННИКОВ ДЮСШ В ПЕРИОД СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 616

Морозов Ю.С.

Аспирант кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры
ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва, Россия

DYNAMICS OF FUNCTIONAL STATE OF CHILDREN'S JUNIOR SPORTS SCHOOL AT THE COMPETITION ACTIVITY PERIOD

Morozov Yu.S.

Post-graduate student of the Department of Rehabilitation, Sports Medicine and Physical Education
FGBOU IN THE FOLLOW them. N.I. Pirogov Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

Введение

Повышение эффективности контроля здоровья и функционального состояния организма спортсмена связано с разработкой и внедрением в практику медицинской службы доступных методов функциональной диагностики, основанных на современных технологиях. Специфика мышечной деятельности и направленность тренировочного процесса определяют закономерности и особенности диагностики, способствующей контролю адаптации ведущих в том или ином виде спорта систем и функций организма [3, 15]. Правильно отобранные и наиболее информативные параметры, отражающие функциональные возможности физиологических систем, обеспечивающих работоспособность спортсменов с учетом специфики вида спорта и этапа подготовки, позволят оперативно оценить воздействие на здоровье тренировочных и соревновательных нагрузок, определить динамику формирования функциональных возможностей, оценить уровень тренированности, своевременно и дифференцированно предупредить возникновение патологических состояний и способствовать повышению спортивных результатов [5, 13, 14, 21]. В настоящее время в широких масштабах проводятся научные исследования, посвященные юношескому спорту в системе подготовки спортивных резервов. В частности, идет поиск рационального планирования режима нагрузок, эффективных методов воспитательной работы с юными спортсменами, разрабатываются модельные характеристики сильнейших спортсменов, структура тренировочных и соревновательных нагрузок на различных этапах многолетней подготовки, совершенствуется система комплексного контроля в управлении тренировкой юных спортсменов, совершенствуется система отбора и спортивной ориентации [16]. Устойчивый интерес к занятиям спортом у детей и подростков способствует правильностью выбора спортивной специализации и, в свою очередь зависит от соответствия индивидуальных особенностей специфики вида спорта [12, 17, 19]. В настоящее

время существует тенденции к более ранней специализации в детском и подростковом спорте. Не мало важно, что в отличие от взрослого, на детский организм при занятиях спортом идет двойная нагрузка – наряду с адаптацией к большим физическим и психоэмоциональным напряжениям, связанным с тренировочным процессом, необходимо обеспечить полноценное, разностороннее возрастное развитие.

Методы и материалы

Исследования проводились в группах юных спортсменов в возрасте 11-12 лет. Исследование осуществлялось с помощью следующих процедур и методов:

1. Соматоскопия. Осмотр проводился в целях выявления наличия или отсутствия каких-либо нарушений в телосложении юных спортсменов. Это крайне важно, т.к. наличие изменений приводят к нарушению функций дыхания и кровообращения, что в данной работе отразилось бы на результатах исследования.
2. Определение роста, веса и объема грудной клетки и оценка показателей по перцентильному методу. Определение роста проводилось с помощью ростомера, веса с использованием медицинских весов, объема грудной клетки – сантиметровой лентой.
3. Сигмальный метод.
4. Спирометрия.
5. Расчет индексов Кетле и Брока. Индекс Кетле высчитывался по формуле: вес (гр)/рост (см). Индекс Брока – по формуле: вес тела равен длине тела без 100 единиц. Жизненный индекс определялся, как отношение жизненной емкости легких к весу обследуемых. Индекс Эрисмана позволяет судить о степени развития грудной клетки и представлен соотношением окружности грудной клетки к половине длины тела в см. О крепости телосложения обследуемых мы судили путем вычисления индек-

са Пинье, определяющего пропорциональность длины тела, массы тела и окружности грудной клетки. Формула для расчета данного показателя выглядит следующим образом: $\text{рост (см)} - (\text{масса (кг)} + \text{объем грудной клетки (см)})$.

