При этом удается соблюсти главное условие, которое состоит в том, чтобы при минимальном количестве выделяемых направлений тренирующего воздействия тренировочные средства в каждой из выделенных групп имели одинаковую преимущественную направленность при их различной преимущественной направленности в разных группах тренировочных средств [3].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка автоматизированного фонда тренировочных средств и технологии подготовки юных спортсменов на этапе начальной специализации в триатлоне, которая будет содержать апробированный алгоритм действий по подбору тренировочных средств, классифицируемых по выделенным нами направлениям подготовки и определению последовательности их применения в макро-, мезо- и микроциклах подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Триатлон: теория и практика тренировки : монография / Е. Н. Данилова, А. Н. Христофоров, Л. И. Вериго [и др.] ; Сиб. федер. ун-т. – Красноярск : [б.и.], 2015. – 244 с.
2. Дубровная, И.Г. Программа спортивной подготовки по триатлону / И.Г. Дубровная, М.М. Горин. – Волгоград : [б.и.], 2017. – 75 с.
3. Методические рекомендации по совершенствованию многолетней подготовки спортивного резерва в легкой атлетике / В.Б. Зеличенок, В.П. Черкашин, И.Н. Мироненко, Э.С. Озолин, Е.Я. Гридасова, А.В. Черкашин, И.А. Фатьянов, Е.В. Иконникова. – Москва : [б.и.], 2016. – 543 с.
4. Легостаев, О.Ю. Дополнительная предпрофессиональная программа по виду спорта «триатлон» / О.Ю. Легостаев, С.А. Костицына. – Чайковский : [б.и.], 2018. – 34 с.
5. Структура соревновательного результата у юных российских триатлетов / О.Б. Немцев, М.В. Певнева, Н.А. Немцева, А.М. Доронин, Ю.О. Кучеренко // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2016. – № 8 (138). – С. 158-164.

REFERENCES

1. Danilova, E. N., Khristoforov, A. N. and Verigo L. I. [et al] (2015), *Triathlon: theory and practice of training*, Siberian Federal University, Krasnoyarsk.
2. Dubrovnaya, I.G. and Gorin, M.M. (2017), *Triathlon Sport Training Program*, Volgograd.
3. Zelichenok, V.B., Cherkashin, V.P., Mironenko, I.N., Ozolin, Eh.S., Gridasova, E.Ya., Cherkashin, A.V., Fatyanov, I.A. and Ikonnikova, E.V. (2016), *Guidelines for improving the long-term training of sports reserve in athletics*, Moscow.
4. Legostaev, O.Yu. and Kostitsyna, S.A. (2018), *Additional pre-professional program for the sport "triathlon"*, Tchaikovsky.
5. Nemtsev, O.B., Pevneva, M.V., Nemtseva, N.A., Doronin, A.M. and Kucherenko, Yu.O. (2016), "The structure of the competitive result of the young Russian triathletes", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 8 (138), pp. 158-164.

Контактная информация: run.rus.fi@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.05.2019

УДК 796.015.62

ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И РЕГУЛЯТОРНЫХ МЕХАНИЗМАХ ФОРМИРОВАНИЯ МОТОРНЫХ ФУНКЦИЙ У ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ В ПЕРИОД ВЗРОСЛЕНИЯ

***Татьяна Александровна Погосян**, кандидат педагогических наук, доцент,*
Московская государственная академия физической культуры (ФГБО УВО МГАФК), Малаховка

Аннотация

Исследование посвящено изучению энергетических и регуляторных возможностей детей обоих полов посредством косвенных методов, в основе которых лежат стандартные методики

тестирования в лабораторных условиях, принятые у спортсменов. Лонгитюдный характер исследований позволил выявить общие закономерности, свойственные всем изучаемым объектам и сделать выводы, касающиеся очередности развития энергетических и регуляторных возможностей детей, изменения темпов этого развития, а также наличия сенситивных и критических периодов для становления той или иной функции.

Ключевые слова: энергетические возможности детей; регуляция моторных функций; спортсмены; спортсменки.

GENDER DIFFERENCES IN ENERGY AND REGULATORY MECHANISMS OF MOTOR FUNCTION FORMATION AMONG SPORTSMEN IN THE PERIOD OF GROWING UP

***Tatiana Aleksandrovna Pogosyan**, the candidate of pedagogics sciences, senior lecturer, Moscow State Academy of Physical Culture, Malakhovka, the Moscow region*

Annotation

The article is devoted to the study of the energy and regulatory capabilities of children of both sexes by means of the indirect methods, which are based on the standard testing methods in the laboratory. Longitudinal findings allowed to identify common patterns characteristic to all objects studied and to draw conclusions on the order of development of the energy and regulatory capabilities of the children, changes in the pace of this development, the presence of sensitive and critical periods for the formation of motor functions.

