

ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СПОРТСМЕНІВ-КАРАТИСТІВ

Вовканич Л.С., Дунець-Лесько А.В.

Львівський державний університет
фізичної культури

Вступ. Підвищення рівня функціональної підготовки передбачає адаптивні зміни у низці фізіологічних систем організму спортсмена, підвищення продуктивності систем аеробного та анаеробного енергозабезпечення. Для контролю рівня функціональної підготовленості та ефективності тренувального процесу доцільно використовувати окремі показники стану фізіологічних систем. Оскільки у доступній літературі практично відсутні дані стосовно комплексного аналізу функціональної підготовленості та спеціальної працездатності спортсменів-каратистів, нами було виконане дослідження взаємозв'язку їхньої спеціальної працездатності із показниками функціонального стану ряду фізіологічних систем.

Мета дослідження. Аналіз факторної структури спеціальної працездатності каратистів та зв'язку її показників з параметрами системи зовнішнього дихання, серцево-судинної системи, сенсомоторних реакцій, рівнем розвитку систем аеробного та анаеробного енергозабезпечення.

Методика дослідження. Аналіз факторної структури та взаємозв'язків між окремими показниками здійснювали з допомогою програми SPSS 11.5. Цифровий матеріал для аналізу отриманий під час обстеження 30 кваліфікованих спортсменів-каратистів (1 р. — МС) віком 17-22 років. Реєстрували показники зовнішнього дихання («Спіроком-Standart»), параметри варіабельності серцевого ритму (КардіоЛаб СЕ 12), сенсомоторних реакцій (Effecton 2006). Стан систем анаеробного і аеробного енергозабезпечення оцінювали за показниками 30-секунд-

ного тесту Уінгейта, PWC170 та максимального споживання кисню (МСК). Спеціальну працездатність визначали з використанням приладу «Спудерг-10» (моментальні виміри та аналіз 8-секундної серії).

Результати дослідження. Показники спеціальної працездатності та зовнішнього дихання групуються у три фактори (35,0%, 31,4%, та 26,7%). Перший вказує на те, що спортсмени з вищою частотою дихання та меншою ФЖЄЛ продемонструють кращі результати під час 8-секундного тесту. Каратисти з вищими показниками зовнішнього дихання (МВЛ, ЖЄЛ та ін.) демонструють більшу кількість ударів та менший час реакції. Вищі значення ДО, ХОД та РОвид відповідають вищому ГЕУ. Це свідчить про необхідність розвитку дихальної системи для досягнення високих показників спеціальної працездатності, що може бути зумовлено як важливою роллю дихальної мускулатури у виконанні ударних рухів, так і необхідністю узгодження дихальних рухів з ударною технікою.

Показники варіабельності серцевого ритму (ВСР) та спеціальної працездатності каратистів об'єднуються у три фактори (34,7%, 26,9% та 22,5%). Перший свідчить, що покращення багатьох показників спеціальної працездатності (F8, W8 тощо) супроводжується зниженням активності симпатичного (АМо, ІVР) та підвищенням активності парасимпатичного відділу (SDNN, HF%) вегетативної нервової системи, зростанням ТР та зменшенням напруженості регуляторних систем організму (ІН). Показники другого фактору свідчать про посилення тонузу вазомоторного центру (LF%) та централізацію впливу на серцевий ритм (ΔХ) при покращенні швидкісних параметрів спеціальної працездатності (K8, ШПР). Це вказує на важливу роль зростання адаптаційних можливостей організму для покращення спеціальної працездатності та свідчить про важливість оцінювання параметрів ВСР для прогнозування ефективності тренувальної діяльності спортсменів-каратистів.

Тіснота зв'язків між показниками серцево-судинної системи та спеціальною працездатністю каратистів дещо менша. Лише другий та третій фактори (21,3% та 16,2%) містять як показники спеціальної працездатності, так і окремі параметри гемодинаміки. Вони підтверджують зв'язок між рівнем активації симпатичної нервової системи (ЧСС та АТс) та швидкістю виконання удару (ШПР). Водночас, вищі функціональні можливості серцево-судинної системи (АТ-пульс) поєднуються з покращенням потужності ударних дій (ГЕУ).

Виявлені три фактори, до яких увійшли як показники сенсомоторних функцій, так і окремі параметри спеціальної працездатності.

Зокрема, покращення лабільності ЦНС та часу реакції вибору поєднується з приростом багатьох швидкісно-силових показників спеціальної працездатності (K8, F8, W8 та ін.). Другий фактор (20,4%) вказує на однонаправлені зміни ГЕУ та динамічної працездатності у тепінг-тесті. Загалом, отримані результати вказують на досить тісний взаємозв'язок показників, що характеризують функціональний стан ЦНС, з спеціальною працездатністю каратистів.

Показники стану систем енергозабезпечення та спеціальної працездатності формують три фактори. Перший представлений як показниками систем енергозабезпечення (Aзаг, Wсер, Wmax, PWC170, МПК), так й окремими параметрами спеціальної працездатності (K8, F8, KBВ тощо), що підтверджує важливість стану систем енергозабезпечення для досягнення високих показників спеціальної працездатності. У другому та третьому факторі поєднуються параметри, що вказують на швидкість розвитку втомі під час тесту Уінгейта (Wмін, IB) та тесту спеціальної працездатності (IBB, W8). Поєднання їх з параметром ІКФП у другому факторі вказує на значну роль креатинфосфкіназної системи у енергозабезпеченні цих тестів.

Висновки. Встановлена факторна структура спеціальної працездатності каратистів та встановлено характер взаємозв'язку її показників з показниками системи зовнішнього дихання, серцево-судинної системи, сенсомоторних реакцій, рівнем розвитку систем аеробного та анаеробного енергозабезпечення.

Встановлені показники фізіологічних систем, що можуть бути використані для контролю функціональної підготовленості каратистів.