6. Определение выносливости спортсменов и их устойчивости к гипоксии. Для оценки этих качеств проводились такие тесты, как тест Купера, ВЕЕР-тест, отжимания от земли и подтягивания на перекладине, а также проба Штанге.
7. Оперативный и текущий врачебный контроль: для определения состояния гемодинамики являлось вычисление индекса Кердо по формуле: минимальное давление/пульс.
8. Определение экономизации кровообращения для получения данных о выбросе крови за 1 минуту, по формуле: разница максимального и минимального артериального давления, умноженная на пульс.
9. Нейросонография и электроэнцефалография.

Обследование юных спортсменов в количестве 300 человек (150 – подростки 11 лет и 150 – 12 лет) проводилось до и после соревновательного периода. Все обследуемые являлись воспитанниками ДЮСШ (игровые виды спорта: футбол, регби, хоккей).

Результаты исследований

По результатам проведенного вначале исследования осмотра (соматоскопии) установлено, что все спортсмены имеют нормостенический тип телосложения, т.е. пропорциональное соотношение продольных и поперечных размеров тела [6, 22]. Физиологические изгибы позвоночника и симметричное расположение всех частей тела говорит о наличии нормальной осанки у обследуемых. При этом при нахождении спортсмена в непринужденной позе голова располагается прямо, надплечья слегка опущены и отведены назад, руки прилегают к туловищу, ноги разогнуты в коленных и тазобедренных суставах, стопы параллельны или слегка разведены в стороны. Нарушений осанки, асимметрии правой и левой половин туловища, патологических изменений грудной клетки, искривлений позвоночника во фронтальной плоскости ни у одного из обследуемых выявлено не было. Ноги и руки спортсменов первой и второй групп прямые, X- и O-образных искривлений не выявлено. Стопы имеют нормальную форму (1/3 поперечника составляет ее свод). У всех спортсменов отмечается хорошее развитие мускулатуры: тонус мышц и выраженность рельефа мышц хорошие, мышечные группы симметричные. Жиросотложение в пределах нормы, костный и мышечный рельефы слегка сглажены.

Согласно данным сигмального метода, показатели сигм всех спортсменов по нашим данным попали в диапазон от M-1 до M+2, что свидетельствует не только о нормальном, но и о гармоничном развитии обследуемых. Единственный недостаток этого метода состоит в том, что все признаки оцениваются изолированно и корреляцию их в данном случае проследить не удастся. Показатели спирометрии у спортсменов обеих групп находились в пределах 80-95%, что является нормой ($p < 0,05$). При этом, жизненная емкость легких составляла 2,5-3,5 л, что также не является отклонением от нормы.

Для спортсменов 11 лет показатели индекса Кетле составили 235-262, для спортсменов 12 лет – 246-292. Таким образом, индекс Кетле у всех спортсменов находится в пределах возрастной нормы ($p < 0,05$). Индекс Брока составил 38,5-48,3 для спортсменов 11 лет

и 43,6-54,5 для спортсменов 12 лет. При сравнении с действительным весом спортсменов и весом по индексу Брока выявлено наличие дефицита массы тела у спортсменов обеих групп. Однако, согласно тому, что развитие спортсменов по более достоверным исследованиям, является нормальным гармоничным, показатели индекса Брока будут считаться нами мало достоверными и в учет не берутся. Данное исследование еще раз доказывает, что этот индекс обладает малой достоверностью и учет физического развития лишь по его показателям проводить невозможно.

Жизненный индекс составил в среднем 78,5 мл на кг массы тела. Этот показатель является нормой для данной возрастной группы спортсменов. Средний показатель Индекса Эрисмана двух групп спортсменов 11-12 лет составил -2 – -3, что соответствует среднестатистической величине у детей и подростков от 8 до 15 лет и говорит об умеренном физическом развитии. Среднее значение индекса Пинье для мальчиков 11 лет составило 40, для мальчиков 12 лет – 39. Косвенно можно судить об увеличении крепости телосложения с возрастом, что является вполне объяснимым с учетом процессов роста и постоянных тренировок спортсменов.

Необходимо акцентировать внимание на следующих результатах исследования.

В процессе исследования была выявлена отрицательная динамика функционального состояния юных спортсменов в течение интенсивных тренировок в предсоревновательный и соревновательный периоды. Об этом свидетельствуют результаты сравнения показателей выносливости первого обследования с последним (Табл. 1).

