

13. Васильчук А. Л. Вплив кольорових діапазонів електромагнітного спектра тонкоматеріальних тіл людини на її духовний розвиток (продовження з випуску 10/2006). – Здоровий спосіб життя: Зб. наукових статей 11 випуск – Львів, 2006, с. 6 – 13.
14. Vasil'čuk Anatolij. O eniologii a eniopsychologii – Sféra, časopis o přírodním lékařství: č. 6, 2005, Diochi spol. s r.o., Praha 2005, s. 10 – 11.
15. Vasil'čuk Anatolij. Jemnohmotná těla člověka jako informačně-energetický základ jeho vývoje – Sféra, časopis o přírodním lékařství: č. 7, 2005, Diochi spol. s r.o., Praha 2005, s. 26 – 27.
16. Vasil'čuk Anatolij. Jemnohmotná těla člověka jako informačně-energetický základ jeho vývoje – Sféra, časopis o přírodním lékařství: č. 8, 2005, Diochi spol. s r.o., Praha 2005, s. 24 – 25.
17. Vasil'čuk Anatolij. Jemnohmotná těla člověka – Sféra, časopis o přírodním lékařství: č. 10, 2005, Diochi spol. s r.o., Praha 2005, s. 25.
18. Vasil'čuk Anatolij. Jemnohmotná těla člověka – Sféra, časopis o přírodním lékařství: č. 12, 2005, Diochi spol. s r.o., Praha 2005, s. 13.
19. Vasil'čuk Anatolij. Neznámé emoce – Brno, ERA, 2006 – 608 s. + 24 s. 54 barevných obrázků.

Л.С.ВОВКАНИЧ, В.Г.КОНЕСТЯПІН, Т.М.МИТРОГАН

ВПЛИВ АНАЕРОБНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ПОКАЗНИКИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СПОРТСМЕНОК-БІГУНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Охарактеризовані показники серцево-судинної системи спортсменок-бігунів різної кваліфікації у стані спокою та після короткочасних анаеробних навантажень.

Охарактеризованы показатели сердечно-сосудистой системы спортсменок-бегуний на средние дистанции разной квалификации в состоянии покоя и после кратковременны анаэробных нагрузок.

The main indices of cardiovascular system of female middle-distance runners of different qualification in rest and anaerobic loadings were described.

Дослідження реакцій організму на фізичні навантаження є основою контролю функціонального стану спортсмена. Для забезпечення найбільш адекватного контролю слід підбирати характер навантаження, його потужність та тривалість таким чином, щоб воно максимально відображало специфіку рухової активності спортсмена під час змагань [5]. На сьогодні очевидно, що специфіка змагальної діяльності бігунів на середні дистанції вимагає використання для аналізу їхнього функціонального стану навантажень анаеробного характеру [1, 4-7]. Проте реєстрація показників потужності, об'єму та інших характеристик такої роботи найчастіше вимагає додаткових технічних засобів. У зв'язку з цим нами був проведений аналіз змін ряду показників серцево-судинної системи спортсменок-бігунів різної кваліфікації під впливом короткочасних велоергометричних тестів тривалістю 10-90 с. Метою цих досліджень було вироблення критеріїв, що дозволили б з використанням анаеробних рухових тестів проаналізувати функціональний стан спортсменок-бігунів на основі показників серцево-судинної системи.

Методи досліджень.

Для досягнення поставленої мети було сформовано дві групи досліджуваних. Контрольна група складалась із студенток легкоатлеток віком 18-20 р., що навчались на 2-4 курсах ЛДІФК. До складу експериментальної групи входили спортсменки, що спеціалізувались з бігу на середні дистанції, віком 18-20 р., кваліфікацією не нижче I розряду та з стажем занять спортом не менше 5 років.

Дослідження проводили з використанням Квебекського 10-секундного тесту, 30 с тесту Уінгейта і Квебекського 90 с тесту. Перед виконанням тестів проводили розминку з допомогою велоергометричного навантаження (5 хв., 2 Вт/кг). Анаеробні тести виконували на велоергометрі «ВЭ-03», модифікованому для реєстрації часу одинарного оберту педалей. Потужність навантаження під час виконання Квебекського 10-секундного тесту становила 4,5-5,0 Вт/кг, 30 с тест Уінгейта – 3,5-4,0 Вт/кг, Квебекського 90 с тесту – 2,0-2,5 Вт/кг [5]. ЧСС визначали на основі аналізу електрокардіограми (ЕКГ) досліджуваного, яку записували з допомогою електрокардіографа «ЭКГТ-03М» у двополосному відведенні за Небом [2]. Вимірювання артеріального тиску систолічного (АТс) і діастолічного (АТд) виконували методом Короткова. Систолічний об'єм (СО) розраховували з використанням формули Старра [2]. Отримані результати обробляли статистично з використанням стандартних статистичних функцій програми Excel 7.0 [3]

Вплив анаеробних навантажень на функціональні показники серцево-судинної системи спортсменок-бігунів.

