

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

DOI: 10.26693/jmbs04.01.269

УДК 378.016:796 (043.3)

Адамович Р. Г., Кочін О. В.

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СПОРТСМЕНІВ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ РУКОПАШНИМ БОЄМ З ПОВНИМ КОНТАКТОМ З СУПРОТИВНИКОМ, ПІД ВПЛИВОМ ТРЕНУВАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили, Миколаїв, Україна

kochinaml@gmail.com

Метою роботи була порівняльна оцінка стану центральної нервової системи спортсменів різного рівня тренуваності, що займаються рукопашним боєм з повним контактом з супротивником, у спокої та після тренувального навантаження. Психофізіологічні показники було визначено у 24 тренуваних спортсменів та у 14 спортсменів-початківців.

У всіх досліджуваних визначалися час простої та складної зорово-моторної реакції, показники реакції на рухомий об'єкт (час випередження та запізнення, кількість реакцій випередження та запізнення), показники орієнтації у просторі (час виконання тесту, кількість вірних та помилкових реакцій), силу, функціональну рухливість та динамічність нервових процесів, показник схильності до ризику.

Встановлено, що у стані спокою тренувани спортсмени мають достовірно кращі індивідуально-типологічні та психодинамічні показники, краще орієнтуються у просторі та більш схильні до ризику. Відповідні кваліфікації спортсменів тренувальні навантаження призвели до достовірного покращення психофізіологічних показників в обох групах, що пояснюється формуванням стану мобілізації резервів організму.

Ключові слова: рукопашний бій, психофізіологічні показники, схильність до ризику.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Стаття є фрагментом планової науково-дослідної роботи факультету фізичного

виховання та спорту Чорноморського національного університету ім. Петра Могили «Розробка та реалізація інноваційних технологій оцінки та корекції функціонального стану людини під час фізичного навантаження в спорті і реабілітації», № держ. реєстрації 0117U007145.

Актуальність. В останні роки у нас в країні рукопашний бій (РБ) отримав значну популярність. Це пов'язане, насамперед, з гармонійним впливом тренувальних навантажень на опорно-рухову систему людини, що сприяє розвитку силової витривалості, швидкості рухів, статодинамічної стійкості (СДС). Окрім того, систематичні тренування з РБ призводять до покращення функцій центральної нервової системи (ЦНС), вестибулярної, дихальної та серцево-судинної системи (ССС).

Успішність у РБ залежить не тільки від правильно організованого тренувального процесу. Суттєву роль у цьому відіграють індивідуальні психофізіологічні особливості людини, наявність в неї потрібних якостей ЦНС та інших забезпечуючи систем організму. Таким чином, успішність в РБ, окрім рівня фізичного розвитку та тренуваності, визначається різними чинниками, серед яких індивідуальні функціональні характеристики центральної нервової системи (ЦНС), сенсорних систем, особливо зорової, опорно-рухового апарату.

У наших попередніх роботах [1, 2] було проведено оцінку стану ССС та вестибулярної системи спортсменів, які займаються РБ з повним контактом з супротивником. Було виявлено достовірні

відмінності у стані цих систем у тренуваних спортсменів та початківців. Фундаментальні властивості ЦНС (особливості протікання психічних та фізіологічних процесів, темперамент, характер, сукупність переважаючих почуттів і мотивів діяльності), сполучення яких у кожному випадку індивідуальне, можуть сприяти професійній успішності спортсменів або бути перешкодою для їх високих досягнень [9, 10].

Важливими якостями спортсменів є сенсомоторні реакції, які поєднують сенсорні і рухові складові психічної діяльності. На підставі сенсорної та моторної інформації, що надходить від аналізаторів, здійснюється запуск, регуляція, контроль і корекція рухів. При дослідженні простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) досліджуваному пропонується зоровий стимул та вимірюється час гранично швидкої відповіді на його дію, визначається кількість правильних та помилкових реакцій [4, 7].

