

4. Shalmanov, An. A. (2002), *Methodological foundations of the study of motor actions in sport biomechanics*, dissertation, Moscow.

5. Shalmanov, An. A. (2011), "Methodological aspects of the study of motor actions and evaluation of technical skills in sports biomechanics", *Physical culture and education, sports, biomechanics, life safety: materials of the International scientific conference*, Part I., Maikop, pp. 23-28.

6. Shipilov, A. A., Vagin, A. Y., and Laptev, A. I. (2015), "On the way to the development of a methodology for operational control of a throwing technique in wrestling", *Biomechanics of motor actions and biomechanical control in sports: proceedings of 3 all-Russian scientific-practical conference with international participation, 19-20 November 2015*, Moscow- Malakhovka, pp. 153-157.

7. Shipilov, A. A. (2017), "Kinematic characteristics of wrestling dummy motion during "backward bending" and "hip" throws: comparative analysis", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 152, No. 10, pp. 301-305.

Контактная информация: sviridovborya@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 02.06.2018

УДК 796.922.093.642

О НЕКОТОРЫХ ФАКТОРАХ, ЛИМИТИРУЮЩИХ РЕЗУЛЬТАТ В ЛЫЖНОЙ ГОНКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БИАТЛОНИСТОВ РОССИИ

*Геннадий Александрович Сергеев, кандидат педагогических наук, доцент,
Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья
имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)*

Аннотация

В статье рассматриваются и анализируются факторы, лимитирующие результат в лыжной гонке в соревнованиях биатлонистов. Этими факторами являются: силовая подготовка, скорость расслабления скелетных мышц, находящаяся в прямой взаимосвязи с функциональным состоянием центральной нервной системы, техника лыжных ходов, методика использования восстановительных средств, принципы организованной подготовки, некоторые аспекты психологической подготовки.

Ключевые слова: гоночная подготовка, квалифицированные биатлонисты, лимитирующие факторы.

ABOUT SOME FACTORS LIMITING THE RESULT IN THE SKI RACE OF QUALIFIED BIATHLETES OF RUSSIA

*Gennady Alexandrovich Sergeev, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,
The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg*

Annotation

The factors limiting result in a ski race in competitions of biathletes are considered and analyzed in the article. These factors are: power preparation, the speed of relaxation of skeletal muscles which is in direct interrelation with a functional condition of the central nervous system, the techniques of the ski movements, methods of using recovery means, the principles of organized preparation, and some aspects of psychological preparation.

Keywords: racing training, qualified biathletes, limiting factors.

Удручающие результаты выступления наших биатлонистов на международных соревнованиях крайне огорчают всю спортивную общественность нашей страны. Абсолютно всем понятно, что в нашем биатлоне происходит что-то неправильно. При таком огромном количестве талантов в нашей стране мы стали не конкурентно способны на международной арене.

На наш взгляд мы уступаем иностранным спортсменам потому, что перестали быть самостоятельными. У нас нет собственных, основанных на наших традициях, но с учетом современных условий, методик подготовки квалифицированных спортсменов. Мы перестали экспериментировать, а участие нашей науки сводится только к написанию редких статей, идеи которых абсолютно не используются в тренировочном процессе. Мы боимся

ошибиться, поэтому у нас все по среднему и как показал сезон 2017-18, ниже удовлетворительного. Из всех сторон спортивной подготовки спортсмена – технической, физической, тактической и психологической тренеры уделяют большую часть тренировочного времени физической подготовке. Особенно это касается гоночной составляющей. Почему же мы бежим медленно?

С приходом в сборную команду России по биатлону немецкого тренера В. Пихлера в 2011 году в тренировки сборной команды стали интенсивно внедряться упражнения с отягощениями. Это почти моментально стало всеобщим увлечением, так как организационная и методическая подготовка региональных сборных команд в основном является копированием подготовки национальной команды. Силовыми тренировками стало заниматься модно. В тренировочные планы сильнейших спортсменов было введено большое число силовых упражнений, заимствованных из арсенала подготовки тяжелоатлетов.

Результаты научных исследований, направленных на изучение зависимости роста спортивной квалификации лыжников и биатлонистов от функционального состояния нервно-мышечной системы, в частности, от сократительных и релаксационных характеристик скелетных мышц очень хорошо представлены в монографии Ю.В. Высочина и Л.Г. Яценко (2013). Контроль за функциональным состоянием нервно-мышечной системы осуществлялся с помощью метода полимиографии. В обследованиях участвовали 145 лыжников и биатлонистов разной квалификации – от третьего разряда до мастеров спорта международного класса, включая членов сборной команды РФ. Каждый из спортсменов обследовался многократно, поэтому общее количество человеко-обследований было более пятисот.

