УДК 796.015.62

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КООРДИНАЦИОННЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В ХОДЕ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ АДАПТАЦИИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

***Татьяна Александровна Погосян**, кандидат педагогических наук, доцент,*
***Мамикон Манукович Погосян**, кандидат педагогических наук, профессор,*
Московская государственная академия физической культуры (МГАФК), Малаховка

Аннотация

Представлен теоретический анализ фактического материала на основе длительных лонгитудинальных наблюдений за одними и теми же юными спортсменами в разных годичных циклах подготовки. Установлено, что адаптация к напряженной спортивной деятельности состоит как в совершенствовании энергетических механизмов энергообеспечения, так и в повышении экономизации функций спортсмена, что выражается в улучшении координационной составляющей работоспособности. Разработан показатель «Коэффициент эффективности локомоторной координации» (КЭЛК) для оценки степени индивидуального воздействия нагрузки на организм спортсменов.

Ключевые слова: долговременная адаптация; координационные проявления физической работоспособности; экономизация функций.

THEORETICAL ASPECTS OF COORDINATION MANIFESTATIONS OF PHYSICAL WORKING CAPACITY DURING LONG-TERM ADAPTATION OF YOUNG ATHLETES

***Tatiana Aleksandrovna Pogosyan**, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,*
***Mamikon Manukovich Pogosyan**, the candidate of pedagogical sciences, professor,*
Moscow State Academy of Physical Culture, Malakhovka, the Moscow region

Annotation

The theoretical analysis of the actual material is presented on the basis of long longitudinal observations of the same group of young athletes in different annual training cycles. It has been established that adaptation to the intense sports activity consists of improving the energy mechanisms of energy supply and as well as of improving the economization of the athlete's functions, which has effect on improvement of the coordination component of work capacity. The authors developed the indicator "Coefficient of effectiveness of locomotor coordination" (CELC) to assess the degree of individual impact of load of athletes.

Keywords: long-term adaptation, coordination manifestations (signs) of physical working capacity, economization of functions.

Проблемы изучения физической работоспособности человека всегда были актуальны во многих областях научных исследований. Специалисты в области частных разделов физиологии тесно занимались разработкой этой проблемы при изучении адаптации человека к меняющимся внешним условиям существования (деятельности).

Существующие в литературе разработки, раскрывающие адаптационно-типологические особенности организма спортсменов, в основном направлены на изучение общих закономерностей адаптации, а также раскрывают индивидуальные врожденные особенности метаболизма при мышечной деятельности [3, 5]. Если исходить из предположений авторов, то в основе различий в приспособлении организма лежит специфика метаболизма человека. Совершенно не исключая этого мнения, проведенные на кафедре физиологии МГАФК исследования, убедительно показали, что адаптация спортсменов также может идти преимущественно по координационному либо энергетическому пути и это дифференцирование, очевидно стоит иерархически выше метаболических процессов.

Наша заинтересованность показателем физической работоспособности в координационном и энергетическом аспектах обусловлена неоспоримой диагностической зна-

чимостью этого показателя, а также острой потребностью спортивных практиков в чётком представлении о качественном уровне функционального состояния спортсмена при воздействии на него физических нагрузок и определении наиболее точных корректирующих воздействий в ходе адаптации организма к этим нагрузкам.

Проводя длительные лонгитудинальные обследования на кафедре физиологии МГАФК последние 25 лет и изучая механизмы энергообеспечения спортивной работоспособности спортсменов разной специализации и квалификации, научный коллектив пришел к выводу, который был подтвержден и другими учеными [5], состоявший в том, что физическая работоспособность обеспечивается не только энергетическими показателями, такими как МПК, кислородный долг, уровень ПАНО при нагрузке, но и тесно зависит от качества регуляторных механизмов управления деятельностью человека.

На разных этапах исследования мы изучали физиологические механизмы формирования адаптации к физическим нагрузкам у юных и взрослых лыжников, юных гимнасток, юных футболистов, теннисистов, пловцов, высококвалифицированных футболистов Московского клуба «Спартак» и обычных школьников. Ежемесячные наблюдения за двумя командами Московского клуба «Локомотив» в течение 4-х летнего периода позволили выявить достоверные и информативные закономерности формирования физиологических перестроек при адаптации к физическим нагрузкам в различные возрастные периоды. Эти исследования стали основополагающими. Всего же за период с 1994 по 2011 годы научным коллективом кафедры было проведено более 2500 индивидуальных обследований спортсменов.

Итогом длительного многолетнего исследования, проведенного на кафедре физиологии МГАФК, явилась разработка принципиально нового аутентичного показателя локомоторной координации, названного нами «Коэффициентом эффективности локомоторной координации» (КЭЛК) [2]. Особенности разработки показателя и способы его интерпретации подробно изложены в научной статье [6] и в кандидатской диссертации автора [1], останавливаться на этом подробно не представляется возможным.

