

ОСОБЕННОСТИ УПРУГО-ВЯЗКИХ СВОЙСТВ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИЦ-ГОНЩИЦ НА ЭТАПЕ ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Кашуба В.А., Глухих А.Ю., Хабинец Т.А.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье рассмотрены биомеханические свойства скелетных мышц лыжниц-гонщиц. Полученные данные упруго-вязких свойств скелетных мышц, могут использоваться как объективные критерии эффективности управления процессом подготовки квалифицированных спортсменок в предсоревновательный период тренировки.

Ключевые слова: спортивная тренировка, лыжницы-гонщицы, биомеханические свойства скелетных мышц.

Анотація. Кашуба В.О., Глухих Г.Ю., Хабинець Т.О. Особливості пружно-в'язкових властивостей кістякових м'язів кваліфікованих лыжниць-гонщиц на етапі передзмагальної підготовки. В статті розглянуто біомеханічні властивості скелетних м'язів лыжниць-гонщиц. Отримані данні пружно-в'язкових властивостей скелетних м'язів можуть використовуватись як об'єктивні критерії ефективності управління процесом підготовки кваліфікованих спортсменок в передзмагальний період тренування.

Ключові слова: спортивне тренування, лыжниць-гонщиці, біомеханічні властивості скелетних м'язів.

Annotation. Kashuba V.A., Glukhikh A.U., Habinets T.A. Features is elastic - viscid of properties of skeletal muscles qualified skiers at a stage preliminary competitive of preparation. The biomechanical characteristics of skiers skeletal muscles are considered in this paper. The received data of elastic - viscid peculiarities of skeletal muscles can be used as the objective criteria of the effectiveness of the preparational process management in the precompetitive training period of top-class athletes.

Keywords: sports training process, skiers, biomechanical characteristics of skeletal muscles.

Лыжные гонки предъявляют специфические требования к силовым качествам спортсмена, обусловленные характером и продолжительностью динамических усилий преодоления трения лыж по снегу и сопротивления воздуха.

Одним из самых важных факторов, лимитирующим рост спортивного результата в лыжных гонках, является специальная работа, направленная на "увязывание" возросшего уровня силовой подготовленности, проявляемых в упражнениях общеподготовительного характера, со специфическими проявлениями двигательных и вегетативных функций, характерных для соревновательной деятельности [4].

Совершенствование специальной подготовки спортсменов в предсоревновательный период спортивной тренировки рассматривается сегодня многими специалистами как процесс педагогического управления состоянием их моторики [2,3,5].

В настоящее время управление специальной силовой подготовленностью в лыжных гонках осуществляется, в основном, посредством оценки уровня специальной функциональной подготовленности, получаемой в результате педагогического тестирования.

Однако, процесс управления специальной силовой подготовленностью квалифицированных лыжниц-гонщиц, элементом которого не является объективная информация о состоянии скелетных мышц, несущих основную нагрузку в соревновательной деятельности, к сожалению, может не привести к ожидаемому росту результатов.

Многочисленные исследования А.В. Брижатый, А.М. Ратов (1997), В. Ясякевич (1997), А. Ратов (1998), Ю. Юхно (1999) подтверждают тот факт, что биомеханические свойства скелетных мышц объективно отражают их функциональное состояние, изменяющиеся под воздействием физической нагрузки.

В связи с этим для лыжных гонок очевидна актуальность проведения специальных исследований, направленных на выявление закономерностей воздействия на функциональное состояние скелетной мускулатуры, физической нагрузки.

В основу гипотезы работы было положено предположение о том, что коррекция специальной подготовки квалифицированных лыжниц-гонщиц на основе оперативной и объективной информации о динамике упруго-вязких свойств их скелетной мускулатуры, позволит повысить эффективность управления тренировочным процессом.

Цель работы – изучить биомеханические особенности тонуса скелетных мышц квалифицированных лыжниц-гонщиц на этапе предсоревновательной подготовки.

Объектом исследования является педагогический процесс подготовки квалифицированных лыжниц-гонщиц на этапе предсоревновательной подготовки.

Предметом исследования является оперативно-педагогический

контроль упруго-вязких свойств скелетных мышц квалифицированных лыжниц-гонщиц.

Методы исследования— изучение специальной научно-методической литературы, педагогические наблюдения, мионометрия, методы математической статистики.

С целью определения тонуса ряда биомеханических характеристик двуглавой и трехглавой мышц плеча, четырехглавой мышцы бедра и икроножной мышцы голени использовался метод мионометрии. В экспериментах использовался механический пружинный мионометр Сирмаи, производимый медицинской промышленностью. Принцип действия его основан на глубине погружения металлического стержня в ткань: чем мягче ткань, тем больше глубина погружения. Что находит отражение на шкале прибора. Этот прибор удобен в обращении, портативен и обладает достаточной степенью точности. Его возможности позволяют получить срочную информацию о состоянии исследуемых мышц. Наибольший интерес представляют не абсолютные данные, касающиеся тонуса мышц в покое, а соотношение показателей тонуса напряженной и расслабленной мышцы, так как это характеризует сократительную способность мышцы. Чем больше интервал между показателями тонуса мышцы, находящейся в состоянии напряжения, и показателями тонуса мышцы в состоянии расслабления, тем больше ее способность к расслаблению и напряжению и в связи с этим выше ее сократительная способность.

В экспериментах приняло участие 15 квалифицированных лыжниц-гонщиц.

В результате проведенных исследований установлено, что специальная тренировочная нагрузка оказывает существенное влияние на тонус скелетных мышц (табл. 1,2).

