

2. Gorbunov, G.D. (2008), *Psychological diagnostics of sport*, publishing house “Soviet Sport”, Moscow, Russian Federation.

3. 3. Nazarov, T.S. (1997), “Educational technology: a new stage of evolution?”, *Pedagogy*, No. 3, pp. 20-27.

Контактная информация: rottingchurch@mail.ru

Статья поступила в редакцию 01.10.2012.

УДК 796.01:612.821

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС И ЕГО СВЯЗЬ С МОРФОТИПОМ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ И БАСКЕТБОЛИСТОВ 10-15 ЛЕТ

Ирина Сергеевна Красноруцкая, кандидат биологических наук, старший преподаватель, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)

Аннотация

В статье представлены результаты исследований по выявлению влияния расширенного двигательного режима на психофизиологический статус, адаптивность развития организма юных спортсменов 10-15 лет, связи типа телосложения с психофизиологическим профилем, указывается на разнокачественность популяции по соматическим и адаптивным признакам; обосновывается использование конституционно-типологического подхода при определении индивидуальной нормы. На основании психофизиологических показателей, характеризующих поведенческие механизмы адаптации индивида, определялся уровень функциональной и психологической подготовленности юных спортсменов к тренировочно-соревновательной деятельности.

Ключевые слова: функциональное состояние, юные футболисты и баскетболисты, психофизиологический статус, соматодиагностика, типы телосложения, адаптация.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2012.11.93.p58-62

PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS AND ITS RELATION TO MORPHOTYPE AMONG THE YOUNG FOOTBALL AND BASKETBALL PLAYERS AGED 10- TO 15-YEAR-OLD

Irina Sergeevna Krasnorutskaya, the candidate of biologic sciences, senior teacher, The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St.-Petersburg

Annotation

The article presents the results of researches on detection influence of the expanded movement mode on the psychophysiological status and on adaptability of an organism development among the young 10- to 15-year-old athletes, as well as connections of the type of body composition with psychophysiological profile. The author underlines different quality factors of population by somatic and adaptive attributes and substantiates the use of the constitutional-typological approach in determining the individual norm. The author determines the level of functional and psychological readiness of young athletes to the training competitive activity basing on the psycho-physiological parameters describing behavioral mechanisms of adaptation of the individual.

Keywords: functional status, young football and basketball players, psycho-physiological status, somatic diagnostic, constitution types, adaptation.

ВВЕДЕНИЕ

Адаптационный процесс можно рассматривать на различных уровнях его протекания, в том числе на уровне психофизиологической регуляции [1].

Реально это означает, что в игровых видах спорта, которым присущи моторная и психологическая сложность в тренировочно-соревновательной деятельности, высокий уровень психоэмоционального напряжения, концентрация внимания, быстрота двига-

тельной реакции и оперативность принятия решений, большую роль в организации адаптивного ответа играет психофизиологический статус спортсмена. Он во многом формирует общую стратегию адаптации к деятельности, определяет формы психофизиологической адаптации на всех этапах адаптационного процесса [1].

В плане сказанного, представлялось актуальным исследовать особенности психофизиологического статуса у юных спортсменов игровых видов спорта, выяснить какие сочетания индивидуальных соматических признаков обеспечивают благоприятную адаптацию к спортивной деятельности, установить связь морфотипа с типом нервной системы.

Основной контингент исследования составляли 60 мальчиков-футболистов и 60 мальчиков-баскетболистов в возрасте 10-15 лет, регулярно занимавшихся спортом в режиме детско-юношеской спортивной школы олимпийского резерва (ДЮСШОР) г. Майкопа. Контрольную группу составляли школьники 10-15 лет с традиционным двигательным режимом.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение особенностей нейродинамических процессов юных спортсменов осуществлялось с помощью автоматизированного программно-технического компьютерного комплекса «НС-ПсихоТест» (фирма «НейроСофт» г. Иваново). Исследовались показатели простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР), реакции на движущийся объект (РДО), критической частоты световых мельканий (КЧСМ), теппинг-теста, статического тремора, психоэмоционального состояния с помощью теста Люшера. Функциональная подвижность нервных процессов оценивалась на основании результатов, полученных по методике «Простая зрительно-моторная реакция». Спортсмены-игроки по уровню функциональной подвижности нервных процессов (УФП НП) были условно разделены на 3 группы: высокий уровень ($177 \div 200$ мс), средний уровень ($200 \div 210$ мс) и низкий уровень ($210 \div 233$ мс) ФП НП.