Обследовалась четырехглавая мышца бедра обеих ног. Полученные результаты (рисунок 1) показали, что различия между спортсменами 3р и МС по максимальной силе (КМПСо) составляли 20% ($P < 0,001$), а по скорости напряжения (СПНо) – 54,8% ($P < 0,001$).

Самые большие различия были выявлены по скорости расслабления (СПР) мышц – 95,6% ($P < 0,001$) и по общему функциональному состоянию (ОФСм) мышц – 101,6% ($P < 0,001$). Процентные различия между МС и 3р по скорости расслабления (СПР) мышц были больше в 4,6 раза, чем по силе мышц и в 1,7 раза больше, чем по скорости сокращения или «взрывным качествам» мышц. Судя по результатам этих исследований уровень максимальной силы мышц, который имеется, например, у кандидатов в мастера спорта и большинства перворазрядников, вполне достаточен для достижения результатов международного класса. Цель силовой тренировки лыжника-гонщика и биатлониста строго функциональна: она должна быть направлена на повышение силы, с которой происходит отталкивание ногами и руками в течение продолжительного времени. Для этого лыжник должен улучшать не размеры и форму мышц, а синхронизацию и технику использования определенных мышечных групп.

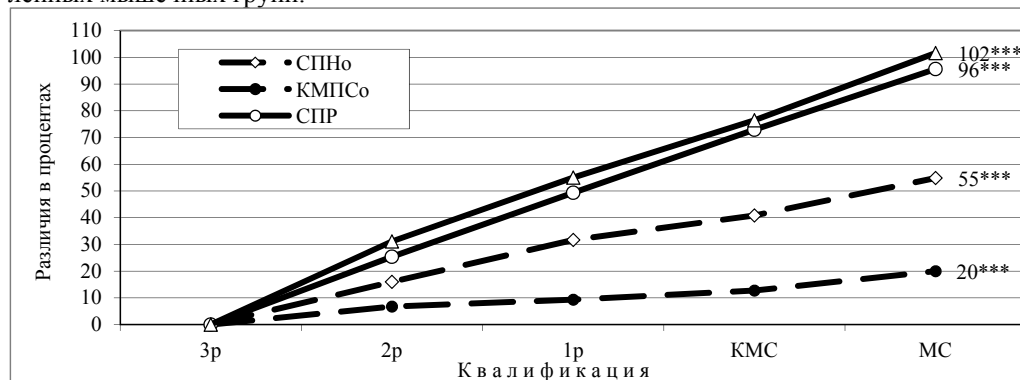


Рисунок 1 – Зависимость роста спортивной квалификации лыжников и биатлонистов от функционального состояния нервно-мышечной системы (Ю.В. Высочин, Л.Г. Яценко, 2013)

Силовые тренировки помогают лыжникам избежать травм. Самое слабое звено в любой мышце – место ее крепления к сухожилию. Большинство разрывов мышц происходит именно в этой области. Укрепление связок между мышцами и сухожилиями с помощью силовых тренировок сокращает риск чрезмерного растяжения мышц в ходе внезапных изменений мощности (например, при быстром ускорении или спринте).

Повышение силы приводит к повышению уровня общей выносливости. Возможная причина этого парадокса заключается в том, что повышение силы медленно сокращающихся мышечных волокон, возникающее в результате силовых тренировок, позволяет им брать на себя значительно большую нагрузку с точки зрения мощности, из-за чего снижается роль быстро сокращающихся мышечных волокон. Так как последние устают значительно быстрее, снижение их роли и приводит к росту выносливости.

Специально проведенные исследования (монография Самсоновой А.В., 2013) свидетельствуют о том, что различный вес отягощений по-разному влияет на гипертрофию волокон различных типов. Установлено, что под воздействием многократных упражнений с небольшими отягощениями увеличивается поперечное сечение волокон I типа, в то время как мышечные волокна II типа не изменяют своего поперечного сечения и, наоборот, если в тренировочном процессе применялись большие отягощения, гипертрофии, в первую очередь подвергались мышечные волокна II типа.