Дослідження показників функціонального стану серцево-судинної системи групи спортсменок-бігунів на середні дистанції, проведені у стані спокою, засвідчили їхню залежність від кваліфікації спортсменок. Так, ЧСС у групі кваліфікованих спортсменок була нижчою на 24% (табл. 1), пульсовий тиск (ПТ) – більшим на 32%, а СО – вищим на 21% (P<0,01).

Виявлені відмінності свідчать, що кращі результати на середніх дистанціях демонструють спортсменки, для яких у стані спокою характерна менша ЧСС та ХОК, проте вищі значення СО та ПТ.

Завдяки також виявити відмінності між групами у процесі фізичних навантажень, які дозволяють розкрити функціональні резерви серцево-судинної системи.

Нами показано, що навантаження анаеробного характеру, не зважаючи на їх відносно невелику тривалість, викликають суттєві зміни у функціонуванні серцево-судинної системи спортсменок-бігунів на середній дистанції (рис. 1). Зокрема, одразу після виконання 10 с навантаження ЧСС у групі некваліфікованих зростає до $140,00 \pm 17,04$, а у групі спортсменок – до $142,00 \pm 11,14$ хв^{-1} ($P > 0,10$). Проте відносні зміни ЧСС були більш виражені у групі тренуваних, де вони склали 96%, у той час, як у нетренуваних – лише 42%. Ця тенденція зберігалась після 30 с та 90 с тестів, хоча зростання ЧСС було ще більш вираженим. Отримані дані можуть свідчити про більш швидше впрацьовування серцево-судинної системи кваліфікованих спортсменок.

Таблиця 1.

Функціональні показники стану серцево-судинної і нервової системи спортсменок-бігунів на середній дистанції різної кваліфікації у стані спокою ($M \pm m$).

Група обстежуваних	ЧСС, хв^{-1}	АТс, мм.рт.ст.	АТд, мм.рт.ст.	ПТ, мм.рт.ст.	СО, мл	ХОК, л/хв
Некваліфіковані	$94,00 \pm 2,00$	$116,67 \pm 3,33$	$75,00 \pm 2,89$	$41,67 \pm 1,67$	$59,75 \pm 1,88$	$5,61 \pm 0,16$
Кваліфіковані	$72,00 \pm 3,46$	$120,00 \pm 5,77$	$65,00 \pm 5,00$	$55,00 \pm 2,89$	$72,64 \pm 3,25$	$5,21 \pm 0,02$

Поряд із швидшим впрацьовуванням для всіх використаних тестів у кваліфікованих спортсменок збільшене значно швидше відновлення ЧСС під час відпочинку (рис. 1). Зокрема, після 30 с навантаження ЧСС у групі кваліфікованих спортсменок на 3-й, 5-й та 10-й хвилині відпочинку була на 21%, 23% та 17% ($P < 0,05$) нижчою, ніж у некваліфікованих.

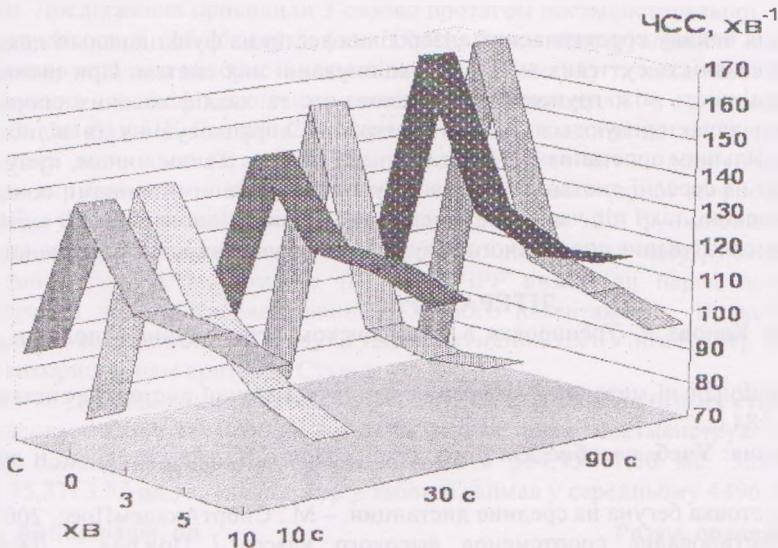


Рис. 1. Зміни ЧСС (хв^{-1}) спортсменок-бігунів на середній дистанції різної кваліфікації під впливом короткочасних велоергометричних тестів. "С" – спокій, "0" – момент завершення навантаження. Темні графіки – кваліфіковані, світлі – некваліфіковані спортсменки.