С использованием компьютерной программы «Антропометрия», составленной по методике Н. Шевкуненко в модификации С.Ю. Моргалева, юные спортсмены каждого игрового вида спорта были распределены в пределах каждого периода развития по трем соматотипам: брахиморфный (Б), мезоморфный (М), долихоморфный (Д).

В соответствии с возрастной периодизацией, рекомендованной Институтом возрастной физиологии РАО (1965), обследуемый контингент был разделен на два возрастных периода развития: второе детство (10-12 лет) и подростковый возраст (13-15 лет).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе времени простой зрительно-моторной реакции (ВПЗМР) выявлено следующее: у юных футболистов подросткового возраста (13-15 лет) ВПЗМР составило ($191,9 \pm 1,2$ мс), и было достоверно ($p \leq 0,05$) меньше по сравнению с юными футболистами в возрасте второго детства (10-12 лет) – $266,7 \pm 2,7$ мс. Время ПЗМР составило у учащихся к подростковому возрасту – $225,3 \pm 1,7$ мс ($p \leq 0,05$), у футболистов – $191,9 \pm 1,2$ мс; у баскетболистов – $188,5 \pm 1,3$ мс. Уменьшение времени на ПЗМР является необходимым фактом для роста спортивного мастерства, умения быстрее анализировать, оценивать и прогнозировать игровые ситуации, возникающие на поле; принимать соответствующие решения в жестко регламентированных условиях и эмоционально-стрессовых ситуациях соревновательной деятельности, проявлять высокую профессиональную надежность [2].

Разделение по уровням функциональной подвижности нервных процессов показало, что к подростковому возрасту у юных спортсменов-игроков отмечалось увеличение числа лиц, обладающих высоким уровнем лабильности и снижение числа лиц с низким уровнем ФП НП (табл.1).

Одним из интегральных показателей свойства силы нервной системы является

максимальная частота движений или теппинга.

Таблица 1

Уровни функциональной подвижности нервных процессов у юных футболистов и баскетболистов в зависимости от возрастного периода развития

Уровень функциональной подвижности нервных процессов	Вид спорта / биологический возраст (лет)			
	Футбол		Баскетбол	
	Второе детство (10-12 лет)	Подростковый возраст (13-15 лет)	Второе детство (10-12 лет)	Подростковый возраст (13-15 лет)
Высокий	40%	51,6%	36,6%	50,1%
Средний	25%	28,3%	28,3%	31,6%
Низкий	35%	20,1%	35,1%	18,3%
Количество обследованных	n=60	n=60	n=60	n=60

Распределение испытуемых по частотным характеристикам теппинг-теста показало, что у футболистов к подростковому возрасту увеличивается доля спортсменов (с 46,6% обследованных в возрасте второго детства до 58,3% обследованных в подростковом возрасте) с частотой в диапазоне 7-9 Гц (табл.2). Максимальная частота движений и её увеличение отражает повышение лабильности нервных центров и исполнительных органов.

У баскетболистов, наоборот, в подростковом возрасте увеличивается доля спортсменов (с 26,6% обследованных в возрасте второго детства до 40,3% обследованных в подростковом возрасте) с частотой в диапазоне 5-7 Гц, что указывает на снижение у них максимального темпа движений к подростковому возрасту (табл.2). Высокий темп движений (высокая частота теппинга) свидетельствует о более высокой лабильности управляющих нервных центров и исполнительных органов у футболистов, в сравнении с баскетболистами, у которых в подростковом возрасте на фоне снижения частоты движений падает сила нервной системы. Это указывает, что баскетболисты обеспечены в меньшей степени резервными возможностями со стороны нервной системы для спортивных занятий.

