

# Влияние анаэробной нагрузки на сенсомоторные показатели квалифицированных спортсменов-каратистов

\*Дунец Лесько А.В., \*Вовканич Л.С., \*Богдан И.О., \*\*Яремчук Ю.Я.,  
\*Вишневецкий С.М.

*\*Львовский государственный университет физической культуры*

*\*\*Львовский национальный университет им. Ив. Франка*

Современный спорт предъявляет высокие требования к функциональным возможностям спортсменов. Большое значение для обеспечения эффективной соревновательной и тренировочной деятельности в спортивных единоборствах играют сенсомоторные качества [2, 4, 5, 7].

Эффективность технических приемов в каратэ зависит от скоростно-силовых и сенсомоторных качеств. Во время соревновательных упражнений в каратэ спортсмен попадает в условия высокого психического напряжения и эмоционального возбуждения. С повышением квалификации спортсменов возрастают требования к скорости и точности согласованности действий, а также к стойкости отвлекающих факторов в условиях ведения поединка (В.С. Кузнецов, С.С. Кузнецов, 1979).

Цель нашего исследования заключалась в том, чтобы проанализировать показатели сенсомоторных реакций в состоянии покоя и под влиянием 30-ти секундного теста Уингейта.

Оценивание сенсомоторных реакций осуществляли с помощью компьютерной программы Effecton 2006. В состоянии покоя выполняли тестирование таких сенсомоторных показателей: скорость простой и сложной зрительно-моторной реакции (СПР и ССР), точность реакции на движущийся объект (РДО), теппинг-тест, распределение и объем внимания (таблицы Шульте).

30-ти секундный тест Уингейта выполнялся с помощью программно-аппаратного комплекса на базе велоэргометра ВЭ-02 [1]. Тест состоял из одной нагрузки продолжительностью 30 с и мощностью 3,5 Вт/кг (Дж.Д. Мак-Дуглас и др., 1998; О. Inbar, О. Bar-oz, J. Skinner, 1996).

Исследования проводились на базе кафедры анатомии и физиологии Львовского государственного университета физической культуры. В исследовании принимало участие 10 квалифицированных спортсменов-каратистов (1 р. - МС). Регистрацию сенсомоторных показателей осуществляли в состоянии покоя, после завершения 30-ти секундного теста Уингейта и на 5-й минуте восстановления.

Во время исследования сенсомоторных функций квалифицированных спортсменов-каратистов в состоянии покоя было установлено, что СПР

в среднем составляла  $271,6 \pm 19,0$  мс, что отвечает средним нормативным значениям для нетренированных лиц [3]. Этот показатель фактически соответствует величине СПР для спортсменов циклических видов спорта (240-268 мс), сложнокординационных видов спорта (240-260 мс) и представителей единоборств (240-255 мс) [6].

Значение ССР спортсменов-каратистов в покое колеблется в пределах 275-345 мс. Полученный показатель был значительно лучшим от показателей для спортсменов велосипедистов (456 мс), гимнастов (402 мс), фехтовальщиков (428 мс), дзюдоистов (437 мс) и тхэквондистов (425 мс) [6]. Полученное нами высокое значение ССР может быть результатом адаптивных изменений нервной системы каратистов вследствие спортивной деятельности.

Среднее значение РДО спортсменов-каратистов в состоянии покоя составляло  $55,4 \pm 10,3$  мс, что на 25-30% ниже нормативного значения для нетренированных лиц [3]. По данным В. Ягелло, Г. Коробейникова (2007) этот показатель фактически соответствует значению РДО для дзюдоистов.

Тип нервной системы, силу и подвижность нервных процессов оценивали с помощью 120-ти секундного теппинг-теста. Полученная величина динамической трудоспособности составляла  $338,1 \pm 71,9$ , а лабильность двигательного аппарата -  $7,5 \pm 1,3$ . Такое значение динамической трудоспособности свидетельствует о достаточно высокой силе нервных процессов, хотя в группе наблюдались значительные индивидуальные колебания. В обследованных спортсмен-каратистов наблюдается высокая подвижность нервных процессов, о чем свидетельствует стабильность количества нажатий за первые 10 с.

