

Полученные результаты позволили установить возрастно-гендерные особенности этого процесса в каждой нозологической группе младших школьников и провести сравнительный анализ данных этих групп. Установлены определенные общие тенденции и нозологически обусловленные особенности вековых изменений в морфофункциональных показателях исследованного контингента школьников.

Ключевые слова: мальчики и девочки, младший школьный возраст, церебральный паралич, физически здоровые ученики, вековая динамика, морфофункциональные показатели.

In a period from 7 to 11 years for the same students with the consequences of cerebral paralysis and physically healthy yearlings changes research in morfofunkcional'nikh indexes. The got results allowed to set vikovo-genderni features of this process in every nosology group of junior schoolboys and to conduct the comparative analysis of data of these groups. It is set general tendencies are certain and nosology conditioned features of age-old changes in the morfofunkcional'nikh indexes of contingent of schoolboys which was probed.

Key words: boys and girls, midchildhood, cerebral paralysis, physically healthy students, age-old dynamics, morfofunkcional'ni indexes.

Отримано: 01.06.2012

УДК 796.015.628

Д. Д. Совтисік

*Кам'янець-Подільського національного університету
імені Івана Огієнка*

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ КРИТЕРІЇ ПЕРЕТРЕНОВАНОСТІ У СПОРТСМЕНІВ

Вивчали динаміку результатів психофізіологічного тестування під час фізичної активності і пост навантажувального відновлення спортсменів-ігровиків. Встановлено, що зменшення часу простої зорово-моторної реакції після виконання тренувального навантаження порівняно з рівнем спокою свідчить про адекватну реакцію НС на фізичне навантаження, яке у фізіологічних умовах володіє активізуючою дією на центральні регуляторні механізми.

Ключові слова: психофізіологія, спорт.

В останній час відмічено підвищення інтересу до вивчення питань діагностики психофізіологічного стану як невід'ємної частинки комплексного контролю спортсменів. Проте існуючі в теперішній час багаточисельні методи експрес-аналізу психофізіологічних станів (дослідження психомоторики, серцевої діяльності і ін.) не задовольняють потреб тренувального і змагального процесів, через те, що не дозволяють обстежити великі контингенти спортсменів і оцінювати результати в реальному масштабі часу [4, с.8-25; 5, с.16; 6, с.15-20; 7, с.119-133].

Час реакції (ЧР) широко використовують в психофізіології і психології як об'єктивний і достатньо надійний показник

суб'єктивних процесів і станів ЧР використовують у якості індикатора типологічних властивостей нервової системи і показника розвитку моторики. В останній час стали активно використовувати в когнітивній психології як показник швидкості переробки інформації [1, с.4-6; 2, с.11; 8, с.100-101].

Актуальність тематики дослідження визначається як теоретичною, так і практичною значимістю проблеми психофізіологічного контролю навчально-тренувального процесу і корекції стану спортсменів з допомогою дозволених засобів і методів впливу.

Важливим критерієм ефективної діяльності спортсмена є рівень його психічного напруження. Психічне напруження проявляється на тренуванні і змаганнях. Напруження у тренувальному процесі пов'язано головним чином з необхідністю виконувати все більш зростаюче фізичне навантаження. В екстремальних умовах змагань до нього додається психічне напруження, яке диктується метою досягнення певного результату. Умовно напруження в тренуванні можна назвати процесуальним, а в змаганні – результативним.

Зазвичай вони з'являються не тільки під час діяльності, але і до неї, з тією різницею, що процесуальне напруження виникає безпосередньо перед тренування, а результативне – задовго до змагання.

Відомо, що стан психічного напруження і фізичної втоми, що чергуються із відпочинком, є засобом досягнення фази суперкомпенсації, тобто метою спортивного тренування. Проте супернавантаження, які використовуються у сучасному спорті вищих досягнень можуть призвести до перевтоми, психічної напруженості, тобто до зниження функції організму, що може розглядатися як негативний фактор.

Метою дослідження було встановлення впливу екстремальних умов діяльності, до яких, без сумніву, відноситься і спортивна діяльність на показники функціонального стану ЦНС. Для цього вивчали динаміку результатів психофізіологічного тестування під час фізичної активності і поствантажувального відновлення. З метою моделювання екстремальних умов діяльності для участі в дослідженні відібрали спортсменів ігрових видів спорту в змагальному періоді, коли до інтенсивних фізичних навантажень додається виражений психоемоціональний компонент, пов'язаний з переживаннями.