При дослідженні складної зорово-моторної реакції (СЗМР) випробуваному необхідно зробити вибір потрібних стимулів (наприклад, заданого кольору) та відреагувати на них натисканням відповідних клавіш. Якщо пред'являється стимул, який не відповідає вимогам тестування, на нього не потрібно реагувати. СЗМР потребує більш тривалої обробки інформації, оскільки випробуваний повинен реагувати не тільки на наявність або відсутність стимулу, але й розрізнати їх за кольором та реагувати відповідним чином на появу заданих кольорів. ПЗМР та СЗМР є важливими характеристиками протікання нервових процесів в спортсменів, особливо тих, що займаються єдиноборствами [3, 4, 8, 10]. Швидке та точне реагування на стимули при визначенні часу ПЗМР та СЗМР вказує на відповідні реакції спортсменів на дії супротивника під час поєдинку з РБ, що є запорукою успішності.

Основними показниками ЦНС, які визначають психофізіологічні якості людини є: сила, рухливість та динамічність нервової системи [8]. Сила нервових процесів (СНП) – це здатність витримувати тривале або дуже сильне збудження, не переходячи в позамежне гальмування. СНП визначається функціональною витривалістю ЦНС, а також здатністю до концентрації процесу збудження. Ця властивість ілюструється здатністю людини чинити опір дії подразників, сторонніх для основної діяльності або не відволікатися при виконанні роботи. Менші значення показника СНП вказують на кращі для РБ здатності спортсменів.

Функціональна рухливість нервових процесів (ФРНП) – це здатність нервової системи до переходу зі збудженого стану в гальмівний та навпаки. Фактично це здатність перемикатися з виконання однієї рухової дії на іншу. Чим менше значення по-

казника ФРНП, тим швидше відбувається зміна станів ЦНС, що забезпечує кращу адаптацію до складних умов РБ.

Динамічність нервових процесів (ДНП) – це здатність до формування реакцій, адекватних зовнішнім умовам, до навчання в широкому значенні цього слова. Чим менше показник ДНП, тим швидше формуються відповідні реакції ЦНС до зміни зовнішніх умов [11].

Окрім того, психофізіологічний стан спортсменів, що займаються РБ, можна визначити за показниками реакції на рухомий об'єкт (РРО). До цих показників відноситься середній час реакції на рухомий (ЧРРО), а також відношення часу реакції, що виникла до появи тестового стимулу (випередження), та часу запізнення, коли реакція виникла вже після появи тестового стимулу, відношення кількості реакцій випередження (КРВ) до кількості реакцій запізнення (КРЗ), що характеризує співвідношення реакцій збудження та гальмування у ЦНС. Дана методика за показником КРВ/КРЗ дозволяє визначити точність реагування на подразник та робити висновки про врівноваженість процесів в корі головного мозку [8]. РРО є відносно стійкою, проте вона чутлива до дії на людину різних несприятливих факторів, що проявляється зміною її кількісних характеристик. У випадку РБ успішність спортсменів залежить більш від процесів збудження, які забезпечують швидку реакцію на зовнішні подразники. Чим більші значення має співвідношення КРВ/КРЗ, тим більш врівноважені нервові процеси.

Також важливою для РБ характеристикою ЦНС є якість орієнтації спортсмену у просторі. Для визначення цієї характеристики може бути використана методика «Компаси» [6], за якою випробуваному пред'являються зображення компасів на яких він повинен визначити розташування сторін світу. При виконанні досліджень реєструється кількість правильних та не правильних відповідей, сумарний час (ЧОП), що витрачено на виконання завдання, обчислюються швидкість роботи (ШОП) та її якість (співвідношення кількості вірних (КВ) та помилкових (КП) відповідей). Гарна орієнтація у просторі є професійно важливою якістю для успішності занять РБ.

Стійкою властивістю особистості є схильність до ризику, який визначається як діяльність в умовах небезпеки, коли відсутня впевненість в успіху. Встановлено, що люди агресивні, які мають сильну потребу у домінуванні та самоствердженні більш ризикові. Для успішності у РБ така властивість особистості є позитивним фактором та сприяє перемозі над супротивником [5].

Вважається, що типологічні особливості нервової системи у людини є природженими і мало

піддаються змінам в процесі життя [8]. З іншого боку, несприятливі зовнішні впливи, у тому числі неадекватне фізичне навантаження, яке може призвести до стану перетренованості у спортсменів, викликають зміни стану ЦНС, що призводить до відповідних змін значень психофізіологічних показників.

