

беспорядков.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сегодня требуется тщательное изучение законодательной базы, поскольку существующие нормы ФЗ «О полиции» требуют, на наш взгляд, определенных доработок. Сотрудник ОВД выполняет важную задачу – обеспечивает общественную безопасность и порядок, для эффективного выполнения им поставленных задач требуется учет всех особенностей деятельности, условий работы и подготовки, но и государство со своей стороны обязано обеспечить также защиту прав и законных интересов сотрудников правоохранительных органов для повышения эффективности борьбы с подобными рассматриваемыми преступлениями. Поскольку рассмотренные в настоящей работе проблемы являются серьезными, однако, ввиду большого спектра особенностей при пресечении массовых беспорядков, а так же обеспечения общественного порядка и общественной безопасности в настоящей работе было выделено только несколько проблем, наиболее актуальных, по мнению авторов, следует разработать ряд мер по созданию мероприятий и механизмов цель которых – поддержать физическое и психологическое здоровье без отрыва от осуществления профессиональной деятельности сотрудникам ОВД. Применение физической силы при пресечении массовых беспорядков связано с ограничением прав граждан, поэтому требуется редактировать ряд законодательных норм, чтобы обеспечить стабильность профессионального механизма.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Овчинников, В.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка курсантов и слушателей вузов МВД России: альтернативный подход / В.А. Овчинников, В.С. Якимович // Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2013. – № 2 (25). – С. 137–142.
2. Сысоев, А.А. Использование опыта оперативно-служебной деятельности в системе профессиональной подготовки сотрудников ОВД // Подготовка кадров для силовых структур: современные направления и образовательные технологии : материалы XVIII Всероссийской научно-методической конференции. – Иркутск, 2013. – С. 260–262.

#### REFERENCES

1. Ovchinnikov, V.A. and Yakimovich, V.S. (2013), “Professional-applied physical training of cadets and students of Russian MIA high schools: an alternative approach”, *Bulletin of the Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, No. 2 (25), pp. 137-142.
2. Sysoev, A.A. (2013), “Using the experience of operational activities in the system of professional training of police officers”, *Training for law enforcement agencies: Modern trends and educational technologies: materials of the XVIII All-Russian Scientific and Methodological Conference*, Irkutsk, pp. 260-262.

**Контактная информация:** skuroplin@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 17.04.2020*

УДК 796.92

#### **ПОДДЕРЖАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СВЯЗОЧНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА ЛЫЖНИЦ СРЕДСТВАМИ СТРЕТЧИНГА**

*Михаил Вячеславович Курочкин, аспирант, Евгения Вячеславовна Курочкина, аспирант, Олег Евгеньевич Понимасов, кандидат педагогических наук, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург*

#### **Аннотация**

С целью повышения уровня общей физической подготовки лыжников-гонщиков была разработана методика применения упражнений стретчинга, позволяющая улучшить состояние мы-

шечно-суставного аппарата, минимизировать риск получения травм и осложнений в состоянии здоровья спортсменов. Разработана методика применения комплексов упражнений стретчинга, направленная на улучшение состояния мышечно-суставного аппарата, позволяющая минимизировать риск получения травм и осложнений в состоянии здоровья спортсменов. Получен новый научный результат – выявлена возможность повышения эффективности тренировочного процесса лыжниц на основе применения комплексов упражнений стретчинга до и после воздействия тренировочной нагрузки.

**Ключевые слова:** стретчинг, связочно-мышечный аппарат, лыжницы-гонщицы.

**DOI:** 10.34835/issn.2308-1961.2020.4.p259-263

## MAINTENANCE OF THE FUNCTIONAL CONDITION OF THE LIGNEOUS-MUSCULAR APPARATUS OF SKIERS BY MEANS OF STRETCHING

*Mikhail Vyacheslavovich Kurochkin, the post-graduate student, Evgenia Vyacheslavovna Kurochkina, the post-graduate student, Oleg Evgenievich Ponimasov, the candidate of pedagogical sciences, The Herzen State Pedagogical University of the Russian, St. Petersburg*

### Abstract

In order to increase the level of general physical training of cross-country racers, the methodology was developed for applying stretching exercises to improve the state of the muscular-articular apparatus and minimize the risk of injuries and complications in the health condition of athletes. A technique has been developed for the use of stretching exercise complexes aimed at improving the state of the muscular-articular apparatus, which minimizes the risk of injuries and complications in the health condition of athletes. A new scientific result was obtained – the possibility of increasing the efficiency of the training process of skiers using stretching exercise complexes before and after the impact of the training load was revealed.