Представники обох досліджуваних груп реагували на 10 с анаеробне навантаження однаковими змінами артеріального тиску. Зокрема, після 10 с тесту АТс зростає до $160,00 \pm 7,64$ та $160,00 \pm 10$ мм. рт. ст. у групі некваліфікованих та спортсменок відповідно, з наступним відновленням під час відпочинку. ПТ (рис. 2) також зростає до практично однакових значень, проте швидше відновлювався у кваліфікованих. Після 30 с тесту величини ПТ як одразу після навантаження, так і у періоді відновлення достовірно вищі у групі спортсменок. Зокрема, одразу після 30 с тесту ПТ у некваліфікованих становив $78,33 \pm 1,67$ мм. рт. ст., а у спортсменок – $88,33 \pm 4,41$ мм. рт. ст. ($P < 0,05$). Ще більш вираженою ця відмінність була після 90-с тесту, коли ПТ спортсменок досягав найбільших значень.

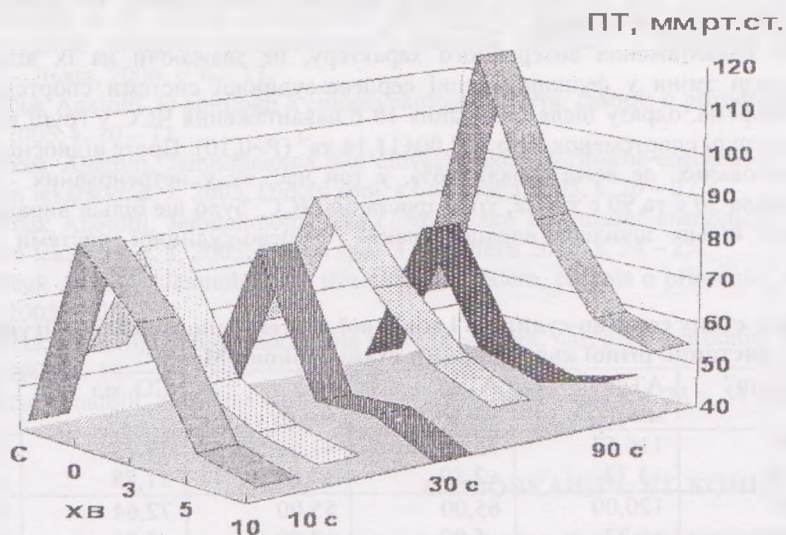


Рис. 2. Зміни ПТ (мм.рт.ст.) спортсменок-бігуниць на середні дистанції різної кваліфікації під впливом короткочасних велоергометричних тестів. "С" – спокій, "0" – момент завершення навантаження. Темні графіки – кваліфіковані, світлі – некваліфіковані спортсменки.

Таким чином, вивчення впливу короткочасних анаеробних тестів на функціональні показники серцево-судинної системи засвідчили наявність суттєвих змін у функціонуванні цих систем. При цьому підтвердилась виявлена у стані спокою відмінність між групою некваліфікованих та кваліфікованих спортсменок-бігуниць. Треновані спортсменки-бігуни характеризуються вищою швидкістю впрацювання та відновлення функцій серцево-судинної системи та більшим зростанням ПТ під час навантажень. Таким чином, кумулятивний ефект спортивного тренування у бігу на середні дистанції супроводжується вираженими змінами показників серцево-судинної системи як у стані спокою, так і під час навантаження та у період відновлення. Ці зміни можуть лягти в основу розробки критеріїв прогнозування спортивного результату та тренованості спортсменок.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Арселли Э., Ренато Канова Р. Тренировка в марафонском беге: научный подход. – М.: "Терра-Спорт", 2000. – 250 с.
2. Брудная Е.М. Функціональні методи дослідження серцево-судинної системи і системи зовнішнього дихання.-К.:Здоров'я, 1975. – 184 с.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1990. - 352 с.
4. Селуянов В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции. – М.: СпортАкадемПрес, 2001. - 104 с.
5. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса / Под.ред. Дж.Д.Мак-Дугласа, Г.Э.Уэнгера, Г.Дж. Грина. – К.:Олимпийская л-ра, 1998. – 432 с.
6. Meckol V., Allerborn H., Grodjinovsky A., Ben-Sira D., Rotsteis A. Physiological characteristics of female 100 metres sprinters of different performance levels // Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. – 1995. – 35, N 3. – P. 163-175.
7. Serresse P.F., Ama J.A., Simoneau G.L., Bouchard C., Boulay M.R. Anaerobic performances of sedentary and trained subjects // Can. J. Sport Sci. – 1989. – V. 14 N1. – P. 46-52.

Л.С.ВОВКАНИЧ, Г.В.ЧОРНЕНЬКА, О.Б.ТАРНАКІНА

ВПЛИВ КОРОТКОЧАСНИХ АНАЕРОБНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ СПОРТСМЕНОК-БІГУНИЦЬ НА СЕРЕДНІ ДИСТАНЦІЇ.

Охарактеризовані зміни психофізіологічних показників спортсменок-бігуниць на середні дистанції різної кваліфікації під впливом короткочасних анаеробних навантажень.

Охарактеризованы изменения психофизиологических показателей спортсменок-бегуниц на средние дистанции разной квалификации под влиянием кратковременных анаэробных нагрузок.

The changes in the psychophysiological indices of the female middle distance runners of different qualifications under short-time anaerobic loadings were described.