Таким чином, оцінювання психофізіологічних показників у стані спокою та після навантаження дозволяє визначити індивідуальні особливості функціонування ЦНС спортсменів, що займаються РБ, їх функціональний стан та особливості впливу на нього спортивного тренування.

Мета роботи – порівняльна оцінка стану ЦНС спортсменів різного рівня тренуваності, що займаються рукопашним боєм з повним контактом з супротивником, у спокої та після тренувального навантаження.

Об'єкт та методи дослідження. Психофізіологічні показники було визначено у 24 спортсменів, що займаються РБ з повним контактом з супротивником (фул-контакт – I група), та у 14 спортсменів-початківців (II група). Вік спортсменів першої групи знаходився в інтервалі 19-26 років, другої групи – в інтервалі 18-24 роки. Східний вік спортсменів обох груп дозволяє порівнювати результати досліджень.

Серед спортсменів першої групи було 3 майстри спорту міжнародного класу, 8 майстрів спорту, 10 кандидатів у майстри спорту та 3 першорозрядники. Другу групу склали спортсмени, які займаються РБ на аматорському рівні.

Всі дослідження проводилися до та після тренування, яке за рівнем навантаження спортсменів відповідало їх тренуваності, з використанням приладу для психофізіологічних досліджень «ПФИ-2 виробник ТОВ «АСТЕР-АЙТІ», Україна; Свідоцтво про державну реєстрацію №13988/2014), який дозволяє визначити психофізіологічні показники автоматизовано в стандартних умовах.

У всіх досліджуваних визначалися час ПЗМР та СЗРМ, показники реакції на рухомий об'єкт (час випередження (ЧВ), час запізнення (ЧЗ), кількість реакцій випередження (КРВ) та запізнення (КРЗ)), показники орієнтації у просторі (час виконання тесту (ЧВТ), кількість вірних реакцій (КВР) та помилкових реакцій (КПР)), СНП, ФРНП, ДНП, показник схильності до ризику.

Визначення схильності до ризику виконувалося наступним чином: у досліджуваного визначався час ПЗМР шляхом пред'явлення на екрані монітору тестового зображення, після чого йому задавалося питання, чи зможе він покращити визначений час. Досліджуваний повинен натиснути відповідну клавішу, яка кодує відповідь «Так» або «Ні». Всього досліджуваний має 20 спроб оцінювання. Після

чого визначається його схильність до ризику за співвідношенням кількості відповідей «Так» до загальної кількості запитань (20). Для проведення оцінювання схильності до ризику нами було запропоновано три градації: низька - значення співвідношення до 0,33; середня – значення співвідношення в інтервалі 0,34 - 0,66; висока – значення співвідношення більше 0,67.

Статистична обробка даних проведена з використанням пакету прикладних програм Statistica 6.0. Було розраховано показники описової статистики (середні, похибки середніх, медіани (Me) та квартилі (25%, 75%)), для порівняння отриманих даних використано непараметричні критерії (Вілкоксона та Манна-Уїтні).

Результати дослідження та їх обговорення.

Всі психофізіологічні показники, які було визначено у спортсменів, поділено на дві групи. До першої групи віднесено індивідуально-типологічні показники, що характеризують вроджені властивості нервової системи (**табл. 1**). До другої групи - психодинамічні показники, які суттєво змінюються під впливом зовнішніх та внутрішніх чинників (**табл. 2**).

Таблиця 1 – Середні значення індивідуально-типологічних показників спортсменів різного рівня кваліфікації

Умови реєстрації	Показники	Групи спортсменів	
		I група (n=24)	II група (n=14)
У стані спокою	ФРНП (мс)	246,7±57,9	282,1±45,5 ¹
	СНП (мс)	406,1±74,7	442,9±80,2 ¹
	ДНП (у.о)	0,0013±0,001	0,0017±0,001
	КРВ/КРЗ	0,18 (0,11; 0,96)	0,74 (0,18; 1,22) ¹
Після тренування	ФРНП (мс)	212,6±44,7 ²	203,3±60,2 ²
	СНП (мс)	343,6±73,4 ²	357,1±54,4 ²
	ДНП (у.о)	0,0011±0,001	0,0016±0,001 ¹
	КРВ/КРЗ	0,67 (0,38; 1,22) ²	0,82 (0,43; 1,22)

Примітки: ¹ – відмінності у значеннях показника спортсменів першої та другої групи достовірні за критерієм Манна-Уїтні (p<0,05); ² – відмінності у значеннях показника до та після тренування достовірні за критерієм Вілкоксона (p<0,05).