Keywords: energy opportunities of children, regulation of motor functions, sportsmen, sportswomen.

На графике представлены исследования постнатального развития регуляторных механизмов детей, активно занимающихся спортом по данным тестирования «Коэффициента эффективности локомоторной координации (КЭЛК)» [1, 3, 4].

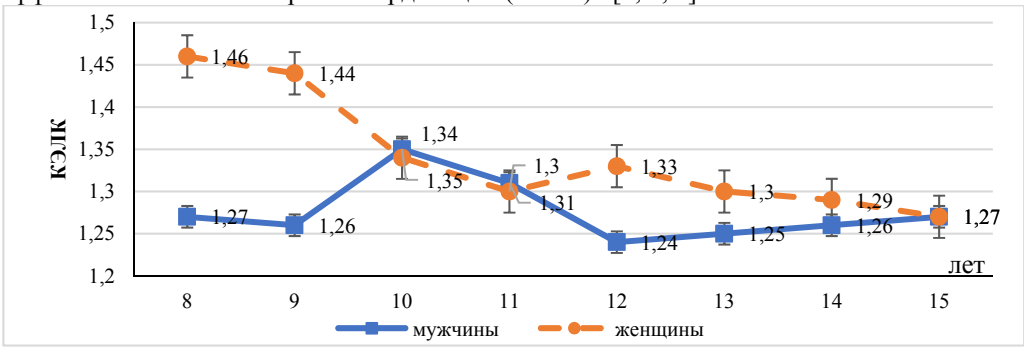

Рисунок 1 – Половые различия в формировании регуляторных функций у спортсменов и спортсменок в онтогенезе

Было обнаружено, что регуляторные возможности спортсменок изначально достоверно лучше, чем у спортсменов. Это преимущество сохраняется до 10-11 летнего возраста. Мальчики имеют менее совершенную систему регуляции движений, которая в процессе онтогенеза проходит многоступенчатый путь развития и к 14-15 годам дети уже не имеют половых отличий по регуляторным возможностям, а в дальнейшем юноши начинают преобладать. Регуляторные механизмы адаптации у спортсменов и спортсменок формируются не одинаково и в некоторые моменты онтогенеза имеют разнонаправленную динамику. У представителей мужского пола происходит достоверное и более значительное улучшение показателей в ходе взросления, а у женского – эти показатели отличаются большей стабильностью и меньшей вариативностью.

Становление индивидуально-типологического пути адаптации по регуляторному типу происходит у детей в возрасте 11 лет у мальчиков и 9 лет у девочек. Очевидно, что у мужского пола, процессы регуляции окончательно формируются на 2 года позже, чем у

женского.

Кризисным периодом для становления регуляторных возможностей спортсменок можно считать возраст 10 лет, что совпадает со вспышками развития энергетических возможностей, а для спортсменов такой период отмечен в возрасте 12 лет, что так же совпадает с пубертатными дифференцировочными процессами в мышечной ткани. В этот момент процессы регуляции не подвершены выраженному совершенствованию у мужского пола, а у женского - отмечено значительное ухудшение регуляции функций. У спортсменок начало пубертатных перестроек вызывает более значительные реакции организма, чем у спортсменов.

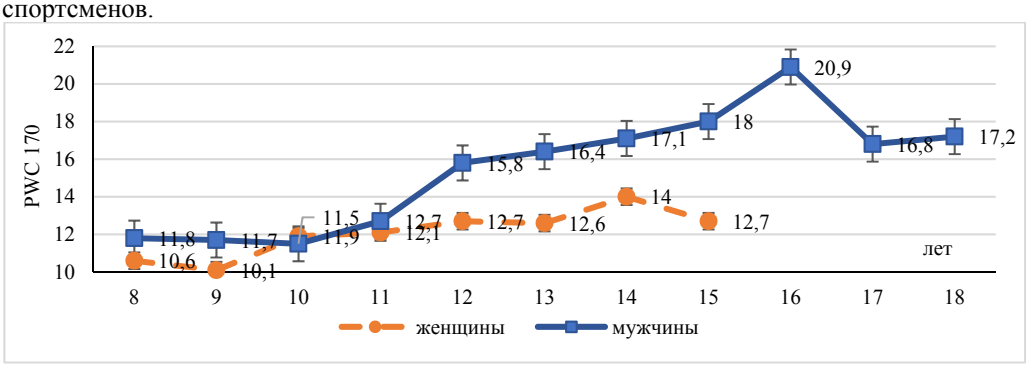

Рисунок 2 – Половые различия в формировании энергетических функций у спортсменок и спортсменов в онтогенезе

Исследование показало, что у спортсменок на 2 года раньше, чем у спортсменов начинается становление энергетики, в 10-летнем возрасте и завершается в 14 лет. У спортсменов этот период занимает возрастной диапазон от 12 до 16 лет. Таким образом, энергетические возможности мышечной системы в пубертатный период полностью формируются в течение 4 лет у представителей обоих полов. В возрасте 12-14 лет все дети находятся в пубертатном периоде.