Тренировку силы предпочтительно делать в начале подготовительного периода. На первом этапе главная задача – подготовка мышц и сухожилий к значительным нагрузкам. На втором – с более значительными, но не максимальными весами для того, чтобы обучить центральную нервную систему привлекать к работе большое количество мышечных волокон.

Для поддержания на достаточном уровне базового навыка силы во все остальные месяцы нужно проводить одну тренировку в неделю, работая с весами 60% от максимального, выполняя упражнения 2-3 раза по 6-12 повторений.

Подобных тренировок может оказаться недостаточно. Поддержание уровня силы особенно важно для женщин и мужчин – ветеранов, так как им требуется больше времени на строительство мышечной массы, а ее снижение происходит быстрее. Противостоять этому можно, включая силовые упражнения на лыжероллерах и лыжах (передвижение попеременным бесшажным ходом, одновременным бесшажным ходом, одновременным двухшажным без палок).

В соревновательном периоде, как минимум за неделю перед основными гонками, лучше от тренировок силовой направленности отказаться.

Сильные гипертрофированные мышцы кровоснабжаются хуже (при утолщении мышечного волокна вдвое диффузия кислорода к его центру затрудняется в 8 раз) и вследствие этого обладают меньшей выносливостью и работоспособностью [1]. Иначе говоря, увеличив силу мышц в 2 раза, спортсмен уменьшает свою выносливость в 8 раз. Не случайно многими исследователями подчеркивается несовместимость достижения высоких спортивных результатов одновременно в показателях силы и выносливости.

Тем не менее, огромная часть тренировочного времени тратится на силовую и скоростно-силовую подготовку, которая уже не нужна в таких объемах на этапах высшего спортивного мастерства. Чрезмерно развитая, гипертрофированная мускулатура становится фактором, сдерживающим прогресс спортивных результатов, особенно на этапах высшего спортивного мастерства, во всех видах спортивной деятельности, требующих максимальных проявлений скорости, скоростной выносливости и координированности.

Ведущую роль в прогрессе спортивных результатов играет скорость расслабления скелетных мышц, находящаяся в прямой взаимосвязи с функциональным состоянием центральной нервной системы, в частности, с уровнем возбудимости и активности тормозных процессов [1, 3]

Последнее очень тесно связано с техникой способов передвижения спортсменов по дистанции. Одним из основных показателей эффективности техники, как в классических,

так и в коньковых ходах является своевременный и качественный перенос массы тела спортсмена на опорную ногу. Именно в этот момент происходит расслабление (отдых) всех других мышц, которые будут принимать участие в следующем действии.

Ведущими признаками высокого уровня тренированности, как и адаптированности, являются не только высокий уровень физической работоспособности, но также высокая экономичность деятельности различных органов и систем и высокая скорость восстановительных процессов.

При передвижении коньковыми ходами выросло парциальное значение плечевого пояса. Многие тренеры переоценивают значение силы рук, считая ее лимитирующим фактором в гонке. Исходя из этого, часто спортсмены используют чрезмерно высокие палки. Мы не разделяем такую позицию хотя бы из тех соображений, что руки задают темп движению. Они должны быть легкими и выносливыми. На трудных трассах спортсмены с высокими палками устают быстрее и не могут поддерживать высокий темп.

В технике лыжных ходов тренерам следует обратить внимание на наличие у многих спортсменов сильной асимметрии при выполнении скользящих шагов. В циклической работе скорость передвижения на лыжах определяется частотой и длиной шагов. При сильно выраженных различиях (асимметрии) в сократительных характеристиках правой и левой ноги неизбежно появятся различия в длине беговых шагов. При отталкивании сильной ногой шаг будет длиннее, а при отталкивании слабой ногой – короче. Поэтому для сохранения прямолинейного движения спортсмен вынужден либо постоянно корректировать шаги, бесполезно растративая много энергии, либо выполнять циклические движения, подстраиваясь под слабую ногу, что в конечном итоге не позволяет спортсмену показать весь свой потенциал.

Заслуживает самого пристального внимания выводы, которые делают Ю.В. Высочин и Л.Г. Яценко (2013) по поводу использования всевозможных восстановительных мероприятий для ликвидации последствий физических перегрузок.

Результаты научных исследований свидетельствуют о том, что быстрое выведение промежуточных и конечных продуктов обмена с помощью восстановительных средств неизбежно приводит и к снижению интенсивности адаптационных процессов, т.е. в данном случае восстановительные средства выступают как прямые антагонисты адаптации и частично или даже полностью купируют тренировочный эффект.

