

ДОСЛІДЖЕННЯ СИЛИ ВЛАСТИВОСТЕЙ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ І СТІЙКОСТІ УВАГИ СПОРТСМЕНІВ (НА ПРИКЛАДІ КАРАТЕ ТА ВЕСЛУВАННЯ АКАДЕМІЧНОГО)

STUDY OF THE STRENGTH OF THE PROPERTIES OF THE NERVOUS SYSTEM AND THE STABILITY OF THE ATTENTION OF ATHLETES (ON THE EXAMPLE OF KARATE AND ACADEMIC ROWING)

Статтю присвячено питанням дослідження сили властивостей нервової системи і стійкості уваги спортсменів, що спеціалізуються на карате, а також веслуванні академічному. У дослідженні брали участь спортсмени-каратисти (n=16) і представники веслування академічного (n=16). Вік випробуваних становить від 17 до 23 років, всі спортсмени високої кваліфікації. Для оцінювання характеристики рухової активності спортсменів і судження про стійкість та рухливість їх нервової системи ми використовували теплінг-тест. В результаті проведених досліджень виявлено сильний і середній типи 80 і 20% у веслярів, а у каратистів – 75% і 25%. За показниками рівня витривалості (ум. од.) у веслярів і представників карате виявлено показники $110 \pm 5,02$ і $112 \pm 4,64$ відповідно. Статистично значущих відмінностей між групами каратистів і веслярів не виявлено ($p \geq 0,05$). За показниками витривалості, лабільності й рухливості як у веслуванні академічному, так і в карате у більшості випробуваних виявлено високі показники досліджуваних характеристик. За показниками методики Шульте в обох групах випробуваних виявлено високий (80% і 85% карате, веслування академічне) і середній (20% і 15% відповідно) показники стійкості уваги. За показниками тесту Шульте, для відображення стійкості уваги і працездатності в динаміці виявлено такі результати. Ефективність роботи (карате, веслування академічне): $37,86 \pm 10,02$ і $35,24 \pm 9,68$; ступінь швидкого включення в роботу: $0,88 \pm 0,1$ та $1,02 \pm 0,2$; ступінь психічної стійкості: $1,11 \pm 0,2$ та $1,06 \pm 0,1$ відповідно. Більшість спортсменів-каратистів і представників веслування академічного продемонструвала, високу стійкість до стомлення і толерантну стратегію адаптації до навантаження. Рівень ситуативної та особистісної тривожності у представників карате (диноборства) і веслування академічного (циклічний вид спорту) перебувають на одному рівні, статистичних відмінностей між спортсменами цих груп не виявлено.

Ключові слова: нервова система, стійкість уваги, властивості уваги, спортсмени, тривальний процес, карате, веслування академічне, особистісна тривожність.

Стаття присвячена питанням дослідження сили властивостей нервової системи і стійкості уваги спортсменів, що спеціалізуються на карате, а також веслуванні академічному. У дослідженні брали участь спортсмени-каратисти (n=16) і представники веслування академічного (n=16). Вік випробуваних становить від 17 до 23 років, всі спортсмени високої кваліфікації. Для оцінювання характеристики рухової активності спортсменів і судження про стійкість та рухливість їх нервової системи ми використовували теплінг-тест. В результаті проведених досліджень виявлено сильний і середній типи 80 і 20% у веслярів, а у каратистів – 75% і 25%. За показниками рівня витривалості (ум. од.) у веслярів і представників карате виявлено показники $110 \pm 5,02$ і $112 \pm 4,64$ відповідно. Статистично значущих відмінностей між групами каратистів і веслярів не виявлено ($p \geq 0,05$). За показниками витривалості, лабільності й рухливості як у веслуванні академічному, так і в карате у більшості випробуваних виявлено високі показники досліджуваних характеристик. За показниками методики Шульте в обох групах випробуваних виявлено високий (80% і 85% карате, веслування академічне) і середній (20% і 15% відповідно) показники стійкості уваги. За показниками тесту Шульте, для відображення стійкості уваги і працездатності в динаміці виявлено такі результати. Ефективність роботи (карате, веслування академічне): $37,86 \pm 10,02$ і $35,24 \pm 9,68$; ступінь швидкого включення в роботу: $0,88 \pm 0,1$ та $1,02 \pm 0,2$; ступінь психічної стійкості: $1,11 \pm 0,2$ та $1,06 \pm 0,1$ відповідно. Більшість спортсменів-каратистів і представників веслування академічного продемонструвала, високу стійкість до стомлення і толерантну стратегію адаптації до навантаження. Рівень ситуативної та особистісної тривожності у представників карате (диноборства) і веслування академічного (циклічний вид спорту) перебувають на одному рівні, статистичних відмінностей між спортсменами цих груп не виявлено.