Не менее важны для определения динамики физического состояния спортсменов показатели гемодинамики до соревновательного периода (Таб. 2) и после него (Табл. 3).

Обсуждение результатов

На начальном этапе исследования, суммируя все полученные результаты, можно оценить физическое состояние всех спортсменов, участвующих в данном исследовании, как «отличное» – все показатели функционального состояния находились в диапазоне нормы для данной возрастной группы.

В течение последующих шести месяцев после проведенного полного обследования спортсменов проходил соревновательный период и интенсивные тренировки с максимальной нагрузкой обследуемых [1]. В этот период, а также по окончании его проводился оперативный и текущий врачебный контроль спортсменов, а также повторное определение физического состояния, показателей выносливости и гемодинамики всем 300 мальчикам. В течение всего периода наблюдений юные спортсмены активно жалоб на плохое самочувствие не предъявляли; около 30% юных спортсменов из обеих групп периодически предъявляли жалобы на головные боли и чувство слабости, около 50% из всех после 3-х месяцев интенсивных нагрузок стали предъявлять жалобы на редкие боли в коленных суставах после физических нагрузок [18]. Однако к концу соревновательного периода (через 6 месяцев наблюдения) все спортсмены начали предъявлять жалобы на нарушение сна (бессонница ночью, сонливость днем), повышенную раздражительность, частое плохое настроение [23]. К тому же, у большинства спортсменов понизилась успеваемость в школе и средний балл их составил 3,2. Сами спортсмены отметили снижение памяти, стали

Таблица 1. Динамика показателей физических качеств у юных спортсменов до и после соревновательного периода.

Показатели	До соревновательного периода	После соревновательного периода	t	p
Общая выносливость (ВЕЕР – Test 20 м)	9,5 ± 0,2	8,5 ± 0,2	3,57	<0,001
Скоростная выносливость (Тест Купера)	2450,5 ± 240,5	1850,0 ± 100,9	4,55	<0,001
Силовая выносливость (Отжимания от земли (количество за 1 мин))	21,0 ± 2,0	16,5 ± 1,3	2,25	<0,05
Сила (Подтягивания на перекладине (количество))	17,5 ± 1,4	14,5 ± 1,2	1,57	>0,05
Устойчивость к гипоксии (Проба Штанге)	58,0 ± 2,7	50,5 ± 2,4	2,08	<0,05

Таблица 2. Исходные показатели гемодинамики у спортсменов.

Группа	ЧСС до нагрузки	ЧСС после нагрузки	АД	Концентрация молочной кислоты	Тест носового дыхания	Разговорный тест
11 лет	76-85	156-174	116-124/71-78	14-23 мг%	+	+
12 лет	74-83	158-173	115-123/71-79	14-23 мг%	+	+

Таблица 3. Показатели гемодинамики после соревновательного периода.

Группа	ЧСС до нагрузки	ЧСС после нагрузки	АД	Концентрация молочной кислоты	Тест носового дыхания	Разговорный тест
11 лет	76-85	185-196	102-109/61-64	17-28 мг%	+/-	+/-
12 лет	74-83	187-198	101-106/62-64	16-27 мг%	+/-	+/-

испытывать затруднения в концентрации внимания и усвоении новой информации.

После интенсивных тренировок почти 80% из общего числа обследованных юных спортсменов предъявляли жалобы на постоянную усталость с отсутствием улучшения состояния после отдыха, внезапно возникающую усталость, которая не купируется даже после длительного отдыха [4]. Периодически отмечались боли в горле, диффузные мышечные боли и боли в конечностях, а также боли в суставах без припухания и покраснений. Периодически отмечалась болезненность лимфатических узлов и частые головные боли.