**Keywords:** stretching, ligament-muscular apparatus, skiers-racers.

### ВВЕДЕНИЕ

В основе роста спортивных результатов в современном лыжном спорте лежит не только повышение функциональных резервов, но и поддержание положительной реактивности мышечной системы на физическую нагрузку. Это зависит от соблюдения баланса между мышечными напряжениями и восстановительными процессами [2]. Мышцы спортсмена как непосредственный исполнительный орган в большей степени подвержены риску травмирования вследствие систематических или однократных максимальных напряжений. Возникновение даже незначительных симптомов мышечного стресса и дисфункций связочно-суставного аппарата требует снижения величины и интенсивности тренировочной работы [1, 3]. Экстремальные нагрузки в современном спорте связаны с риском развития функционального перенапряжения и возникновения травматизма спортсменов. Как правило, подобные ситуации возникают вследствие несоответствия величины нагрузки адаптивным возможностям атлетов. В отдельных случаях это обусловлено недооценкой тренерами и спортсменами мероприятий, направленных на подготовку и восстановление организма [4, 5]. Наиболее распространенными травмами в лыжном спорте являются повреждения мышц спины, суставов позвоночника, связочно-суставного аппарата нижних конечностей [7].

К задачам спортивной тренировки, способствующим поддержанию физиологических кондиций мышц и связок спортсмена и снижающим риск травматизма, относятся:

- 1) разогревание мышц, увеличение кровотока в работающей мышце перед выполнением физической работы;
- 1) развитие гибкости суставов, эластичности связок, способности мышц к растягиванию;
- 3) срочное восстановление мышечно-суставного аппарата после тренировочных нагрузок.

С целью решения данных задач активно применяются средства махового характера, выполняемые в динамическом режиме. Прежде всего, к ним относятся маховые движения руками и ногами, сгибания и разгибания туловища, выполняемые с большой амплитудой и достаточно высокой скоростью. Растягивание мышц и связок происходит за счет инерционных сил, действующих на движущуюся конечность, является сравнительно кратковременным, и может превышать допустимую амплитуду безопасного отклонения. Скорость растягивания мышц соответствует скорости выполняемых движений [6].

Чрезмерно резкое и длинное растягивание связок и мышц вследствие неконтролируемого отклонения отдельных звеньев тела может привести к микроскопическим надрывам мышечных волокон. В дальнейшем в процессе восстановления это приводит к образованию рубцов и снижению эластичности мышечной ткани.

Альтернативным средством разминки и срочного восстановления после нагрузки являются упражнения стретчинга, позволяющие контролировать прилагаемую силу, амплитуду растягивания и длительность воздействия на растягиваемую мышцу. Использование упражнений стретчинга в тренировочном процессе предполагает решение следующих задач: подготовку мышечных групп к предстоящим нагрузкам, снижение развивающегося утомления и ускорение местных восстановительных процессов в мышцах. Актуальность использования стретчинга обусловлена необходимостью внедрения в практику спортивной тренировки методик, позволяющих оперативно восстанавливать работоспособность мышц и связок с контролируемым дозированием параметров механического воздействия на мышечно-суставной аппарат спортсменов.

#### МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью повышения уровня общей физической подготовки лыжников-гонщиков была разработана методика применения упражнений стретчинга, позволяющая улучшить состояние мышечно-суставного аппарата, минимизировать риск получения травм и осложнений в состоянии здоровья спортсменов.

В исследовании приняли участие 25 лыжниц в возрасте 16–18 лет СПб ГБУ СШОР по лыжным видам спорта. Из числа участников эксперимента были сформированы две группы – контрольная (КГ) в количестве 12 человек и экспериментальная (ЭГ) в количестве 13 человек. Учебно-тренировочные занятия проводились в течение годового цикла тренировки. Контрольная группа занималась по утвержденному плану и программе подготовки спортсменов.