The article is devoted to the research of the strength of the properties of the nervous system and the stability of attention of athletes specializing in karate, as well as rowing. Sportsmen-karate fighters (n=16) and representatives of academic rowing (n=16) took part in the research. The age of the subjects was from 17 to 23 years old, all athletes are highly qualified. To assess the characteristics of the motor activity of athletes and to judge the stability and mobility of his nervous system, we used the tapping test. As a result of the conducted research, a strong and medium type was revealed 80 and 20% in rowers, and in karate fighters – 75% and 25%. According to the indicators of the level of endurance (standard units) among the wrestlers and representatives of karate, the indicators were 110 ± 5.02 and 112 ± 4.64 , respectively. There were no statistically significant differences between the groups of karate and rowers ($p \geq 0.05$). According to the indicators of endurance, lability and mobility, both in rowing and in wrestling, most of the subjects showed high indicators of the studied characteristics. According to the indicators of the Schulte method in both groups of subjects, the highest (80% and 85% karate, academic rowing) and the average 20% and 15%, respectively, were indicators of attention stability. According to the Schulte test indicators, to reflect the stability of attention and working capacity in dynamics, the following results were revealed. In work efficiency (karate, academic rowing): 37.86 ± 10.02 and 35.24 ± 9.68 ; the degree of training 0.88 ± 0.1 and 1.02 ± 0.2 and mental stability 1.11 ± 0.2 and 1.06 ± 0.1 , respectively. Most of the subjects, karate athletes and representatives of academic rowing, demonstrated in our research a high resistance to fatigue and a tolerant strategy of adaptation to the load. The level of situational and personal anxiety in representatives of karate (martial arts) and rowing academic (cyclic sport) are at the same level and statistical differences between athletes of these groups are not detected.

Key words: nervous system, stability of attention, properties of attention, athletes, training process, karate, rowing academic, personal anxiety.

УДК 796.012.2
DOI <https://doi.org/10.32843/2663-5208.2020.20.27>

Реут Є.О.

старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

Могильний І.М.

асистент викладача кафедри фізичного виховання та спорту
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Постановка проблеми. Як відомо, психофізіологічний стан спортсменів є складовою частиною загального функціонального стану. Спортивне тренування як нервовий процес являє собою формування узгодженої діяльності центральної нервової системи, яка виконується завдяки умовним та безумовним рефлексам [2, с. 5].

Як зазначає низка авторів, у спорті вищих досягнень дуже важливим напрямом є вивчення та розроблення засобів та методів діагностики й регуляції психічного стану спортсменів. Значна увага на сучасному етапі приділяється вивченню та розробленню методичних підходів, які на високому рівні дають змогу оцінити психологічний та функціо-

нальний стан нервової системи спортсменів [6, с. 70; 13].

Постановка завдання. Метою статті є розгляд питань дослідження сили властивостей нервової системи та стійкості уваги спортсменів, які спеціалізуються на карате та веслуванні академічному.