Лыжники-гонщики сборной команды России используют эти знания в своей практике. В этой связи нужно говорить о необходимости творческой кооперации не только внутри биатлона, но и с другими видами спорта.

Важнейшим моментом в тренировке сборных команд страны является организованная подготовка. Новое – это хорошо забытое старое. У нас были очень хорошие традиции, когда мужская и женская команды тренировались совместно. Это в обеих командах повышает ответственность, конкуренцию и мотивацию.

Нельзя обойти вопрос психологической подготовки. Эффективность деятельности в биатлоне зависит не только от уровня физической и функциональной подготовленности, но и от психофизиологического статуса спортсменов, уровня развития тех или иных психических функций, волевых качеств, координационных способностей, технико-тактического мастерства, психологической устойчивости и стресс-устойчивости. Функциональная активность тормозных процессов и общее функциональное состояние ЦНС, обеспечивающие высокий уровень развития и проявления таких важных психологических качеств, как спокойствие, уравновешенность, невозмутимость и самообладание в экстремальных ситуациях спортивной деятельности, вносит существенный вклад в прогресс биатлонистов, которым после напряженной гонки необходима высшая степень спокойствия и концентрации внимания на огневых рубежах.

Эти качества могут формироваться только в условиях, когда и спортсмен и все, кто помогает ему, имеют высокую мотивацию в достижении максимального результата, когда

создается атмосфера бережного, но требовательного отношения к спортсмену. Необходимо ограждать спортсменов, выполняющих большой план тренировочной работы, от лишних стрессовых ситуаций.

На наш взгляд, спортсменам сборной команды страны в этом году очень мешали постоянные интервью после каждой гонки. Журналисты очень хорошо делают свою работу, имеют высочайший рейтинг передач о биатлоне, а вот спортсменов, которые еще выступили неудачно, это очень сильно травмирует.

Руководителям СБР и тренерам сборных команд необходимо уходить от такой практики, а средствам информации искать взаимовыгодные методы работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Высочин, Ю.В. Факторы и механизмы, лимитирующие физическую работоспособность в циклических видах спорта : монография. / Ю.В. Высочин., Л.Г. Яценко ; Санкт-Петерб. гос. технол. ун-т раст. полимеров. – СПб. : [б.и.], 2013. – 197 с.
2. Самсонова, А.В. Гипертрофия скелетных мышц человека : монография / А.В. Самсонова ; Национальный гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. 2-е изд. испр. – СПб. : [б.и.], 2012. – 203 с.
3. Фрил, Д. Библия велосипедиста / Д.Фрил. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 431 с.

REFERENCES

1. Vysochin, Yu. V. and Yatsenko L. G. (2013), *Factors and mechanisms that limit physical performance in cyclic sports: monograph*, Saint Petersburg State Technological University of plant polymers, St. Petersburg.
2. Samsonova, A. V. (2012), *Hypertrophy of skeletal muscle of man: monograph*, The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg.
3. Friel, J. (2011), *The cyclist's Bible*, "Mann, Ivanov and Ferber", Moscow.

Контактная информация: sga181054@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 30.05.2018

УДК 796.012.2

КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ, СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ

Юлия Николаевна Серикова, аспирантка, Российский государственный университет физической культуры спорта молодежи и туризма, Москва, старший преподаватель, Московский технологический университет, Москва; Вероника Анатольевна Александрова, кандидат педагогических наук, доцент, Финансовый университет при правительстве РФ, Москва; Анжела Юрьевна Нечаева, преподаватель, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Москва

Аннотация

В данной статье представлен комплексный анализ исследований, касающихся координационных способностей. Рассматривается проблема развития и совершенствования данного двигательного качества как в тренировочном процессе спортсменов высокой квалификации, так и в системе физического воспитания студенческой молодежи. Статья включает анализ традиционных средств и методов, а также, современных подходов воздействия на координационные способности. Представлены результаты исследований специалистов сферы физической культуры и спорта по проблеме поиска новых нетрадиционных методов совершенствования координации. Также рассматриваются современные двигательные системы, такие как аэробика и танцы с позиции эффективности воздействия на координационные способности в спорте высших достижений и общеобразовательном процессе студентов. Подробно рассматривается танцевальное спортивное направление – хип-хоп, его особенности, а также преимущества в совершенствовании