Таблица 2

Показатели ($M \pm m$) теппинг-теста у юных футболистов и баскетболистов в зависимости от возрастного периода развития

Показатель	Вид спорта / биологический возраст (лет)			
	Футбол		Баскетбол	
	Второе детство (10-12 лет)	Подростковый возраст (13-15 лет)	Второе детство (10-12 лет)	Подростковый возраст (13-15 лет)
Частота нажатий, Гц	6,23±0,74	8,07±0,87*	*5,09±0,54	*6,53±0,64*
Количество нажатий	179,8±1,2	234,4±1,9*	*164,4±0,7	*158,3±0,6
Количество обследованных	n=60	n=60	n=60	n=60

Обозначения: (справа) – достоверность различий ($p \leq 0,05$)* между периодами развития в пределах одного вида спорта. (слева) – достоверность различий ($p \leq 0,05$)* между спортсменами разных видов спорта в пределах одного периода развития.

Исследование зависимости показателей теппинг-теста от типа телосложения выявило ряд отличий у юных футболистов разного возрастного периода. Так, у юных футболистов представители М-типа в сравнении с представителями Д-типа имели достоверно более высокие значения теппинг-теста (7,2±0,3 Гц против 6,5±0,2 Гц, $p \leq 0,05$), наоборот, у Б-типа отмечены наименьшие значения данного параметра (5,7±0,2 Гц, $p \leq 0,05$).

У юных баскетболистов максимальное значение по теппинг-тесту было отмечено также у представителей М-типа (6,9±0,2 Гц), наименьшее значение зарегистрировано у футболистов Б-типа (6,1±0,4 Гц, $p \leq 0,05$).

Практика показывает, что представители тех вариантов соматотипа, у которых бо-

лее высокая сила нервной системы, обладают и лучшей двигательной подготовленностью по всему спектру двигательных качеств. Также известно, что мезоморфный тип проявляет существенно большую силу и скоростно-силовые качества, чем два других типа.

Вместе с тем, у юных футболистов всех типов телосложения изменения по показателям теппинг-теста имели более благоприятную динамику при переходе к подростковому возрасту, чем у юных баскетболистов. Это свидетельствует о более высоком психофизиологическом статусе и достаточно высокой выносливости нервной системы у юных футболистов, которая может обеспечить напряженную спортивную деятельность при занятиях футболом.

В спортивной деятельности предвидение составляет неперенное условие успешности игровых действий спортсмена. Исследование реакций на движущийся объект и стратегий реагирования показало, что у юных футболистов в возрасте второго детства 31% используют стратегию запаздывания, а 38% – стратегию опережения, а у 31% отмечаются точные реакции. Среди футболистов подросткового возраста реакции запаздывания зарегистрированы лишь у 23%, тогда как у 39% преобладали реакции опережения, увеличивается количество точных реакций до 38%. Повышение числа точных реакций и снижение числа реакций запаздывания указывает на оптимизацию нервных процессов у юных футболистов в подростковом возрасте. Аналогичная возрастная динамика реакций на движущийся объект выявлена у юных баскетболистов.

Для оценки эмоционального состояния, волнения и напряжения мы исследовали состояние нервно-мышечного аппарата методом статической тремометрии и определяли психоэмоциональное состояние с помощью теста Люшера. Усиленный тремор у юных спортсменов-игровиков подросткового возраста свидетельствует о большей возбудимости нервной системы, меньшей устойчивости нервно-мышечного аппарата, что служит препятствием в реализации высоких спортивных результатов. Данные статической тремометрии согласуются с результатами исследования психоэмоционального состояния с помощью теста Люшера, показавшего перенапряжение в эмоциональной сфере у юных спортсменов-игровиков в подростковом возрасте.