Виклад основного матеріалу дослідження. Функціональна і психологічна готовність спортсменів визначаються основними властивостями нервової системи, які визначають ефективність змагальної діяльності. Типологічний портрет представників різних видів спорту різний, однак існують подібності. Такі окремі характеристики уваги, як концентрація, стійкість, обсяг, розподіл, переключення, широко досліджуються в різних напрямках спортивної психології, тому фахівцями спостерігається безліч підходів до визначення поняття уваги загалом і концентрації уваги зокрема [3, с. 166].

Стійкість, концентрація, розподіл, переключення, відволікання й обсяг уваги належать до основних властивостей уваги. Стійкість – це тимчасова характеристика уваги; вона полягає в тому, що спортсмен може певний час зосереджуватися на одному і тому ж об'єкті [1, с. 220].

Як відомо, теппінг-тест може застосовуватися задля контролю за функціональним станом спортсменів. Він застосовується для визначення сили нервової системи, рухливості нервових процесів, здійснення контролю за швидкісними якостями спортсменів, а також для виявлення стомлення [4, с. 98; 5].

Максимальна частота рухів є інтегральним показником такої фізичної якості, як швидкість. У спорті для того, щоб діагностувати основні властивості нервової системи, використовуються як складні апаратні, так і доступні методи. Теппінг-тест нами використовувався для діагностики не тільки функціонального стану спортсменів, але й специфічних особливостей адаптації до стресових ситуацій. Максимальна частота рухів є інтегральним показником такої фізичної якості, як швидкість [7, с. 15].

Дослідження проводилися нами відповідно до етичних принципів для дослідження за участю людей (Гельсінська Декларація), отже, спортсмени підписали згоду на добровільну участь у тестуванні.

У дослідженні брали участь спортсмени-каратисти НТУ «Дніпровська політехніка» (16 осіб) та спортсмени-веслувальники Дніпровського національного університету ім. О. Гончара. Вік випробуваних становить від 17 до 23 років, вони є спортсменами високої кваліфікації.

Для оцінювання характеристики рухової активності спортсменів і судження про стійкість та рухливості їх нервової системи ми використовували теппінг-тест.

За показниками теппінг-тесту виділяють кілька типів, які відповідають силі нервових процесів, а саме сильний, середній, слабкий, середньо-слабкий. Достовірність відмінностей за середньогруповими значеннями визначали за t-критерієм Стюдента. Рівень ймовірності становить 90% і 95%. Під час використання теппінг-тесту визначаються 5 типів динаміки темпу роботи. Це опуклий тип, який свідчить про наявність сильної нервової системи; рівний тип, який свідчить про те, що у спортсмена нервова система середньої сили; проміжний та увігнутий типи, що свідчать про середньо-слабку нервову систему [8, с. 254].

В результаті проведених досліджень виявлено сильний і середній тип 80 і 20% у веслярів, а у каратистів – 75% і 25%.

Результати таких показників, як витривалість, рухливість і лабільність, представлені в табл. 1.

Статистично значущих відмінностей між групами борців і веслярів не виявлено ($p \geq 0,05$).

Таблиця 1

Отримані результати середніх значень рівня витривалості, рухливості та лабільності випробуваних (n=32)

Показники	Карате (n=16)	Академічне веслування (n=16)
Рівень витривалості, ум. од.	110±5,02	112±4,64
Рівень рухливості, ум. од.	121±4,88	116±5,12
Рівень лабільності, ум. од.	107±1,64	108±1,24

Як правило, спортсмени із сильним типом нервової системи відрізняються гарною рухливістю нервової системи, тобто вони мало

Таблиця 2

Результати розподілу спортсменів за рівнями досліджуваних характеристик

Рівень, %	Витривалість		Лабільність		Рухливість	
	веслування	карате	веслування	карате	веслування	карате
Високий	75	80	65	70	50	60
Середній	25	20	30	25	40	35
Низький	0	0	0	4	10	5

Таблиця 3

Показники тесту Шульте у представників карате і веслування академічного (n=32)