Методика дослідження. Дослідження проводили з участю спортсменів футбольного клубу у віці 19-21 років, які пройшли адаптацію до специфічних фізичних і психоемоціональних навантажень даного виду спорту.

В ході дослідження всі спортсмени декілька разів (перед тренуванням, безпосередньо після двох часового тренування і через 40 хв. відпочинку) пройшли психофізіологічне обстеження за стандартним набором методик, призначених для комплексного контролю функціонального стану ЦНС.

Враховуючи, що дослідження проводили у змагальний період підготовки, тренувальні заняття із спеціальних фізичних вправ, спрямованих на дальніше відточування спортивної майстерності.

Психофізіологічне тестування проводилось із використанням комп'ютерної програми НС – ПСИХОТЕСТ. Воно включало оцінку показників простої і складної рухової реакції, показників психоемоційного стану (рівень ситуативної тривоги, коефіцієнт вегетатики).

Методика «Проста зорово-моторна реакція» (ПЗМР): досліджуваному послідовно пропонують світлові сигнали червоного кольору. При появі сигналу необхідно якнайшвидше натиснути на відповідну кнопку, стараючись при цьому не допускати помилок (помилками вважаються передчасне натискання кнопки і пропуски сигналу). Світловий сигнал подається в достатньо випадкові моменти часу. Інтервал між сигналами складає від 0,5 до 2,5 с. Результати оцінюють на основі середнього значення ЧР: чим воно менше, тим вища швидкість реагування і тим рухливішою є нервова система.

Результати, отримані за методикою ПЗМР, дозволяють зробити висновок про властивості і поточний функціональний стан НС, що у свою чергу вказує на працездатність досліджуваного, рухливість нервових процесів тощо.

Методика «Реакція розрізнення» відноситься до розряду складної зорово-моторної реакції (СЗМР). Вона призначена для вимірювання рухливості нервових процесів в ЦНС. Оскільки результат за даною методикою відображає загальну рухливість нервових процесів, на яку впливають фізіологічні особливості зорового аналізатора і периферичної нервової системи, то для діагностики рухливості нервових процесів в НС рекомендується проводити обстеження за даною методикою в поєднанні з методикою ПЗМР. Різниця між середнім ЧР розрізнення і середнім часом ПЗМР відображає швидкість протікання нервових і психічних процесів в НС (так званий час центральної затримки), а саме час переробки сигналу корковим відділом аналізатора.

В якості базової методики для виявлення первинних параметрів психоемоціонального стану вибрали восьмикольоровий тест Лютера, який відноситься до категорії проєктивних методів і базується на припущенні, що перевага одних кольорів іншим пов'язана із стійкими особистісними характеристиками обстежуваного і особливостями його переживання актуальної ситуації. В ході тесту досліджуваний послідовно вибирає кольори від найбільш прийнятних за сприйняттям до найменш прийнятних. Виходячи із цього вибору і розставлення пріоритетів, можна оцінити рівень ситуативної тривоги і коефіцієнт вегетатики. Теоретичним обґрунтуванням даної методики є концепція її автора, яка полягає в тому, що різні кольори символізують ті чи інші потреби людини і симпатія чи антипатія до певного кольору відображає ступінь актуальності і задоволення даної потреби. Рівень задоволення актуальних потреб у свою чергу визначає психоемоційний стан людини [3, с.11-12].

Отримані дані статистично оброблені з допомогою пакета прикладних програм Statistica 6.0.

Оскільки вибірки не мали нормального розподілу, використовували не параметричні методи статистики: критерій Манн-Уїтні, порівняння двох незалежних вибірок, зв'язаних вибірок Вілкоксона.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати психофізіологічних тестувань спортсменів до початку тренувань відразу після їх закінчення і після 40 хв. відпочинку представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Динаміка результатів психофізіологічного тестування під час фізичної активності і постнавантажувального відновлення

