

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДВИЖЕНИЙ ТАНЦОРОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Спортивные танцы относятся к сложно-координационным видам спорта, поэтому танцоры с первых занятий сталкиваются с многообразием движений, которые отличаются амплитудой, направлением, скоростью и различными сочетаниями одновременных и разнонаправленных движений звеньев тела. Для оптимизации управления процессом специально-двигательной подготовки танцоров необходимо теоретическое и опытно-экспериментальное обоснование критериев объективного контроля танцевальных движений. Мы обнаружили сокращенный период электрической активности мышц в группе высококвалифицированных танцоров. Очевидно, это связано с уменьшением времени, необходимого для выполнения движения, так как увеличивается синхронизация работы двигательных волокон (по средней частоте) и, как результат этого, уменьшается период электрической активности. Следовательно, именно характер биоэлектрических показателей прямых мышц бедра определяет уровень специально-двигательной подготовленности в спортивных танцах: чем выше уровень мастерства танцоров, тем более заметна разница в амплитудах и средней частоте секундной реализации.

Ключевые слова: спортивные танцы; движения; электромиография.

Для оптимизации управления процессом специально-двигательной подготовки танцоров необходимо теоретическое и опытно-экспериментальное обоснование критериев объективного контроля танцевальных движений [1–5].

Наиболее перспективным в данном направлении исследования является метод компьютерной электромиографии [6, 7]. По нашему предположению, именно характер биоэлектрических показателей прямых мышц бедра определяет уровень специально-двигательной подготовленности в спортивных танцах.

Нами было проведено исследование среди шестидесяти восьми танцоров различной квалификации. Было сформировано две группы по 34 человека в каждой. В первую группу вошли танцоры – спортсмены высокой квалификации (имеющие высшие спортивные разряды «В», «А», «S» классов). Вторая группа состояла из начинающих танцоров («Н» класса [8]).

В обеих группах был проведен сравнительный анализ биоэлектрических показателей (амплитуды и частоты сокращений) прямых мышц бедра юношей и девушек при выполнении базового танцевального движения «time-step» (без отрыва пятки от пола) (таблица).

При анализе полученных данных нами были выявлены неоднозначные результаты биоэлектрических показателей прямых мышц бедра справа и слева среди танцоров высокой квалификации. Выявлено, что при выполнении базового танцевального движения «time-step» максимальная амплитуда сокращения прямых мышц левого бедра у юношей значительно выше, чем у девушек, – 527,9 и 246,15 мкВ соответственно. Максимальная амплитуда сокращения прямых мышц правого бедра у девушек выше (396,9 мкВ), чем у юношей (254,7 мкВ). Подобные результаты приоритета «толчковой ноги» по половому признаку наблюдались также и среди показателей средней, суммарной амплитуды и средней частоты сокращений прямых мышц бедра.

Биоэлектрические показатели прямых мышц бедра при выполнении базового танцевального движения «time-step» (без отрыва пятки) среди танцоров различной квалификации при n = 34 в каждой группе

Показатель		Группа 1 (мастера)		Группа 2 (начинающие)	
		Справа	Слева	Справа	Слева
Мах амплитуда, МкВ	Юноши	254,7±26,2*	527,9±24,8*	204,5±41,2	202,33±54,5
	Девушки	396,9 ±36,8*	246,15±34,7*	200,1±42,1	201,1±61,2
Средняя амплитуда, мкВ	Юноши	25,2±1,1*	48,7 ±0,8*	16,32 ±1,1	17,53±1,5
	Девушки	34,05±5,2*	20,7±1*	15,4±1,2	13,2±1,6
Суммарная амплитуда, мВ/с	Юноши	3,05±0,5*	14,1±0,67*	1,51±0,4	1,52±0,4
	Девушки	11,5±2,8*	3,±0,5*	1,43±0,2	1,3±0,5
Средняя частота, Гц	Юноши	132,5 ±18,7*	249,7 ±16,8*	52,6 ±11,3	57,3 ±9,5
	Девушки	287,9±16,7*	160,6±14,2*	56,2±8,5	51,3±7,9

* Достоверность различий с группой начинающих p < 0,05.