Такое резкое проявление симптомов перетренированности можно объяснить следующим образом. Спортсмены длительное время были активны и не предъявляли жалоб в связи с тем, что были активно задействованы процессы компенсации и адаптации, поэтому проявления перетренированности и снижения резерва защитных механизмов не было выражено остро, и процесс формирования усталости протекал латентно. С одной стороны, это стимулировало активацию защитных механизмов нервных центров, что способствует повышению работоспособности организма. Однако, с другой стороны, это может привести к усугублению нарастающего утомления, особенно в таком раннем возрасте, когда идет становление механизмов роста и активное развитие органов и систем. Все это в итоге приводит к срыву адаптационных механизмов и формированию выраженных функциональных нарушений с постепенным переходом в органическую патологию. Поэтому юные спортсмены так длительно не предъявляли никаких жалоб. Согласно данным соматоскопии, изменений у 100% спортсменов выявлено не было. Показатели веса, роста и объема грудной клетки имели небольшие колебания в течение всех шести месяцев наблюдения и поэтому эти данные мы повторно

не освещаем (в т.ч. подсчет индексов физического развития).

Согласно полученным данным, можно сделать вывод о значительном снижении выносливости и устойчивости к гипоксии юных спортсменов обеих групп. Эти результаты являются объективными и достоверно говорят о снижении показателей физической активности всех мальчиков (уровень достоверности значимости различий $p < 0,05 - 0,001$). Несмотря на то, что показатели физического развития спортсменов остались прежними, показатели выносливости значительно снизились, т.е. появилась дискорреляция данных показателей.

Исходя из данных, отраженных в таблице 3, можно сделать заключение, что показатели гемодинамики всех обследуемых значительно ухудшились, а повышение концентрации молочной кислоты в крови говорит о том, что организмы спортсменов не успевают восстанавливаться после интенсивных физических нагрузок, и это уже не ведет к тренировке и адаптации, а, наоборот, ухудшает общее состояние юных спортсменов и снижает его возможности для достижения профессиональных успехов.

Подтверждением ухудшения гемодинамики у обследуемых является изменение показателей индекса Кердо: для первой группы средние показатели составляют 0,80-0,75 и 0,83-0,77 для второй группы. Коэффициент экономизации кровообращения также снизился; его показатели для 1ой группы составили 3116-3825, для 2-ой – 2886-3480.