Распределение и объем внимания определяли с помощью таблиц Шульте. Обследованная группа каратистов имела концентрацию внимания на достаточном уровне, поскольку среднее время прохождения каждой таблицы находилось в пределах  $50,5 \pm 13,6$  с.

Нами, выявленное достоверное ( $F=7,299$ ;  $P=0,015$ ) увеличение СПР и РДО квалифицированных каратистов после 30-ти секундного теста Уингейта (табл. 1). Эти изменения сохранились также и на 5-й минуте восстановления ( $F=8,157$ ;  $P=0,015$ ). У некоторых спортсменов показатель СПР на 5-й минуте восстановления даже ухудшился.

Таким образом, значительные скоростно-силовые нагрузки могут вызывать ухудшение временных показателей анализа зрительной информации спортсмен-каратистов. Этот показатель может использоваться в качестве критерия их функционального состояния. Полученные величины могут свидетельствовать о неодинаковой стойкости процессов анализа сенсорной информации у этих спортсменов к скоростно-силовым нагрузкам, что может служить предпосылкой индивидуализации тренировочного процесса.

*Изменение сенсомоторных показателей квалифицированных спортсменов-каратистов под действием теста Уингейта (n=10)*

Показ.	Состояние покоя	Тест Уингейта	
		Сразу после теста	5 мин восстановления
СПР, мс (M±m)	271,6±19,0	303,6±26,3*	350,6±83,7*
РД(О), мс (M±m)	55,4±10,3	68,4±25,7*	53,5±10,3*

Примечание: \* - различие по отношению к состоянию покоя достоверное.

По полученным данным можно сделать вывод, что 30-ти секундный тест Уингейта, который базируется на нагрузках скоростно-силового характера, позволил выявить индивидуальную стойкость процессов анализа сенсорной информации под влиянием анаэробных нагрузок. Поскольку анаэробные нагрузки характерны для этого вида спорта, то данный тест можно внедрить в систему комплексного контроля функциональной подготовленности спортсменов-каратистов.

Список литературы:

1. Вовканич Л. С. Перспективи використання програмно-апаратного комплексу на базі велоергометра ВЭ02 при проведенні короткочасних анаэробних тестів / Л. С. Вовканич, А. П. Еласов, Н. А. Коваль // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту. – Л., 2008. – Т. 3. – С. 40-46.
2. Діагностика психофізіологічного стану спортсменів високої кваліфікації / Г. В. Коробейніков, Г. В. Россоха, Л. Д. Коняєва [та ін.] // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2004. – № 5. – С. 35-41.
3. Зв'язок стану психофізіологічних функцій людини та її здатності до орієнтації в просторі та часі за різних умов відповідальності за результати діяльності / М. Ю. Макаруч, Л. В. Чікіна, П. І. Ярчук [та ін.] // Фізика живого. – 2009. – Т. 17, № 1. – С. 185-192.
4. Коробейніков Г. В. Діагностика психоемоційних станів у спортсменів / Г. В. Коробейніков, О. К. Дуднік // Спортивна медицина. – 2006. – № 1. – С. 33-36.
5. Макаренко М. В. Нейродинамічні властивості спортсменів різної кваліфікації та спеціалізації / М. В. Макаренко, В. С. Лизогуб, О. П. Безкопильний // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. – 2004. – № 4. – С. 105-109.
6. Психофізіологічні функції висококваліфікованих спортсменів різної спеціалізації / Г. Коробейніков, К. Вернидуб, Г. Россоха [та ін.] // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2005. – Вип. 9, Т. 1. – С. 62-66.
7. Юй Шань. Особливості проявлення різних видів реакції у спортсменів, займаючихся тхеквондо / Юй Шань // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2009. – № 2. – С. 159-167.