По-видимому, такие показатели связаны со спецификой танцевального спорта, так как исполнение танцевальным дуэтом соревновательных вариаций начинается обычно партнером с правой ноги при опоре на левую, а партнершей, соответственно, – с левой при опоре на правую.

Полученные нами данные согласуются с исследованиями, посвященными изучению быстроты двигательной реакции танцоров на звуковой сигнал [9]. Авторами отмечен факт приоритета «ведущей руки» при тактильном взаимодействии танцевального дуэта, также связанный со спецификой вида спорта.

При анализе полученных результатов биоэлектрических показателей прямых мышц бедра среди юношей

и девушек группы начинающих танцоров нами не обнаружено достоверных различий в амплитудах и средней частоте секундной реализации. Амплитуда показывает максимальное сокращение мышц при измерении ее от пика до пика, средняя амплитуда показывает среднее всех сокращений.

Следовательно, чем выше эти показатели, тем больше двигательных единиц задействовано в работе мышцы и тем более синхронно происходит сокращение и работа мышц танцора.

Суммарная амплитуда сокращения отражает число активных в данный момент двигательных единиц: чем выше этот показатель, тем «сильнее и активнее» движение танцора.

Нами выявлено, что при выполнении движений у танцоров высокой квалификации прямые мышцы бедра задействованы больше, чем у начинающих спортсменов.

Также выявлен неоднозначный характер электрической активности прямых мышц бедра среди танцоров различной квалификации.

Если у высококвалифицированных спортсменов с обеих сторон наблюдаются плавное нарастание и спад электрической активности прямых мышц бедра, то в группе начинающих танцоров преобладают дизритмичные всплески активности (рис. 1).

Выявлен сокращенный период электрической активности мышц в группе высококвалифицированных танцоров.