Таблица 1

Показатели тонуса скелетных мышц лыжниц-гонщиц на первом этапе исследования — ноябрь 2001 г.

Статистический показатель	Двуглавая мышца плеча						Трехглавая мышца плеча						Четырехглавая мышца бедра						Икроножная мышца голени					
	правая			левая			правая			левая			правая			левая			правая			левая		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
X	71,6	70,2	99	75,6	79,4	93,6	71,8	69	78,8	77	78,2	85,6	80,6	78,6	97	82	80,2	97	89,6	87,2	106	87	85,8	103
±σ	6,15	5,5	11,3	5,24	6,68	7,2	3,1	4,65	4,02	3,4	7,58	3,38	5,5	6,4	11,6	2,76	5,49	6,78	3,29	5,27	3,49	2,76	3,19	5,81
V	0,09	0,08	0,11	0,07	0,08	0,08	0,04	0,07	0,05	0,04	0,09	0,04	0,07	0,08	0,12	0,03	0,07	0,07	0,04	0,06	0,03	0,05	0,04	0,06
m	0,04	0,04	0,06	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,02	0,05	0,02	0,03	0,04	0,06	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03

Так средний показатель А двуглавой мышцы плеча увеличился на 3 у.е., С - увеличился на 12 у.е., а В - уменьшился почти на 5 у.е. Средний

Таблица 2

Показатели тонуса скелетных мышц лыжниц-гонщиц на втором этапе исследования — декабрь 2001 г.

Статистический показатель	Двуглавая мышца плеча						Трехглавая мышца плеча						Четырехглавая мышца бедра						Икроножная мышца голени					
	правая			левая			правая			левая			правая			левая			правая			левая		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
X	74,6	70	111	76	72,3	113	73	71,3	91,7	71	70,3	96,6	80,7	77,3	107	80,3	76	108	77,3	78	105	80,6	79,6	111
±σ	6,24	7,26	2,94	10,8	14,0	6,65	2,83	6,34	1,25	1,41	7,32	5,73	7,36	2,05	6,13	3,68	5,35	6,35	0,94	1,41	6,38	0,48	0,48	6,18
V	0,08	0,10	0,03	0,14	0,19	0,06	0,04	0,09	0,01	0,02	0,10	0,06	0,09	0,03	0,06	0,05	0,07	0,06	0,01	0,02	0,07	0,01	0,01	0,06
m	0,06	0,07	0,01	0,10	0,14	0,04	0,03	0,06	0,01	0,01	0,08	0,04	0,07	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,01	0,01	0,04	0,00	0,00	0,04

показатель А трехглавой мышцы плеча увеличился с 71,8 до 73, С - увеличился с 78,8 до 96,6, а В - уменьшился с 78,2 до 70,3. На четырехглавой мышце плеча средний показатель А остался почти прежним 80,6, С увеличился на 12 у.е., а В понизился почти на 4 у.е. Средний показатель А икроножной мышцы голени практически не изменился, С увеличился со 103 до 111, а В уменьшился на 6 у.е.

Выводы

1. Состояние скелетных мышц, которое непосредственно обеспечивают основной рабочий эффект реализации двигательных задач в лыжных гонках квалифицированных лыжниц-гонщиц может быть объективно оценено с учетом обнаруженных закономерностей изменения особенностей упруго-вязких характеристик. При этом установлено, что при оценке скоростно-силовой подготовки спортсменов могут быть использованы показатели сократительной способности скелетных мышц.
2. Проведенные исследования и полученные результаты позволили подтвердить гипотезу работы и установить, что полученные данные о упруго-вязких свойствах скелетной мускулатуры могут использоваться в качестве критериев эффективности управления педагогическим процессом подготовки в предсоревновательный период тренировки квалифицированных лыжниц-гонщиц.

Литература

1. Брижатый А. В., Ратов А. М. Коррекция тренировочных нагрузок у лыжников-гонщиков на основе характеристик состояния скелетных мышц // Современный Олимпийский спорт: тез. докл. междунауч. конгр. — К.: УГУФВС, 1997. — С. 61.
2. Лапутин А. Н. Дидактическая биомеханика: проблемы и решения // Наука в Олимпийском спорте. — № 2 (3). — 1995. — С. 42-51.
3. Лапутин А. Н. Совершенствование технического мастерства спортсменов высокой квалификации // Наука в олимпийском спорте. — № 1. — 1997. — С. 78—

4. Мулик В.В. Система багаторічного спортивного удосконалення в ускладнених умовах поєднання основних сторін підготовленості спортсменів (на матеріалі лижного спорту): Автореф. дис.... докт. наук з фіз. виховання і спорту: (24.00.01) : /НУФВСУ. – К., 2002. – 40 с.
5. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. — Киев: Олимпийская литература, 1997. — 214с.
6. Ратов А. М. Особенности качественной подготовки лыжников-гонщиков на основе адаптационных процессов опорно-двигательного аппарата // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. — Вінниця: 1994. - С. 254-256.
7. Юхно Ю.А. Совершенствование специальной силовой подготовки дзюдоистов высокой квалификации в предсоревновательном периоде. — К. . ООО Международ. фин. агенство, 1999 — 22 с.
8. Ясякевич В. Биомеханический контроль скелетной мускулатуры пловцов-спринтеров в условиях использования специальных упражнений силовой направленности. Автореферат дис. канд. пед. наук. — К. — 1997, 17 с.

Поступила в редакцию 17.04.2002г.