В целом, у юных футболистов подросткового возраста нервная система характеризуется общим подъемом функционального состояния, высокой лабильностью, легкостью повышения уровня функционирования при нагрузке, оптимальным балансом активационно-тормозных процессов регуляции. Вместе с тем, поддержание столь высокого уровня функционирования мозга у них сопряжено с высоким психоэмоциональным напряжением. Высокое длительное психоэмоциональное напряжение способствует истощению ЦНС, снижению адаптационных резервов, срыву компенсаторных механизмов, возникновению нарушений здоровья. Следует отметить, что у баскетболистов к подростковому возрасту возрастает процент спортсменов, которых можно отнести к типу «ранимых». Очевидно, спортсмен в процессе тренировки должен адаптироваться к факторам психической напряженности, так же как он адаптируется к физическим нагрузкам. А для этого психическую напряженность необходимо предусматривать в тренировочных циклах, чтобы реакция на стрессовую ситуацию включалась в стереотип выученных действий. В этой связи параметры надежности выполнения игровых действий необходимо рассматривать с учетом индивидуального психологического фона, сопровождающего всю соревновательную деятельность.

Комплексный подход к соматотипологическим, психофизиологическим, нейродинамическим характеристикам развертывания в онтогенезе – реальный путь рационального построения учебно-тренировочного процесса и успешной подготовки спортивного резерва в командно-игровых видах спорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кураев, Г.А. Исследование механизмов формирования, развития и сохранения

психофизиологического здоровья учащихся в динамике обучения / Г.А. Кураев [и др.] // Валеология. – 2002. – № 3. – С. 60-65.

2. Харевская, А.Ю. Выявление психологических и психофизиологических особенностей индивида, влияющих на выбор средств и методов занятий оздоровительной физкультурой / А.Ю. Харевская // Физическая культура индивида : сб. науч. тр. / под общ. ред. В.Д. Сонькина. – М. : [б.и.], 1994. – С. 73-80.

REFERENCES

1. Kuraev G.A. (2002), "The research of the mechanism of forming, development and preservation of students' psychophysiological health in training dynamics", *Fundamentals of healthy lifestyle*, No. 3, pp. 60-65.

2. Kharevskaya A.Y. (1994), "The Revelation of psychological and psychophysiological individual features, which have an influence on a choice of means and methods for educational forms of health-improving physical training", *Individual physical training*, Moscow, pp. 73-80.

Контактная информация: belka783@mail.ru

Статья поступила в редакцию 30.10.2012.

УДК 371.73

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВОЧЕК СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Татьяна Алексеевна Крохина, старший преподаватель,
Волгоградская государственная академия физической культуры (ВГАФК)

Аннотация

Для эффективного развития силовых способностей девочек среднего школьного возраста и их объективной оценки необходимо пересмотреть существующие нормативы оценки силовых показателей на уроках физической культуры. Сделать их доступными и информативными для девочек среднего школьного возраста, имеющих различный тип телосложения. В статье дается анализ 23 тестовым упражнениям, характеризующих силовые способности девочек в возрасте 10-15 лет, по трем направлениям: воспроизводимость, согласованность и информативность. Результаты наших исследований показывают, что с возрастом изменяются показатели стандартизаций силовых способностей девочек среднего школьного возраста. В ходе исследований выявлены упражнения, которые отвечают требованиям стандартизации и могут эффективно использоваться в школьной спортивной практике.

Ключевые слова: силовые способности, тестовые задания, девочки среднего школьного возраста 10-15 лет, силовые упражнения, воспроизводимость, согласованность, информативность, показатели.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2012.11.93.p62-66

STANDARDIZATION OF INDICATORS OF FORCE READINESS FOR THE GIRLS OF SECONDARY SCHOOL AGE

Tatiana Alekseevna Krokhina, the senior teacher,
Volograd State Academy of Physical Culture

Annotation

The key to developing the power of girls of secondary school age and their objective evaluation is necessary to review the existing regulations on power performance evaluation at physical education lessons. Make them accessible and informative for girls of secondary school age with different body type. The article analyzes the 23 test exercises, describing the power abilities of girls aged 10-15 years, in three