В содержании комплексов упражнений стретчинга использовались упражнения на растягивание следующих групп мышц: икроножных мышц и ахиллова сухожилия, передней поверхности голени и голеностопа, приводящих и четырехглавых мышц бедра, бицепсов бедер, ягодиц, грудных мышц, трицепсов, дельтовидных мышц плеча, внутренней поверхности предплечий.

Комплексы упражнений стретчинга выполнялись до и после учебно-тренировочных занятий, а также через 2 часа после последней тренировки на выездном восстановительном мероприятии. В зависимости от периода подготовки спортсменов количество повторений и длительность выполнения упражнений варьировались.

Комплексы выполнялись по 8–10 упражнений с двух-трехкратным повторением каждого упражнения.

Длительность выполнения отдельного упражнения варьировала в зависимости от периода годового цикла тренировки (таблица 1).

Оценка эффективности применения комплексов упражнений стретчинга проводилась на основе динамики показателей уровня развития гибкости по Ж.К. Холодову, В.С. Кузнецову (2003), анализа показателей травматизма и достигнутых спортивных результатов.

Таблица 1 – Методика применения комплексов упражнений стретчинга

Период тренировки	Направленность	Время выполнения, с		Количество повторений
		до тренировки	после тренировки	
Подготовительный	Общая, специальная	30	30	3–6
Предсоревновательный	Специальная, восстановительная	8–15	15–30	3–4
Соревновательный	Специальная, восстановительная	5–8, 8–15	15–30	1–2
Переходный	Восстановительная, общая	30	60	2–4

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении первоначального тестирования уровень развития гибкости спортсменок экспериментальной и контрольной групп статистически достоверных различий не имел. Тестирование по окончании эксперимента позволило выявить динамику показателей уровня развития гибкости и оценить эффективность использования средств стретчинга в тренировочном процессе (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика показателей гибкости испытуемых в результате эксперимента,  $\bar{x} \pm m$

Показатель	ЭГ			КГ		
	до	после	t	до	после	t
Расстояние от опоры до пальцев рук в наклоне вперед, см	12,2±3,2	18,1±3,2	9,1	11,6±3,5	14,8±3,2*	7,3
Расстояние между кистями во время прокручивания рук см	110,5±4,7	89,3±7,8*	3,7	112,8±11,8	100,4±9,7	4,2
Угол туловища при наклоне вперед в положении сидя, град	35,4±6,1	19,3±5,1	7,2	36,2±4,6	28,5±4,2*	6,4
Угол в тазобедренном суставе в продольном шпагате, град	160,3±14,5	173,1±14,6*	4,8	163,5±21,3	166,1±12,7	5,1
Количество повреждений связочно-мышечного аппарата	14,5±1,4	6,3±0,4*	3,7	15,3±0,5	13,1±1,6	4,2
Лыжная гонка на 15 км, с	3184±247	2819±324	6,9	3122±98	3017±104	8,5

Примечание: \* – уровень достоверности различий при  $p < 0,05$ .

Анализ результатов исследования показал, что применение комплексов упражнений стретчинга положительно влияет на состояние мышечно-суставного аппарата лыжниц, снижает риск получения травм и осложнений в состоянии здоровья спортсменок, способствует улучшению спортивного результата.

Выполнение упражнений на растягивание мышц до и после тренировки способствовало лучшей адаптации мышечной системы к физической нагрузке и адекватному восстановлению лыжниц. Поддержание оптимального соотношения между мышечным напряжением и сопротивляемостью связок и сухожилий обеспечило баланс тренировочных и восстановительных процессов мышечной ткани.

Регулярное растягивание увеличило способность мышц к произвольному сокращению, что повлияло на улучшение спортивного результата.