Аналіз даних, наведених у **табл. 1**, дозволив встановити наявність достовірних відмінностей між показниками спортсменів першої та другої групи. У першій групі спортсменів виявлені достовірно кращі показники ФРНП та СНП (мають достовірно більш низькі значення). Це може бути зумовлено тим, що спортсмени першої групи вже пройшли багатоетапний спортивний відбір, мають високі

Таблиця 2 – Середні значення психодинамічних показників спортсменів різного рівня кваліфікації

Умови реєстрації	Показники	Групи спортсменів	
		I група (n=24)	II група (n=14)
У стані спокою	ПЗМР (мс)	261,1±13,8	261,7±19,8
	СЗМР (мс)	361,5±21,4	396,9±55,6 ¹
	ЧРРО (мс)	116,0±34,5	125,1±46,1
	ЧОП (мс)	14991 (1291;19054)	20816 (14916; 28595)
	ШОП (1/мс)×10 ⁻³	1,33 (1,1; 1,54)	0,96 (0,7; 1,34)
	КВ/КП	3,0 (1,68; 5,67)	3,5 (0,67; 3,0)
Після тренування	ПЗМР (мс)	242,7±21,1 ²	254,3±38,9
	СЗМР (мс)	337,0±32,5 ²	381,9±49,7 ²
	ЧРРО (мс)	113,1±26,8	76,6±57,0 ²
	ЧОП (мс)	13454 (11179;15542)	16864 ^{1,2} (14238; 22537)
	ШОП (1/мс) ×10 ⁻³	1,49 (1,29; 1,79)	1,19 (0,89; 1,4)
	КВ/КП	3,0 (2,33; 5,67)	2,47 (0,54; 3,5) ¹

Примітки: ¹ – відмінності у значеннях показника спортсменів першої та другої групи достовірні за критерієм Манна-Уїтні (p<0,05); ² – відмінності у значеннях показника до та після тренування достовірні за критерієм Вілкоксона (p<0,05).

спортивні досягнення, що підтверджується званнями (мсмк, мс, кмс) та високими спортивними розрядами. У результаті такого відбору у першій групі згруповані особи, в яких вроджені властивості ЦНС більш відповідають вимогам РБ. Також виявлені відмінності між групами спортсменів у співвідношенні кількості реакцій випередження та запізнення (КРВ/КРЗ) при визначенні реакції на рухомий об'єкт. У стані спокою (до навантаження) у обох групах переважали процеси гальмування над процесами збудження, але у першій групі у більшому ступені, що підтверджується достовірно низьким значенням співвідношення КРВ/КРЗ.

Після тренувального навантаження індивідуально-типологічні показники спортсменів першої групи достовірно зменшилися у порівнянні з вихідним станом, що свідчить про мобілізацію резервів організму. Східна картина змін показників спостерігається і у другій групі. При порівнянні значень показників спортсменів першої та другої групи виявлено наявність достовірної відмінності лише за показником ДНП, який кращий у першій групі, тобто спортсмени першої групи більш пристосовані до тренувальних навантажень, тому мають більш адекватну реакцію на них. У першій групі достовірно змінилося співвідношення процесів збудження та гальмування у бік їх більшої врівноваженості, що підтверджує розвиток стану мобілізації адаптацій-

них резервів. У другій групі достовірних змін за цим показником не відбулося.

У **табл. 2** наведено значення психодинамічних показників, що характеризують більш лабільні властивості ЦНС. У тих випадках, коли показники мали значний розкид (ЧОП, ШОП та КВ/КП) було розраховано Me та квартилі (25%;75%).

До навантаження час ПЗМР у обох групах спортсменів практично однаковий, а час СЗМР достовірно відрізняється, причому у першій групі він має менші середні значення та розкид, що вказує на кращі показники у тренуваних спортсменів. За іншими показниками достовірних відмінностей між досліджуваними групами не виявлено.