Индивидуально-типологический путь адаптации по энергетическому типу формируется у спортсменок в возрасте 10-11 лет, у спортсменов в возрасте – 12-13 лет.

Сравнивая параллельно полученные данные с результатами школьников, не занимающихся спортом, было выявлено, что до 12-13-летнего возраста (момент вступления мальчиков в пубертат), нет выраженных достоверных половых отличий между спортсменами и спортсменками, а также между школьниками и школьницами по энергетическим возможностям мышечной системы. В 9-10-летнем возрасте, хотя и недостоверно, все девочки опережают мальчиков по своим энергетическим возможностям, так как мышечная система девочек уже вступила в предпубертатную передифференцировку.

Начиная с 12-13 лет и старше преимущество мужского пола по энергетическим возможностям становится достоверно значимым. Любые изменения показателей являются более выраженными у представителей мужского пола и отличаются большей вариабельностью, так как эти процессы в значительной степени контролируются мужскими половыми гормонами. Показатели девочек-спортсменок и не спортсменок отличаются большей стабильностью и меньшим размахом показателей.

По нашим данным после 16 лет у юношей и после 14 лет у девушек аэробные энергетические возможности значительно снижаются за счет изменения спектра волоконного состава в мышцах, и адаптационные возможности организма обеспечиваются преимущественно за счет включения доли анаэробных источников, а также за счет экономизации функций. На школьниках, не занимающихся спортом такого снижения, авторами не было получено [2]. Сравнивая возрастную динамику показателей PWC_{170} мальчиков – не спортсменов, полученных разными авторами, с показателями наших активно тренирующихся футболистов можно отметить, что до возраста 12 лет достоверных отличий не

наблюдается. Начиная с 12 лет, сопоставляя соответствующие стадии полового развития, в среднем показатели спортсменов выше на 25%. В нашем случае отмечено более ранее наступление предпубертатных и собственно пубертатных перестроек, в среднем на 1 год. Девочки спортсменки не имеют достоверных различий по мощности аэробных систем со школьниками-мальчиками того же возраста, не занимающихся спортом.

Таким образом, удалось выявить половые различия в сроках формирования энергетических и регуляторных возможностей спортсменов и спортсменок. Показано, что формирование идет гетерохронно с контрастирующими половыми различиями, как по характеру становления функций, так и по срокам наступления указанных возможностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. 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. – Малаховка, 2017. – С. 205-209. – ISBN 978-5-00063-015-0.

2. Сонькин, В.Д. Развитие мышечной энергетики и работоспособности в онтогенезе / В.Д. Сонькин, Р.В. Тамбовцева. – М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. – 368 с. – ISBN 978-5-397-01708-4.

3. Синайский, М.М. Физиологические проявления координационных способностей у спортсменов : монография / М.М. Синайский ; Всерос. науч.-исслед. ин-т физ. культуры. – М. : ВНИИФК, 2007. – 152 с. – ISBN 5-94634-030-1.

4. Швецов, А.В. Результаты многолетних лонгитудиальных исследований физической работоспособности и коэффициент эффективности координации спортсменов / А.В. Швецов, М.М. Синайский, Г.Н. Паскин // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 2. – С. 41-42.

REFERENCES

1. 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.

2. Sonkin, V.D. and Tambovtseva, R.V. (2011), *Development of muscle energy and performance in ontogenesis*, Book house "LIBROKOM", Moscow.

3. Sinaisky, M.M. (2007), *Physiological manifestations of coordination abilities of the athletes: monograph*, VNIIFK Publishing House, Moscow.

4. Shvetsov, A.V., Sinaisky, M.M. and Paskin, G.N. (2007), “Results of long-term longitudinal studies of physical performance and the coefficient of coordination of athletes”, *Theory and practice of physical culture*, No. 2, pp. 41-42.

Контактная информация: t.pogosyan@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 10.06.2019

УДК 796.89

ПОВЫШЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У СПОРТСМЕНОВ РУКОПАШНОГО БОЯ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ

***Алексей Викторович Понкратов**, Заслуженный тренер России, кандидат педагогических наук, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, г. Москва*

Аннотация

В данной статье изложено содержание методики повышения специальной выносливости у спортсменов рукопашного боя высокой квалификации на основе применения круговой тренировки.