Показатель снижения травматизма свидетельствует о возможности поддержания оптимальной эластичности связок и мышц спортсменок как за счет их разогревания перед нагрузкой, так и посредством растягивания после тренировки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффективность тренировочного процесса лыжниц на основе применения комплексов упражнений стретчинга до и после воздействия тренировочной нагрузки подтверждается положительной динамикой уровня развития качества гибкости и спортивного результата в основном соревновательном упражнении. При этом подход к организации тренировочного процесса, основанный на систематическом использовании средств и методов растягивания связок и мышц тренирующихся спортсменок, позволяет снижать общее количество повреждений связочно-мышечного аппарата лыжниц-гонщиц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко, К.К. Биомеханическая интерпретация данных миографии скелетных мышц спортсменов / К.К. Бондаренко, Д.А. Черноус, С.В. Шилько // *Российский журнал биомеханики.* – 2009. – Т. 13, № 1. – С. 7–17.
2. Гусинец, Е.В. Управление тренировочным процессом квалифицированных бегунов на короткие дистанции на основе миографических показателей мышечной системы / Е.В. Гусинец, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2012. – № 5 (87). – С. 30–34.
3. Кашуба, В.А. Особенности упруго-вязких свойств скелетных мышц квалифицированных лыжниц-гонимцев на этапе предсоревновательной подготовки / В.А. Кашуба, А.Ю. Глухих, Т.А. Хабинца // *Физическое воспитание студентов.* – 2002. – № 3. – С. 24–28.
4. Ольховская, О.Г. Формирование технико-динамической структуры движений юных пловцов на этапе начальной спортивной специализации / О.Г. Ольховская, О.Е. Понимасов, С.А. Барченко // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2019. – № 10 (176). – С. 257–260.
5. Ольховская, О.Г. Структурирование амплитудно-пространственных характеристик цикла плавания юных кролистов / О.Г. Ольховская, О.Е. Понимасов, А.В. Антонов // *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта.* – 2019. – № 11 (177). – С. 325–328.
6. Самсонова, А.В. Изменение механических свойств скелетных мышц под влиянием физической нагрузки / А.В. Самсонова, М.А. Борисевич, И.Э. Барникова // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2017. – № 2 (144). – С. 221–224.
7. Vain, A. Criteria for preventing overtraining of the musculoskeletal system of gymnasts / A. Vain, T. Kums // *Biology of sport.* – 2002. – № 4 (19). – P. 329–345.

REFERENCES

1. Bondarenko, K.K., Chernous, D.A. and Shilko, S.V. (2009), “Biomechanical interpretation of skeletal muscle myometry data of athletes”, *Russian Journal of Biomechanics*, Vol. 13, No. 1, pp. 7-17.
2. Gusinets, E.V., Kostyuchenko, V.F. and Vrublevsky, E.P. (2012), “Management of the training process of qualified short-distance runners based on myometric indicators of the muscular system”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 87, No. 5, pp. 30-34.
3. Kashuba, V.A., Deaf, A.Yu. and Khabinets, T.A. (2002), “Features of the elastic-viscous properties of skeletal muscles of skilled skiers-racers at the stage of pre-competition training”, *Physical education of students*, No. 3, pp. 24-28.
4. Olkhovskaya, O.G., Ponimasov, O.E and Barchenko, S.A. (2019), “Formation of the technical and dynamic structure of movements of young swimmers at the stage of initial sports specialization”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 176, No. 10, pp. 257-260.
5. Olkhovskaya, O.G., Ponimasov, O.E and Antonov, A.V. (2019), “Structuring the amplitude-spatial characteristics of the swimming cycle of young crawl-swimmers”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 177, No. 11, pp. 325-328.
6. Samsonova, A.V., Borisevich, M.A. and Barnikova, I.E. (2017), “Change in the mechanical properties of skeletal muscles under the influence of physical activity”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 144, No. 2, pp. 221-224.
7. Vain, A. and Kums, T. (2002), “Criteria for preventing overtraining of the musculoskeletal system of gymnasts”, *Biology of sport*, Vol. 19, No. 4, pp. 329-345.

**Контактная информация:** misha.0o0@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 24.04.2020*

УДК 796.011.3

**ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ**

*Эльвира Геннадьевна Лактионова, кандидат педагогических наук, доцент, Жанна Георгиевна Кортава, кандидат педагогических наук, доцент, Наталья Юрьевна Заплатина, старший преподаватель, Гузель Равильевна Мукминова, преподаватель, Сочин-*