В дальнейшем было доказано, что величина КЭЛК с одной стороны позволяет выявлять двигательно-одаренных детей, у которых адаптация идет преимущественно по координационному пути, а с другой – является обобщенным индикаторным показателем, отражающим меру адекватности тренировочных нагрузок. Величина его варьирования в заданных пределах может быть использована в качестве критерия оценки соответствия применяемых тренировочных нагрузок адаптационным возможностям юных спортсменов. Применение КЭЛК в практике подготовки дает возможность использовать его как инструмент для принятия управленческих решений и проводить направленную коррекцию тренировочных нагрузок.

Величина физической работоспособности в энергетическом и координационном аспектах воспринималась нами как интегральный показатель, позволяющий получить достоверную информацию о развертывании механизмов энергообеспечения при мышечной деятельности и эффективности ее регуляции высшей нервной деятельностью для создания принципиально новой, более эффективной функциональной системы в ходе долговременной адаптации.

Проведенные исследования позволили выявить индивидуально-типологические особенности долговременной адаптации спортсменов к текущим тренировочным и соревновательным нагрузкам, определить координационную составляющую физической работоспособности по данным КЭЛК, обеспечивающую уровень функционального состояния, необходимый для удержания организма в стадии резистентности при адаптации к текущим физическим нагрузкам; разработать способ количественной оценки показателей физической работоспособности спортсменов в энергетическом и координационном аспектах на основе физиологических тестов PWC_{170} и КЭЛК, определяющих состояние организма на определённом этапе тренировки; разработать целевые уровни физической

работоспособности, которых спортсмен может достигать без ущерба для координационного компонента индивидуальной адаптации.

Дальнейшее направление своей научной работы мы видим в изучении возрастных закономерностей адаптации в энергетическом и координационном аспектах, выявлении сенситивных периодов в становлении этих механизмов, уточнении количественных критериев оценки координационных механизмов адаптации и на их основе- в разработке физиологически обоснованной методики корректирующих воздействий в ходе формирования долговременной адаптации спортсменов к текущим тренировочным и соревновательным нагрузкам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клименко, Т.А. Показатели физической подготовленности как средство текущей коррекции нагрузок в тренировке юных спортсменов : автореф. дис. … канд. пед. наук / Клименко Т.А. – Малаховка, 1999. – 26 с.

2. Погосян, Т.А. Теоретические аспекты координационных проявлений физической работоспособности в ходе долговременной адаптации юных спортсменов к физическим нагрузкам / Т.А. Погосян // Современные тенденции развития теории и методики физической культуры, спорта и туризма : материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. 17-17 мая 2017 г. / Московская гос. акад. физ. культуры. – Малаховка, 2017. – С. 205-209. – ISBN 978-5-00063-015-0.

3. Селье, Г. Очерки об адаптационном синдроме / Г. Селье. – М. : Медгиз,1960. – 254 с

4. Синайский, М.М. Физиологические проявления координационных способностей у спортсменов : монография / М.М. Синайский ; Всерос. научно-исследоват. ин-т физ. культуры. – М. : [б.и.], 2007. – 152 с. – ISBN 5-94634-030-1.

5. Солодков, А.С. Некоторые итоги исследований физиологической адаптации в спорте / А.С. Солодков // Теория и практика физ. культуры. – 2006. – Вып. 10. – С. 42-44.

6. Сравнительная характеристика систематических вело- и степэргометрических наблюдений за физической работоспособностью и индивидуальными особенностями адаптации юных спортсменов / Т.А. Клименко [и др.] // Теория и практика физ. культуры. – 1996. – № 4. – С. 56. – ISSN 0040-3601.

REFERENCES

1. Klimenko, T.A. (1999), *Indicators of physical readiness as a means of current correction of loads in the training of young athletes*, dissertation, Malakhovka.

2. Pogosyan, T.A. (2017), “Theoretical aspects of the coordination of the manifestations of physical working capacity during long-term adaptation of young athletes to physical loads”, *Modern trends in the development of theory and methodology of physical culture, sport and tourism: materials all-Russian with international participation scientific and practical conference, may 16-17 2017*, Malakhovka, ISBN 978-5-00063-015-0.

3. Selye, G. (1960), *Essays on the Adaptive Syndrome*, Medgiz, Moscow.

4. Sinaisky, M.M. (2007), *Physiological manifestations of coordination abilities of the athletes: monograph*, VNIIFK Publishing House, Moscow, ISBN 5-94634-030-1.

5. Solodkov, A.S. (2006), “Some results of research of physiological adaptation in sports”, *Theory and practice of physical culture*, No. 10, pp. 42-44.

6. Klimenko, T.A. and others (1996), “Comparative characteristics of systematic bicycle and stepergometric observations of physical workability and individual characteristics of adaptation of young athletes”, *Theory and practice of physical culture*, No. 4, pp. 56.

Контактная информация: t.pogosyan@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 30.05.2017