Показник	До фізичного навантаження ($M_1 \pm m_1$)	Відразу після фізичного навантаження ($M_2 \pm m_2$)	P_{1-2}	Після 40 хв. відпочинку ($M_3 \pm m_3$)	P_{2-3}	P_{1-3}
ПМЗР, мс	210,06±3,62	212,33±6,23	>0,05	201,89±4,17	>0,05	>0,05
Функціональний рівень нервової системи, мс	4,89±0,09	4,57±0,29	>0,05	4,33±0,38	>0,05	>0,05
Стійкість нервової системи	2,24±0,14	2,07±0,18	>0,05	1,99±0,20	>0,05	>0,05
Рівень функціональних можливостей	3,88±0,14	3,63±0,26	>0,05	3,49±0,32	>0,05	>0,05
Реакція розрізювання	296,33±8,46	280,00±6,85	>0,05	312,28±8,78	<0,05	>0,05
Число помилок випередження	0,56±0,36	3,22±0,85	<0,05	0,22±0,13	<0,05	>0,05
Коефіцієнт точності	0,08±0,01	0,18±0,03	<0,05	0,06±0,01	<0,05	>0,05
Число помилок відбору кольору	1,61±0,35	1,11±0,23	>0,05	1,22±0,25	>0,05	>0,05
Час центральної затримки, мс	86,28±8,05	67,67±7,12	>0,05	110,39±7,53	<0,05	>0,05

Із отриманих даних випливає, що відразу по закінченню тренування у спортсменів при проведенні тесту за методикою СЗМР достовірно збільшилось число помилок випередження в ході проведення тестування (з $0,56 \pm 0,36$ до $3,22 \pm 0,85$; $p < 0,05$) і як наслідок достовірно знизилась точність реакції: коефіцієнт точності Уіппла, який виявився співвідношенням помилок і правильних натискувань, достовірно підвищився з $0,08 \pm 0,01$ до $0,18 \pm 0,03$ ($p < 0,05$). Виявлені зміни вказують на зниження стійкості уваги, фізіологічно зумовлених силою і врівноваженістю нервових процесів.

Аналогічні зміни стійкості уваги внаслідок втоми під час фізичних навантажень спостерігали і у другому експерименті: при проведенні тестування за методикою ПЗМР у спортсменів після тренування збільшилось число помилок і зріс коефіцієнт точності.

Через 40 хв. після початку відпочинку стійкість уваги підвищилась до першопочаткового рівня, про що свідчить достовірне

зниження числа помилок випередження $3,22 \pm 0,85$ до $0,22 \pm 0,13$ ($p < 0,05$). Разом з тим в динаміці пост навантажувального відновлення достовірно збільшився час центральної затримки (з $67,67 \pm 7,12$ до 110 , за $\pm 7,53$ мс; $p < 0,05$), що свідчить про значне збільшення часу переробки сигналу коркової відділом аналізатора. Виявлене зниження швидкості протікання нервових і психічних процесів в НС на фоні практично незмінного показника тривалості простої сенсомоторної реакції веде до достовірного збільшення часу СЗМР розрізнення (з $280,00 \pm 6,85$ до $312,28 \pm 8,78$ мс; $p < 0,05$). Дані зміни можна охарактеризувати, як зберігальне гальмування, що розвивається відразу після закінчення тривалого збуджувального фактору, яким є двох годинне тренування в змагальному періоді. Воно може свідчити про початок і незакінченість процесів відновлення після фізичних і психоемоційних навантажень. Відмітили різноспрямовані зміни у спортсменів. У зв'язку з цим за результатами проведеного дослідження всі спортсмени були поділені на дві групи: в 1-у ввійшли футболісти, у яких ПЗМР підвищилось після виконання тренувального навантаження (7 чол.), 2-у групу склали спортсмени, у яких швидкість реакції підвищилась, а час зменшився (11 чол.).

Результати психофізіологічного тестування спортсменів обох груп в динаміці представлені у табл. 2, 3.

Таблиця 2

Динаміка результатів психофізіологічного тестування спортсменів 1-ої групи (n = 7)

Показник	До фізичного навантаження ($M_1 \pm m_1$)	Відразу після фізичного навантаження ($M_2 \pm m_2$)	P_{1-2}	Після 40 хв. відпочинку ($M_3 \pm m_3$)	P_{2-3}	P_{1-3}
ПМЗР, мс	213,43±4,99	232,29±7,10	<0,05	204,14±4,6	>0,05	<0,05
Функціональний рівень нервової системи, мс	4,76±0,07	3,89±0,67	>0,05	4,07±0,69	>0,05	>0,05
Стійкість нервової системи	2,03±0,14	1,51±0,34	>0,05	1,80±0,34	>0,05	>0,05
Рівень функціональних можливостей	3,67±0,14	2,87±0,53	>0,05	3,23±0,57	>0,05	>0,05
Реакція розрізнювання	305,43±17,58	291,86±7,81	>0,05	320,71±20,06	>0,05	>0,05
Число помилок випередження	0	4,14±1,42	<0,05	0	>0,05	<0,05
Коефіцієнт точності	0,07±0,01	0,19±0,04	<0,05	0,05±0,01	>0,05	<0,05
Число помилок відбору кольору	0,86±0,34	0,71±0,29	>0,05	1,29±0,42	>0,05	>0,05
Час центральної затримки, мс	92,00±17,60	59,57±8,38	>0,05	116,57±17,99	>0,05	<0,05