Після тренування в першій групі достовірно зменшився час ПЗМР та СЗМР у порівнянні з вихідним, що підтверджує висновок про мобілізацію функціональних резервів організму спортсменів внаслідок навантаження. Інші показники достовірно не змінилися. Так, практично не змінилися час виконання тесту щодо орієнтації у просторі та якість його виконання. Тобто кількість вірних відповідей як до так і після навантаження перевищує кількість помилкових у три рази. Це вказує на відсутність впливу навантаження на функцію орієнтації у просторі, яка є професійно важливою для успішності у РБ.

У другій групі навантаження також викликало мобілізацію функціональних резервів, що проявилось достовірним зменшенням часу СЗМР, ЧРРО та ЧОП.

Достовірні відмінності між показниками спортсменів першої та другої групи після навантаження виявлені за показниками ЧОП та КВ/КП. У другій групі ЧОП достовірно більший, що вказує на гіршу здатність до орієнтації у просторі, а співвідношення КВ/КП – менше, що свідчить про більшу кількість помилок при виконанні тесту та підтверджує висновок про гіршу здатність до орієнтації у просторі.

У РБ з повним контактом з супротивником перемога у поєдинку суттєво залежить від здатності спортсмену до ризикових дій, тому результати оцінки схильності до ризику тренуваних спортсменів та початківців можуть бути використані для розробки критеріїв відбору для занять цим видом спорту. Результати оцінювання схильності до ризику спортсменів досліджуваних груп наведено у **табл. 3**.

За даними **табл. 3** можна відмітити, що до та після навантаження низка схильність до ризику достовірно частіше трапляється у групі початківців.

У тренуваних спортсменів середня та висока схильність до ризику спостерігається у 87% випадків до та після навантаження, у початківців у 57% та 64% відповідно. Відмінності у частоті трапляння схильності до ризику середнього та високого

Таблиця 3 – Розподіл спортсменів досліджуваних груп за показником схильності до ризику

Схильність до ризику	Групи			
	I група (n=24)		II група (n=14)	
	До	Після	До	Після
Низька (0 - 0,33)	3 (13±6,9)	3 (13±6,9)	6 (43±13,2)* $\chi^2=8,65$; $p=0,003$	5 (36±12,8)** $\chi^2=8,65$; $p=0,003$
Середнього ступеня (0,34-0,66)	17 (71±9,3)	18 (74±9,0)	7 (50±13,4)	9 (64±12,8)
Високого ступеня (0,67-1)	4 (16±7,5)	3 (13±6,9)	1 (7,0±6,8)	0

Примітки: * - відмінності у частоті трапляння низького ступеня схильності до ризику між першою та другою групою до навантаження достовірні; ** - відмінності у частоті трапляння низького ступеня схильності до ризику між першою та другою групою після навантаження достовірні.

ступеня до та після навантаження у спортсменів першої групи у порівнянні зі спортсменами другої групи достовірні за критерієм χ^2 ($\chi^2=8,65$; $p=0,0033$).

Після навантаження розподіл спортсменів за досліджуваним показником у обох досліджуваних групах достовірно не змінився. Таким чином, наявність схильності до ризику середнього та високого ступеня можна вважати професійно значимою якістю спортсменів, що займаються РБ.

На підставі отриманих результатів можна зробити наступні **висновки**:

1. Відповідні кваліфікації спортсменів тренувальні навантаження призвели до достовірного покращення психофізіологічних показників в обох групах, що пояснюється формуванням стану мобілізації резервів організму.
 2. Наявність відповідної реакції ЦНС на навантаження, що проявляється зміною психофізіологічних показників, може бути використана для оцінки відповідності тренувального навантаження функціональним можливостям спортсменів при формуванні тренувальних програм на різних етапах спортивної підготовки.
 3. До професійно важливих якостей спортсменів, що займаються РБ, можна віднести функціональну рухливість, динамічність та силу нервових процесів, їх врівноваженість, а також швидкість та точність зорово-моторних реакцій та реакцій на рухомий об'єкт, хорошу орієнтацію у просторі та схильність до ризику середнього та високого ступеня.
 4. Погіршення значень психофізіологічних показників спортсменів у динаміці різних етапів підготовки у порівнянні з вихідним станом, наприклад, після тривалого відпочинку, може слугувати індикатором появи несприятливих функціональних станів (перевтоми або перетренованості). Ці стани потребують відповідних реабілітаційних заходів та зміни режиму тренувань та обсягу тренувальних навантажень.
- Перспективою подальших досліджень** є розроблення моделі прогнозу зміни функціонального стану спортсменів, що займаються рукопашним боєм з повним контактом з супротивником, під впливом тренувальних навантажень.