Показники	Веслування академічне (n=16)	Карате (n=16)
Ефективність роботи	37,86±10,02	35,24±9,68
Ступінь швидкої роботи	0,88±0,1	1,02±0,2
Психічна стійкість	1,11±0,2	1,06±0,1

Таблиця 4

Рівень тривожності за даними якісної оцінки колірного тесту Люшера у спортсменів-каратистів та представників веслування академічного (M±m)

Показник	Карате	Веслування академічне	Достовірність відмінностей
Сумарне відхилення від аутогенної норми	11,86±1,32	12,25±1,02	p≥0,05
Вегетативний коефіцієнт	0,96±0,11	1,12±0,06	p≥0,05
Психічна працездатність	9,78±1,42	10,98±0,89	p≥0,05
Ситуативна тривожність	5,36±0,64	4,34±0,68	p≥0,05

схильні до стомлення, тому їм необхідний менший час для відпочинку, вони мають схильність до колективної роботи. Також у них більш розвинені вольові якості.

Як у веслуванні академічному, так і в карате у більшості випробовуваних виявлено високі показники досліджуваних характеристик. За показниками теппінг-тесту достовірних відмінностей між групами не було виявлено, що свідчить, на наш погляд, про високу кваліфікацію випробовуваних, особливості спортивної діяльності, що вимагає високого рівня показників, що характеризують нервові процеси (сили, витривалості, рухливості, лабільності). Статистично значущих відмінностей між групами каратистів і веслярів не виявлено (p≥0,05).

За показниками реакціометрії, яка застосовувалась для визначення сенсомоторної реакції випробовуваних і дає змогу судити про функціональний стан ЦНС та аналізаторів, виявлено, що результати простої рухової реакції у каратистів і веслярів є такими: 0,152; 0,164 с. Ці дані свідчать про високі показники тренуваності.

За показниками тесту Шульте для визначення кривої стомлювальності, яка відображає стійкість уваги та працездатності в динаміці, виявлено такі результати (табл. 3).

Статистично достовірних відмінностей між представниками веслування та карате за показниками методики Шульте не виявлено (p≥0,05). Відомо, що слабкий тип нервової системи не здатний забезпечити високу й тривалу працездатність, тому є одним із факторів труднощі отримання спортсменами високих спортивних результатів без нанесення здоров'ю шкоди [9, с. 263]. Більшість випробовуваних продемонструвала високу стійкість до стомлення й толерантну стратегію адаптації до навантаження.

Тестування рівня тривожності спортсменів здійснювалося за допомогою інтегративного тесту тривожності А.П. Бізюка зі співавторами, а також колірного тесту Люшера [10, с. 34].

У підготовці спортсменів до змагань тривога має велике значення. По-перше, тривога є частиною цілісного механізму адаптації організму до фізичних навантажень. По-друге, на змаганнях спортсмену доводиться стикатися з додатковими факторами стресу. Це може бути вплив великої кількості вболівальників, суперників, інші чинники, які можуть знизити результативність змагальної діяльності [11, с. 575].

Аналізуючи дані табл. 4, доходимо висновку, що рівень ситуативної та особистісної тривожності у представників карате (єдиноборства) і веслування академічного (циклічний вид спорту) перебувають приблизно на одному рівні, статистичних відмінностей між спортсменами цих груп не виявлено.

За показниками ситуативної та особистісної тривожності нами було отримано такі результати. Так, оцінюючи інтегративний рівень тривожності за даними ситуативної тривожності, ми виявили у каратистів такий результат: 2,89±0,32, а у представників академічного веслування – 3,23±0,38. Особистісна тривожність у каратистів представлена як 5,38±0,38, а у веслярів – 4,68±0,24. Отримані нами результати підтверджують раніше проведені дослідження інших авторів, що не виявили специфічного впливу конкретних видів спорту на рівень тривожності [11, с. 581; 12, с. 269].