Динаміка результатів психофізіологічного тестування спортсменів 2-ої групи (n=11)

Показник	До фізичного навантаження ($M_1 \pm m_1$)	Відразу після фізичного навантаження ($M_2 \pm m_2$)	P_{1-2}	Після 40 хв. відпочинку ($M_3 \pm m_3$)	P_{2-3}	P_{1-3}
ПМЗР, мс	207,91±5,07	199,64±6,87	>0,05	200,45±6,28	>0,05	>0,05
Функціональний рівень нервової системи, мс	4,92±0,13	5,01±0,09	>0,05	4,49±0,46	>0,05	>0,05
Стійкість нервової системи	2,37±0,20	2,43±0,13	>0,05	2,11±0,26	>0,05	>0,05
Рівень функціональних можливостей	4,02±0,21	4,11±0,15	>0,05	3,65±0,39	>0,05	>0,05
Реакція розрізнювання	290,55±8,52	272,45±9,63	>0,05	306,91±7,32	<0,05	>0,05
Число помилок випередження	0,91±0,58	2,64±1,06	>0,05	0	<0,05	>0,05
Коефіцієнт точності	0,08±0,01	0,18±0,04	>0,05	0,26±0,01	<0,05	>0,05
Число помилок відбору кольору	0,09±0,49	1,36±0,31	>0,05	1,18±0,33	>0,05	>0,05
Час центральної затримки, мс	82,64±7,65	72,82±10,37	>0,05	106,45±5,48	<0,05	<0,05

Підвищення швидкості (і зменшення часу виконання) ПЗМР може свідчити про адекватну реакцію НС на фізичне навантаження, яке у фізіологічних умовах володіє активуючою дією на центральні регуляторні механізми, що спостерігалось у 2-ій групі спортсменів. Це підтверджується покращенням показників стійкості нервової системи (з $2,37 \pm 0,20$ до $2,43 \pm 0,13$; $p > 0,05$) і рівня функціональних можливостей (з $4,02 \pm 0,21$ до $4,11 \pm 0,15$; $p > 0,05$) в даній групі спортсменів, в той час як в 1-ій групі динаміка змін даних показників мала протилежний напрямок: поряд із збільшенням часу ПЗМР (з $213,43 \pm 4,99$ до $232,29 \pm 7,10$ мс; $p < 0,05$) знизилась стійкість нервової системи (з $2,03 \pm 0,14$ до $1,51 \pm 0,34$; $p > 0,05$) і рівень функціональних можливостей (з $3,67 \pm 0,14$ до $2,87 \pm 0,53$; $p > 0,05$). В результаті при міжгруповому порівнянні переокислених показників (ПЗМР, стійкість нервової системи, рівень функціональних можливостей) на момент закінчення тренування відмінності носили достовірний характер. При між груповому порівнянні всіх показників психофізіологічного тестування після 40 хв. відпочинку від тренування достовірних відмінностей не виявили.

При порівнянні показників психоемоційного стану футболістів двох груп достовірність достовірних відмінностей також не виявили: рівень ситуативної тривоги – $1,57 \pm 0,53$ в 1-й групі і $0,82 \pm 0,33$ у 2-й ($p > 0,05$); коефіцієнт вегетатики Шипаша – $1,31 \pm 0,14$ і

1,27 ± 0,10 відповідно ($p > 0,05$). Це свідчить про неформативність даних показників психоемоційного стану при оцінці поточного рівня адаптації до виконання фізичного навантаження.

Таким чином, фізичні навантаження сучасного спорту знижують поточність рухів, що підтверджується збільшенням числа помилок випередження і змінами коефіцієнта точності при проведенні психофізіологічного тестування. Через 40 хв. після початку відпочинку стійкість уваги підвищується до першочасткового рівня, про що свідчить достовірне зниження числа помилок випередження.

Зменшення часу ПЗМР після виконання тренувального навантаження порівняно з рівнем спокою свідчить про адекватну реакцію НС на фізичне навантаження, яке у фізіологічних умовах володіє активуючою дією на центральні регуляторні механізми.