Заключение

Таким образом, сравнивая данные на момент начала исследования и через полгода интенсивных тренировок и соревновательного периода, была подтверждена необходимость разработки комплекса восстановительных мероприятий с целью блокирования развития у юных спортсменов синдрома перетренированности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абашин А.И., Конаков А.В. Исследование подходов к построению технико-тактических комбинаций в комплексных видах единоборств // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта 2008, № 2 (14) – С. 64-66
2. Абзалов Р.А. Регуляция насосной функции сердца развивающегося организма в условиях мышечных тренировок // Науч. труды I Съезда физиологов СНГ. Под ред. Р.И. Сепиашвили. т.1. – М.: Медицина-Здоровье, 2005 – с. 203
3. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Учение о здоровье и проблемы адаптации. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2000. – с.204.
4. Аль-Обади И.С. Экспресс-оценка состояния перетренированности у высококвалифицированных спортсменов силовых и игровых видов спорта // Сборник трудов молодых ученых и студентов РГУФК: материалы науч. конф. молодых ученых и студентов РГУФК (Москва, 15-17 марта, 19-21 апр. 2006 г.) / Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма М., 2006 – с. 105-109
5. Астратенкова И.В., Ахметов И.И., Дружевская А.М. и др. Разработка и применение молекулярно-генетических методов для отбора учащихся в детско-юношеские спортивные школы / Сборник трудов СПбНИИФК.
6. Берсенов Е.Ю. Возрастные особенности некоторых показателей вегетативной регуляции кровообращения у школьников // Мат. межд. научн. конф. «Физиология развития человека» Москва, 2004 – С. 79-80.
7. Войнов В.Б., Воронова Н.В., Золотухин В.В. Методы оценки состояния систем кислородообеспечения организма человека. Ростов-на-Дону. – 2001 - с. 101
8. Душевин Г.Р., Шмелева С.В. Физическая реабилитация футболистов 14-16 лет при травме коленного сустава / Новое поколение. 2016. №10. С.116-119
9. Корниенко И.А., Сонкин В.Д., Тамбовцева Р.В. Возрастное развитие энергетики мышечной деятельности: Итоги 30-летнего исследования. Структурно-функциональные перестройки // Физиология человека – 2005, т. 31 -№ 4 – с. 42
10. Лаврова Н.Ю. Особенности сердечного ритма у детей младшего школьного возраста в осенний и весенний периоды под влиянием учебной деятельности // Автореф. дисс. канд. биол. наук – Казань, 2003 – с. 20
11. Морозов Ю.С., Шмелева С.В. Методика восстановления функционального состояния юных спортсменов после соревновательного периода // Вестник восстановительной медицины. 2017. №6 (82) С.89-94
12. Морозова Е.В., Шмелева С.В. Идентификационные характеристики как основа реабилитационного потенциала // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2012. №6 (106). С.80-84
13. Сухарев А.Г., Михайлова С.А. Состояние здоровья детского населения в напряженных экологических и социальных условиях // Гигиена и санитария 2004, № 1 – с. 47.
14. Розин Е.Ю. Методологические аспекты отбора, и проблемы спортивного отбора в частности // Физическая культура. 2001. № 4.[Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sportedu.ru> (дата обращения: 06.07.2015).
15. Руденик В.В. Основы спортивной тренировки: тексты лекций. Гродно: ГрГУ, 2000. 94 с.
16. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для ВУЗов / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. М.: Академия, 2008. 479 с.
17. Хуснутдинов К.С. Массовый спорт в Российской Федерации как объект социального регулирования на примере взаимодействия органов государственного управления и общественных организаций спортивной направленности: Автореф. дис. канд. соц. наук. Казань, 2004. 24 с.
18. Шмелева С.В., Алексеева Н.А. Физическая реабилитация детей младшего школьного возраста с нарушением опорно-двигательного аппарата / в сб. Наука и современность Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. – С.238-240
19. Brown C.N., Guskiewicz K.M., Bleiberg D. Athlete characteristics and outcomes cores for computerized neuropsychological assessment: a preliminary analysis. // J. Athletics Train. 2007. – Oct-Dec; 42(4). – p. 51523.
20. Buchheit M., Simon C., Viola A.U., Doutreleau S., Piquard F., Brandenberger G. Heart rate variability in sportive elderly: relationship with daily physical activity. Med Sci Sports Exerc. 3. Calkins S.D., Graziano P.A., Keane S.P. Cardiac vagal regulation differentiates among children at risk for behavior problems. Biol. Psychol. 2007 Feb; 74(2): p.144-53.
21. Franchini E., Nunes A.V., Moraes J.M., Del Vecchio F.B. Physical fitness and anthropometrical profile of the Brazilian male judo team. // J. Physiol. Anthropol. 2007. – Mar; 26(2). – p.59-67.
22. Golby J., Sheard M., van Wersch A. Evaluating the factor structure of the Psychological Performance Inventory. // Percept Mot Skills. 2007. – Aug; 105 (1). – p.309-325.
23. Strelkov V.I., Zavarzina O.O., Shmeleva S.V., Kartashev V.P., Savchenko D.V. Psychological barriers in college teachers "Helping professions" // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. T.7 №1. p.1938-1945