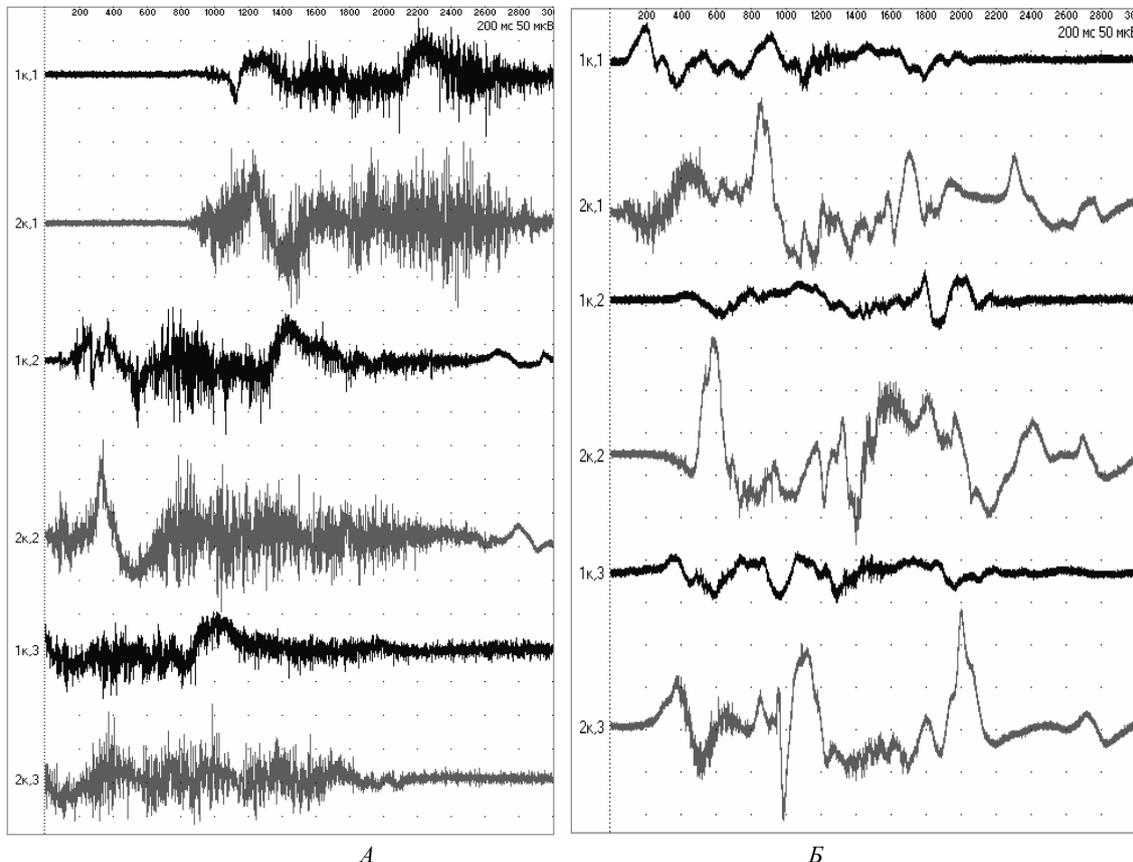


Рис. 1. Электромиограмма прямых мышц бедра танцоров различной квалификации при выполнении базового движения «time-step» (без отрыва пятки от пола): 1к: пр., прямая мышца; 2к: лев., прямая мышца.
А – высококвалифицированные танцоры; Б – начинающие танцоры

Очевидно, это связано с уменьшением времени, необходимого для выполнения движения, так как увеличивается синхронизация работы двигательных волокон (по средней частоте) и, как результат этого, уменьшается период электрической активности. Следовательно, именно

характер биоэлектрических показателей прямых мышц бедра определяет уровень специально-двигательной подготовленности в спортивных танцах: чем выше уровень мастерства танцоров, тем более заметна разница в амплитудах и средней частоте секундной реализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коваленко А.А. Спортивные и балльные танцы в системе начального танцевального образования // Материалы IV научно-методической конференции по проблемам спортивных танцев (Москва, 22–26 февраля 2000г.). М., 2000. С. 40–41.
2. Новик С.А. Некоторые актуальные вопросы спортивных балльных танцев // Материалы IV научно-методической конференции по проблемам спортивных танцев (Москва, 22–26 февр. 2000 г.). М., 2000. С. 41–44.
3. Новик С.А., Ключин Н.В. Проблематика исследования технических действий в танцевальном спорте // Проблемы развития танцевальных видов спорта: Материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф. М., 2004. С. 13–16.
4. Путинцева Е.В. Структура видов начальной подготовки детей 7–9 лет в спортивных танцах: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2008. 24 с.
5. Логунова М.Ю. Оценивание и обработка результатов зачетных соревнований по танцевальным видам спорта // Материалы VII Международной научно-методической конференции по проблемам развития танцевальных видов спорта. М.: ЦТС Динамо, 2003. 61 с.
6. Репникова Е.А. Применение статодинамических упражнений в системе оздоровительной физической культуры // Спортивные танцы: бюллетень: Материалы VIII Всерос. науч.-метод. конф. по проблемам развития танцевальных видов спорта. М., 2004. Ч. 2. С. 17–18.
7. Дудэл Дж., Рюэзг И., Шмидт Р., Яниг В. Физиология человека / Под ред. Р. Шмидта, Г. Гевса. М., 1985. Т. 1. 432 с.
8. Нормативные документы Федерации танцевального спорта России. Положение о классах и разрядах. URL: www.FTSR.ru
9. Журавлева Д.Ю., Путинцева Е.В. Развитие быстроты двигательной реакции на звуковой сигнал у юниоров 11–12 лет в спортивных танцах (латиноамериканская программа) // Россия молодая: передовые технологии – в промышленность: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. по приоритетному направлению «Живые системы». Апрель 2009 г. Кн. 5. Омск, 2009. С. 321–329.

Статья представлена научной редакцией «Психология и педагогика» 21 марта 2011 г.