References

1. Adamovych RG, Kurasa GO, Minenko OV, Brylev AO. Osoblyvosti stanu vestybul'arnoyi systemy sportsmeniv, shcho zaymayutsya rukopashnym boyem z povnym kontaktom. *Ukrayinsky zhurnal medytsyny, biologiyi ta sportu*. 2018; 3 (6): 328-33. [Ukrainian] <https://doi.org/10.26693/jmbs03.06.328>
2. Adamovych RG, Minenko OV, Kurasa GO, Tvelina AO, Bila AA. Rezultaty otsinky funktsionalnogo stanu sportsmeniv, shcho zaymayutsya rukopashnym boyem z povnym kontaktom, za pokaznykamy variabelnosti sertsevoogo rytmu. *Ukrayinsky zhurnal medytsyny, biologiyi ta sportu*. 2018; 3(7): 247-53. [Ukrainian] <https://doi.org/10.26693/jmbs03.07.247>
3. Anastazi A, Urbina S. *Psikhologicheskoe testirovanie*. SPb: Piter; 2001. 688 p. [Russian]
4. Burlachuk LF. *Psikhodiagnostika*. Uchebnik dlya vuzov. 2-e izd. SPb: Piter; 2008. 384 p. [Russian]
5. Bykova SV. Sklonnost k risku kak ustoychivoe svoystvo lichnosti. *Mezhdunarodnyy zhurnal sotsialnykh i gumanitarnykh nauk*. 2016; 1(1): 157-60. [Russian]
6. Vospriyatye prostranstvennykh priznakov. Metodika "kompasa". *Diagnostika poznavatelnykh sposobnostey: metodiki i testy: uchebnoe posobie-sbornik*. Shadrikov VD, ed. Moskva: Akademicheskii proekt Alma Mater; 2009. p. 61-2. [Russian]
7. Degtyarenko TV, Shevtsova YaV. Novi metodi otsinky zorovogo spriynyattya dlya diagnostiki rivnya pertseptivno-kognitivnogo rozvitku ditey. *Nauka i osvita*. 2012; 9: 56-60. [Ukrainian]
8. Makarenko MV. Metodika provedennya obstezhen ta otsinki individualnykh neyrodinamichnykh vlastivostey vishchoyi nervovoyi diyalnosti lyudini. *Fiziologichnyi zhurnal*. 1999; 45(4): 125-31. [Ukrainian]
9. Chernozub AA, Kochyna ML, Chaban IO, Adamovych RG, Shtefyuk YK. Pidvyshchennya efektyvnosti trenuvalnoyi ta zmagalnoyi diyalnosti sportsmenok, yaki spetsializuyutsya v rukopashnomu boyi, na osnovi vykorystannya individualnykh psykhofiziologichnykh kharakterystyk. *Ukrayinsky zhurnal medytsyny, biologiyi ta sportu*. 2017; 7(9): 69-74. <https://doi.org/10.26693/jmbs02.07.069> [Ukrainian]

10. Chernozub AA, Kochyna ML, Chaban IO, Adamovych RG, Shtefyuk YK. Rezultaty otsinky psykhofiziologichnykh pokaznykiv sportsmeniv, yaki zaymayutsya rukopashnym boyem. *Edynoborstva*. 2018; 1(7); 81-8. [Ukrainian]
11. Podrigalo L, Iermakov S, Potop V, Romanenko V, Boychenko N, Rovnaya O, et al. Special aspects of psychophysiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts. *Journal of Physical Education and Sport*, 2017; 17(2): 19-26.