REFERENCES

1. Abashin A.I., Konakov A.B. Investigation of approaches to the construction of technical and tactical combinations in complex martial arts // Theory and Practice of Applied and Extreme Sports 2008, No. 2 (14) – p. 64-66
2. Abzalov P.A. Regulation of the pumping function of the heart of a developing organism in conditions of muscle training // Nauch. Works of the I Congress of Physiologists of the CIS. Ed. R.I. Sepiashvili. vol.1. – M.: Medicine-Health, 2005 – p. 203
3. Aghajanyan N.A., Baevsky P.M., Berseneva A.P. Doctrine of health and adaptation problems. Stavropol: Publishing House of the SSU, 2000. – p.204.
4. Al-Obadi I.S. Express assessment of the state of overtraining in highly skilled athletes of power and game sports // Collection of works of young scientists and students of the RSUFK: Conf. young scientists and students of the RSUFK (Moscow, March 15-17, 19-21 April 2006) / Ros. state. un-t fiz. culture, sport and tourism M., 2006 – p. 105-109
5. Astratenkova I.V., Akhmetov I.I., Druzhevskaya A.M. and others. Development and application of molecular genetic methods for the selection of students in children's and youth sports schools / Proceedings of SPBNIIFK.
6. Bersenev E.Yu. Age features of some indices of vegetative regulation of blood circulation in schoolchildren // Mat. Int. scientific. Conf. "Physiology of Human Development" Moscow, 2004 – p. 79-80.
7. Voynov V.B., Voronova N.V., Zolotukhin V.V. Methods for assessing the state of oxygen supply systems for the human body. Rostov-on-Don. – 2001 – p. 101
8. Dushevin G.R., Shmeleva S.V. Physical rehabilitation of football players of 14-16 years with a knee injury / New generation. 2016. №10. P.116-119
9. Kornienko I.A., Sonkin V.D., Tambovtseva R.V. Age development of the energy of muscle activity: Results of a 30-year study. Structural and functional rearrangements // Physiology of man – 2005, vol. 31-N 4 – p. 42
10. Lavrova N.Yu. Peculiarities of the heart rhythm in children of primary school age in the autumn and spring periods under the influence of educational activity // Author's abstract. diss. Cand. Biol. Sciences – Kazan, 2003 – with. 20
11. Morozov Yu.S., Shmeleva S.V. A technique for restoring the functional state of young athletes after the competition period // Bulletin of Restorative Medicine. 2017. №6 (82) С.89-94
12. Morozova E.V., Shmeleva S.V. Identification characteristics as the basis of rehabilitation potential // Uchenye zapiski Rossiyskogo gosudarstvennogo socialheskoi universiteta. 2012. № 6 (106). Pp. 80-84
13. Sukharev A.G., Mikhailova S.A. State of health of children in tense ecological and social conditions // Hygiene and Sanitation 2004, № 1 – p. 47.
14. Rozin E.Yu. Methodological aspects of selection, and problems of sports selection in particular // Physical culture. 2001. № 4. [The electronic resource]. Access mode: <http://sportedu.ru> (date of circulation: 06.07.2015).
15. Rudenik V.V. Basics of sports training: texts of lectures. Grodno: GrSU, 2000. 94 p.
16. Kholodov Zh.K. Theory and Methods of Physical Education and Sports: A Textbook for High Schools / Zh.K. Kholodov, V.S. Kuznetsov. Moscow: Academy, 2008. 479 p.
17. Khusnutdinov K.S. Mass sport in the Russian Federation as an object of social regulation on the example of interaction between government bodies and public organizations of a sports orientation: Abstract of thesis. dis. Cand. soc. sciences. Kazan, 2004. 24 pp.
18. Shmeleva S.V., Alekseeva N.A. Physical rehabilitation of children of primary school age with musculoskeletal disorders / in coll. Science and modernity Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference. 2016. P.238-240
19. Brown C.N., Guskiewicz K.M., Bleiberg D. Athlete characteristics and outcomes cores for computerized neuropsychological assessment: a preliminary analysis. // J. Athletics Train. 2007. –Oct-Dec; 42(4). –p. 51523.
20. Buchheit M., Simon C., Viola A.U., Doutreleau S., Piquard F., Brandenberger G. Heart rate variability in sportive elderly: relationship with daily physical activity, Med Sci Sports Exerc. 3. Calkins S.D., Graziano P.A., Keane S.P. Cardiac vagal regulation differentiates among children at risk for behavior problems. Biol. Psychol. 2007 Feb; 74(2): p.144-53.

21. Franchini E., Nunes A.V., Moraes J.M., Del Vecchio F.B. Physical fitness and anthropometrical profile of the Brazilian male judo team. // J. Physiol. Anthropol. 2007. – Mar; 26(2). – p.59-67.
22. Golby J., Sheard M., van Wersch A. Evaluating the factor structure of the Psychological Performance Inventory. // Percept Mot Skills. 2007. – Aug; 105 (1). – p.309-325.
23. Strelkov V.I., Zavarzina O.O., Shmeleva S.V., Kartashev V.P., Savchenko D.V. Psychological barriers in college teachers "Helping professions" // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. T.7 №1. p.1938-1945.

РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты исследования динамики функционального состояния воспитанников ДЮСШ в период соревновательной деятельности. После полного обследования спортсменов с определением физического развития и сравнения полученных показателей со среднестатистическими показателями следовал период интенсивных тренировок и соревновательной деятельности. В исследовании приняли участие 300 юных спортсменов – воспитанников ДЮСШ, 150 из которых – мальчики 11 лет, и 150 – 12 лет.

Полученные результаты свидетельствуют, что все спортсмены на момент начала исследования обладают хорошими физическими данными и высокой адаптацией к физическим нагрузкам. Мальчики обеих возрастных групп быстро восстанавливаются после тренировок, сдвиги гемодинамики и биохимические показатели крови при этом соответствуют нагрузкам и быстро возвращаются к исходным без вредного воздействия на состояние органов и систем. При исследовании нервной системы было выяснено, что в развитии статических и моторных функций, условно-рефлекторной деятельности и языка ребята обеих возрастных групп не отставали от своих сверстников (из педиатрического анамнеза).

Результаты обследования после соревновательного периода свидетельствуют о значительном снижении выносливости и устойчивости к гипоксии юных спортсменов обеих групп. Несмотря на то, что показатели физического развития спортсменов остались прежними, показатели выносливости значительно снизились, т.е. появилась дискорреляция данных показателей. После соревновательного периода показатели гемодинамики всех обследуемых значительно ухудшились, а повышение концентрации молочной кислоты в крови говорит о том, что организмы спортсменов не успевают восстанавливаться после интенсивных физических нагрузок, и это уже не ведет к тренировке и адаптации, а, напротив, ухудшает общее состояние юных спортсменов и снижает его возможности для достижения профессиональных успехов.

Таким образом, сравнивая данные на момент начала исследования и через полгода интенсивных тренировок и соревновательного периода, была подтверждена необходимость разработки комплекса восстановительных мероприятий с целью блокирования развития у юных спортсменов синдрома перетренированности.

Ключевые слова: диагностика, функциональные тесты, выносливость, гемодинамика, массаж, перетренированность, реабилитация, соревнования, спортсмены, спортивная подготовка, психоэмоциональное состояние, усталость, физические нагрузки, физические качества, врачебный контроль, методика

ABSTRACT

The article presents the results of the study of the dynamics of the functional state of the pupils of the Youth Sports School during the period of competitive activity. After a full survey of athletes with the definition of physical development and comparison of the obtained indicators with the average indicators, the period of intensive training and competitive activity followed. The study involved 300 young athletes – students of the Youth Sports School, 150 of which – boys 11 years old, and 150 – 12 years.

The received results testify that all sportsmen at the time of the beginning of the research have good physical data and a high adaptation to physical loads. Boys of both age groups recover quickly after training, shifts of hemodynamics and biochemical blood parameters at the same time correspond to the loads and quickly return to the initial ones without harmful influence on the state of organs and systems. In the study of the nervous system, it was found that in the development of static and motor functions, conditioned reflex activity and language, children of both age groups did not lag behind their peers (from a pediatric history).

The results of the survey after the competitive period indicate a significant decrease in endurance and resistance to hypoxia of young athletes of both groups. Despite the fact that the indicators of physical development of athletes have remained the same, the endurance rates have significantly decreased, i.e. there was a discrepancy of these indicators. After the competitive period, the hemodynamic parameters of all subjects significantly worsened, and the increase in the concentration of lactic acid in the blood suggests that the organisms of athletes do not have time to recover after intensive physical exertion, and this does not lead to training and adaptation, but, on the contrary, worsens the general condition of the young athletes and reduces its ability to achieve professional success.

Thus, comparing the data at the time of the beginning of the study and after six months of intensive training and the competition period, the necessity of developing a complex of restorative measures with the purpose of blocking the development of the overtraining syndrome among young athletes was confirmed.

Keywords: diagnostics, functional tests, endurance, hemodynamics, massage, overtraining, rehabilitation, competitions, sportsmen, sports training, psychoemotional state, fatigue, physical activity, physical qualities, medical control, technique.

Контакты:

Морозов Ю.С. E-mail: ymdoc@mail.ru