Висновки з проведеного дослідження. Спортсмени із сильною нервовою системою під час виконання теппінг-тесту збільшували темп рухів. Це пов'язано зі здатністю їх нервових клітин підсумовувати збудження. Більшість представників карате й веслування академічного, які були піддослідними в наших дослідженнях, продемонстрували сильний і середній тип нервової системи. У двох веслярів виявлено середньо-слабкий тип. Слабкий тип не був зареєстрований. Карате належить до ситуаційного виду спорту, де такі показники,

як реакція вибору, реакція на рухомий об'єкт, є важливим механізмом складних реакцій.

Статистично достовірних відмінностей між групами карате й представників академічного веслування не виявлено. На наш погляд, це пояснюється спортивною кваліфікацією, особливостями спортивною діяльністю.

У більшості випробовуваних виявлено високу стійкість до стомлення.

За показниками методики Шульте в обох групах випробовуваних виявлено високий (80% і 85% карате, веслування академічне) і середній (20% і 15% відповідно) показники стійкості уваги.

Рівень ситуативної та особистісної тривожності у представників карате і веслування академічного перебувають на одному рівні, статистичних відмінностей між спортсменами цих груп не виявлено.

За оцінкою інтегративного рівня тривожності за даними ситуативної тривожності, у каратистів та представників академічного веслування не виявлено специфічного впливу конкретних видів спорту на рівень тривожності, тобто результати представників цих видів спорту статистично не різняться між собою.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Гайда В.К., Горбачевский В.К. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии. Санкт-Петербург, 2000. 220 с.
2. Коробейников Г.В., Дудник О.К., Коняева Л.Д. та ін. Діагностика психофізіологічних станів спортсменів : методичний посібник. Київ, 2008. С. 5–6.
3. Микрюкова М.Г. Дифференцированный подход к подготовке юных спортсменов на основе учета свойств нервной системы. *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 1–1. С. 166–168.
4. Ольшанникова А.Е. Общая психология : словарь / под общ. ред. А.В. Петровского. Москва : ПЕР СЭ, 2005. С. 98.

5. Павлов С.Е. Свойства нервной системы. 2000. URL: <http://www.medicworlds.ru/medics-2215-5.html> (дата доступу: 16.03.2014).

6. Потапкин Д.И., Сборцева Т.В., Кылосов А.А. Психофизиологические характеристики хоккеистов 14–15 лет как фактор успешности соревновательной деятельности. *Современные научные исследования и разработки*. 2016. № 4 (4). С. 68–70.

7. Дрюков В.О., Коробейников Г.В., Павленко Ю.О. та ін. Психофізіологічна діагностика у спорті вищих досягнень : методичні рекомендації для тренерів, спортсменів, співробітників комплексних наукових груп. Київ : Науковий світ, 2004. С. 15.

8. Таймазов В.А., Голуб Я.В. Психофизиологическое состояние спортсмена (методы оценки и коррекции) : практическое руководство. Санкт-Петербург : Олимп. 2004. 254 с.

9. Тиунова О.В. Психодиагностика в спорте: планирование, анализ, интерпретация. *Психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической подготовки, физической культуры и спорта* : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященный 90-летию со дня рождения академика В.Л. Марищука. Санкт-Петербург : Мама-тов, 2016. Т. 1. С. 263–267.

10. Хлудова О.В. Психотехники по формированию стрессоустойчивости личности к экстремальным ситуациям : материалы для тренинга. Тамбов : изд-во Тамбовского государственного технического университета, 2004. С. 34.

11. Чистоедов Ю.А., Кылосов А.А. Оценка и сравнение психофизиологических характеристик спортсменов различных видов спорта. *Концепт*. 2017. Т. 2. С. 575–581. URL: <http://e-koncept.ru/2017/570114.htm>.

12. Специальная психическая подготовка спортсмена. *Интернет журнал* № 1. URL: <http://magazine/article.269pp>.

13. Управление предстартовым состоянием и психорегуляция. *Теоретические основы боксерской подготовки*. URL: <http://newstars.com.ua/box-news/2006/06/25/48>.