Виявлені закономірності зміни ПЗМР і показників функціональних можливостей нервової системи дозволяють використовувати їх при оцінці спроможності адаптаційних процесів. Це може бути використано для індивідуалізації навчально-тренувальних навантажень і внесення своєчасних коректив у план підготовки.

За отриманими даними, показники психоемоційного стану спортсменів-футболістів неінформативні при оцінці поточного рівня адаптації до виконуваного фізичного навантаження.

Список використаних джерел:

1. Апчел В.Я. Стресс и стрессоустойчивость человека / В.Я. Апчел, В.А. Цыган. – СПб., 1999. – 86 с.
2. Ладик Б.Б. Психофизиологическая структура личности / Б.Б. Ладик. – М., 2006. – 44 с.
3. Люшер М. Цветовой тест Люшера / М. Люшер. – М., 2007. – 121 с.
4. Марищук В.А. Психодиагностика в спорте : учебное пособие для вузов / В.А. Марищук, Ю.М. Блюдов. – М., 2005. – 318 с.
5. Осипова А.А. Общая психокоррекция : учебное пособие для вузов / А.А. Осипова. – М., 2001. – 320 с.
6. Психофизиология : [учеб. для вузов / под ред. Ю.И. Александрова]. – 3-е изд. – СПб., 2007. – 262 с.
7. Суздальский Р.С. Избранные лекции по спортивной медицине : учебник / Р.С. Суздальский. – М., 2003. – 160 с.
8. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / под ред. Дж. Дункана МакДугалла. – К. : Олимпийская литература, 1998.

Изучали динамику результатов психофизиологического тестирования во время физической активности и пост нагружающего возобновления спортсменов-игровиков. Установлено, что уменьшение времени простой зрительно проворной реакции после выполнения тренировочной нагрузки в сравнении с уровнем покоя свидетельствует об адекватной реакции НС на физическую нагрузку, которая в физиологических условиях владеет активизирующим действием на центральные регуляторные механизмы.

Ключевые слова: психофизиология, спорт.

The objective of this work was to study major early signs of overstrain in athletes based on dynamic patterns of the most sensitive psychophysiological symptoms during physical exercises and the post-

training recovery period. The study included sport game players examined in the contest season. It was shown that reduction of simple vimotor reaction time soon after cessation of training compared with that at rest may be indicative of adequate response of the central nervous system to physical exercise that activates central regulatory mechanisms under physiological conditions.

Key words: psychophysiological, sport.

Отримано: 05.06.2012

УДК 378(477-43).016:796.032

М. С. Солопчук, Д. М. Солопчук, А. О. Боднар

*Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка*

АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ ОЛІМПІЙСЬКОЇ ОСВІТИ В СИСТЕМУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Проведений аналіз впровадження системи олімпійської освіти на факультеті фізичної культури. Досліджені форми реалізації олімпійської освіти в навчальному процесі, а також розроблені рекомендації щодо її поліпшення.

Ключові слова: олімпійська освіта, олімпійський спорт, система олімпійської освіти.

Постановка проблеми. Становлення української державності, побудова громадянського суспільства, інтеграція України у світове та європейське співтовариство передбачають орієнтацію на людину, її духовну культуру і визначають основні напрями модернізації навчально-виховного процесу.

Як зазначається у 31 статті Олімпійської Хартії, пропаганда фундаментальних принципів олімпізму, розповсюдження їх у навчальних програмах загальноосвітніх та вищих навчальних закладах, створення інституцій, що мають присвятити себе Олімпійському руху є одним із пріоритетних напрямів діяльності Міжнародного і Національного Олімпійського Комітетів.

У нашій країні за останнє 10-річчя потужно розвинулась і чітко налагодилась система олімпійської освіти, спрямована на формування гармонійно розвиненої особистості через набуття знань, умінь і навичок, розвиток здібностей, інтересів, потреб та ціннісних орієнтацій, що базуються на гуманістичних ідеалах і цінностях олімпізму і є складовою загальної освіти. Проте, актуальною проблемою і досі залишається пошук форм, засобів, шляхів вдосконалення інтеграції і методів олімпійської освіти в систему підготовки вчителів фізичної культури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як зазначають провідні науковці (В. Сергєєв, М. Булатова, Л. Куликов, В. Столяров, О. Ісаєв та інші), кінцевою метою олімпійської освіти є прагнення до гармонійного розвитку фізичних і духовних здібностей особистості.