УДК 378.016:796 (043.3)

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РУКОПАШНЫМ БОЕМ С ПОЛНЫМ КОНТАКТОМ С ПРОТИВНИКОМ, ПОД ДЕЙСТВИЕМ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ

Адамович Р. Г., Кочин О. В.

Резюме. Целью работы была сравнительная оценка состояния центральной нервной системы спортсменов разного уровня тренированности, занимающихся рукопашным боем с полным контактом с противником, в покое и после тренировочной нагрузки. Психофизиологические показатели были определены у 24 тренированных спортсменов и 14 спортсменов, которые начали заниматься рукопашным боем.

У всех испытуемых до и после тренировочной нагрузки определялись время простой и сложной зрительно-моторной реакции, показатели реакции на движущийся объект (время опережения и запаздывания, количество реакций опережения и запаздывания), показатели ориентации в пространстве (время выполнения теста, количество верных и ошибочных реакций), сила, функциональная подвижность и динамичность нервных процессов, показатель склонности к риску.

Установлено, что в состоянии покоя тренированные спортсмены имеют достоверно лучшие индивидуально-типологические и психодинамические показатели, лучше ориентируются в пространстве и более склонны к риску. Соответствующие квалификации спортсменов тренировочные нагрузки привели к достоверному улучшению психофизиологических показателей в обеих группах, что объясняется формированием состояния мобилизации резервов организма.

Ключевые слова: рукопашный бой, психофизиологические показатели, склонность к риску.

UDC 378.016:796 (043.3)

Peculiarities of the Psycho-Physiological Parameters Changes in Hand-to-Hand Combat Athletes with Full Contact with the Opponent, under the Influence of the Training Load

Adamovich R. G., Kochin O. V.

Abstract. Hand-to-hand combat has recently gained considerable popularity in our country. First of all, it is due to harmonious influence of training loads on the human musculoskeletal system, which contributes to the development of strength endurance, speed of movement, and static dynamic stability.

The success of hand-to-hand combat depends not only on a well-organized training process. A significant role is played by individual psycho-physiological peculiarities of a person, training of the necessary components of the central nervous system and other systems providing the body.

The purpose of the work was a comparative assessment of the central nervous system state in athletes with different levels of preparedness, engaged in hand-to-hand combat with full contact with the opponent, before and after the training load.

Material and methods. Psycho-physiological indicators were determined in 24 trained athletes and 14 athletes-beginners. All the athletes underwent the assessment of the time of simple and complex visual-motor reaction, the reaction parameters to the moving object (time ahead and delay, the number of advances and delayed reactions), orientation parameters in space (time for completing the test, number of faithful and false reactions), amount of power, functional mobility and dynamism of nervous processes, the rate of predisposition to risk.

Results and discussion. The obtained results showed that in the state of rest the trained athletes had reliably the best individual-typological indicators, which included the strength and functional mobility of the nervous processes, as well as the ratio of faithful and false reactions to the moving object. They also had higher psychodynamic indicators as they better oriented in space and were more predisposed to risk. In trained athletes, the average and high risk prevalence was observed in 87% of cases before and after the training load, in beginners these indicators were fixed in 57-64% of cases.

We found out that the relevant training loadings led to a significant improvement in psycho-physiological indices in both groups of athletes, which is explained by the formation of the state of body reserves mobilization.

The conducted studies showed that the professional qualities of athletes engaged in hand-to-hand combat

include the functional mobility, dynamism and strength of the nerve processes, their balance, as well as the speed and accuracy of the visual-motor reactions and reactions to the moving object, good orientation in space and predisposition to risk of moderate to high severity.

The presence of an appropriate central nervous system response to stress, manifested by changes in psycho-physiological parameters, can be used to assess the adequacy of the training load to the body functional capabilities of athletes when forming training programs at various stages of sports training.

Conclusion. Significant deterioration of the values of psycho-physiological indicators of athletes in the dynamics at different stages of training in comparison with the initial state, for example, after a long rest period, can serve an indicator of emerging adverse functional states (fatigue or overtraining). These conditions require appropriate rehabilitation measures, changes in the training regimen and the amount of training load.

Keywords: hand-to-hand combat, psycho-physiological indicators, predisposition to risk.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 07.11.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування