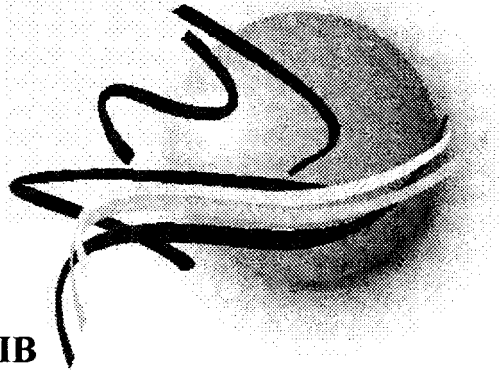


III. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ТА АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЯ ТА ГЕМОДИНАМІКИ У ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ З ГІПЕРТРОФІЄЮ ТА ПЕРЕНАПРУГОЮ МІОКАРДА



*Віктор Савченко, Станіслав Валецький, Ольга Луковська,
Інна Борисова, Ольга Валецька*

*Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту
Дніпропетровська державна медична академія*

Аннотация

Изучено функциональное состояние сердца у 67 спортсменов высокой спортивной квалификации с гипертрофией миокарда и перенапряжением. В зависимости от выраженности гипертрофии обследованные разделены на 3 группы. Установлено, что функциональные особенности компенсаторно-приспособительных реакций сердца у обследованных характеризуются гиперкинетическим и гипокинетическим типом кровообращения, но не всегда с мобилизацией инотропного компенсаторного механизма, обеспечивающего адекватность насосной функции сердца, что с учетом выраженности гипертрофии и перенапряжения важно учитывать при проведении восстановительной терапии и реабилитации.

Annotation

The functional state of heart of 67 high qualification sportsmen with hypertrophy of myocardium and overstrain is studied. Depending on expressed hypertrophy the examined were divided into 3 groups. It is defined that functional peculiarities of compensatory adjusting reactions of heart of the examined are characterized by the hyperkinetic type of blood circulation but not always with mobilization of inotropic compensatory mechanism providing adequacy of heart pumping function. It is important to take into account the expression of hypertrophy and overstrain while restoration therapy and rehabilitation.

Постановка проблеми. Дані літературного аналізу свідчать, що в останні роки в спортивній і клінічній практиці велика увага приділяється вивченню ранніх доклінічних ознак порушення центральної і периферійної гемодинаміки у спортсменів та механізмів її адаптації і компенсації серця при гіпертрофії і перенапрузі в умовах перенавантаження на різних етапах тренувального процесу або розвитку захворювання [1, 6, 7, 9]. Такий напрямок перспективний не тільки з теоретичної точки зору, а й з точки зору використання в спортивній і клінічній практиці, оскільки це дозволяє своєчасно діагностувати ранні доклінічні прояви зриву механізмів компенсації, що в свою чергу дозволяє попереджувати розвиток серцевої недостатності. Вирішення зазначених проблем стало можливим завдяки втіленню нового неінвазивного, але високоінформативного методу дослідження центральної і периферійної гемодинаміки, яким являється ехокардіографія.

Аналіз останніх досліджень. Достовірно доведено, що показники функціонального стану серцево-судинної системи у спорт-



сменів з гіпертрофією та перенапругою міокарду мають значний діапазон коливань і залежать від ступеню вираженості патологічних порушень та безумовно потребують подальшого вивчення [2, 3, 5, 10].

Зазвичай електрокардіографічне дослідження, особливо в умовах дозованих фізичних навантажень, достатньо об'єктивно відображає міокардіальну і коронарну функції міокарду, але в сучасних умовах цього вже недостатньо для правильної оцінки функціонального стану [1, 4, 6, 8, 11].

Більшість дослідників [3, 5, 8, 9, 11] справедливо стверджують, що використання ехокардіографії в лікарсько-спортивній практиці має суттєве значення для правильної оцінки функціонального стану спортсменів з гіпертрофією та перенапругою міокарда з метою їх реабілітації.

Мета дослідження. Визначити особливості функціонального стану серця і компенсаторно-приспосувальних реакцій у висококваліфікованих спортсменів з гіпертрофією і перенапругою міокарда.

Методи дослідження.

1. Аналіз літературних джерел.

2. Електрокардіографія з визначенням комплексу показників Соколова – Лайона, як критеріїв гіпертрофії і перенапруги серця.

3. Ехокардіографія з визначенням морфофункціональних показників і показників скорочувальної та насосної функцій серця.

Результати дослідження та їх аналіз. Обстежено 67 спортсменів чоловічої статі, в віці від 18 до 32 років (з них бігунів на середній дистанції – 27 чоловік, плавців – 21 і 9 баскетболістів). Всі обстежені були кандидатами та майстрами спорту з виявленими ознаками гіпертрофії і перенапруги міокарду. В залежності від вираженості клінічних проявів цих відхилень обстежувані розподілені на 3 гру-

пи. Першу групу склали 27 спортсменів з показниками маси міокарду лівого шлуночка до 220 г і нормальними показниками скорочувальної функції серцевого м'язу. Другу групу склали 23 спортсмени у яких маса міокарда лівого шлуночка перевищувала 220 г з незначними зрушеннями показників скорочувальної функції лівого шлуночка. Третю групу склали 17 спортсменів з вираженими показниками зниження скорочувальної і насосної функцій серця та масою міокарду лівого шлуночка значно перевищуючою 220 г. Контрольну групу склали 33 спортсмени аналогічного віку, статі, спортивної кваліфікації без ознак гіпертрофії і перенапруги серця. Результати дослідження викладені в представленій таблиці 1.

Із таблиці видно, що середнє значення маси міокарду лівого шлуночка (ММЛШ) у обстежених спортсменів першої групи достовірно вище, а середнє значення скорочувальної функції достовірно нижче відповідних показників

здорових осіб. Поряд з цим, відмічається закономірне збільшення кінцевого діастолічного об'єму (КДО) і зменшення фракції викиду (ФВ). При цьому у спортсменів 2-ї і 3-ї групи ММЛШ практично однакова, але явно перевищує значення цього показника у здорових осіб. Характерним є і те, що середня швидкість циркулярного укорочення волокон (V_{CF}) у осіб 2-ї і контрольної групи майже ідентична, але достовірно вище аналогічного показника у обстежених 1-ї групи. У спортсменів 3-ї групи швидкість циркулярного скорочення волокон міокарду закономірно падає. Слід також відзначити, що різниця між середніми значеннями кінцевого діастолічного об'єму у спортсменів 2-ї і 3-ї груп несуттєва, а при зрівнянні з особами контрольної групи достовірно вище. При цьому ударний об'єм у спортсменів 2-ї групи значно вищий, ніж у контрольній, 1-й та 3-й групах.

Поряд з цим в першій і третій

Таблиця 1
Ехокардіографічні показники обстежених груп спортсменів з гіпертрофією і перенапругою міокарду

Показники ехокардіографії	Одиниці виміру	Контрольна група	Група обстежених		
			1	2	3
n		33	27	23	17
V_{CF}	C^{-1}	$1,14 \pm 0,5$	$0,97 \pm 0,04$	$1,12 \pm 0,004$	$0,61 \pm 0,04$
P			<0,05	<0,05	<0,05
ММЛШ	г	$137 \pm 5,1$	$171 \pm 5,9$	$270 \pm 7,7$	$275 \pm 8,0$
P			<0,05	<0,05	<0,05
УО	cm^3	$62 \pm 2,7$	$69 \pm 2,5$	$101 \pm 8,3$	$79 \pm 6,1$
P			<0,05	<0,05	<0,05
КДО	cm^3	$104 \pm 3,7$	$129 \pm 5,1$	$162 \pm 11,3$	$187 \pm 12,1$
P			<0,05	<0,05	<0,05
ФВ	%	$58 \pm 1,3$	$57 \pm 1,5$	$55 \pm 2,1$	$41 \pm 1,4$
P			<0,05	<0,05	<0,05



групах ударний об'єм практично майже однаковий. Фракція викиду у спортсменів 2-ї групи вища, ніж у спортсменів 1-ї групи, а у спортсменів 3-ї групи – нижче, ніж у спортсменів 1-ї та 2-ї груп.

Таким чином, не дивлячись на перевагу ізометричного типу гіперфункції в умовах перенапруги і гіпертрофії міокарду, часто не у всіх спортсменів можна відзначити мобілізацію інотропного компенсаторного механізму. Проте саме включення цього механізму забезпечує, за думкою багатьох авторів [3, 8, 11], адекватність насосної функції серця в умовах ізометричної гіперфункції міокарда. Збільшення кінцевого діастолічного об'єму розглядається при цьому як початок декомпенсації гіпертрофованого міокарда. Отримані нами дані свідчать про достовірне підвищення кінцевого діастолічного об'єму навіть при помірній гіпертрофії міокарду у спортсменів без клінічних ознак серцевої недостатності. Переважно це стосується спортсменів 1-ї групи. Поряд з цим особливої уваги потребує аналіз ехокардіографічних показників у спортсменів 2-ї і 3-ї груп, оскільки збільшення кінцевого діастолічного об'єму лівого шлуночка, зростання ударного об'єму та деякі підвищення фракції викиду у спортсменів 2-ї групи показують на беззаперечну участь в компенсації механізму Франка-Старлінга. У спортсменів 3-ї групи виявлено явне зниження скорочувальності міокарда. Стан компенсації забезпечується також переважно за кошт мобілізації механізму Франка-Старлінга. За нашими даними про це свідчить перш за все помірне збільшення ударного викиду при збільшеному кінцевому діастолічному об'ємі. Подібні зміни скорочувальності міокарду і гемодинаміки при сполученні з гіпертрофією міокарду в умовах перенапруги вочевидь служать підтвердженням двох патологічних

нетично самостійних типів дисфункції:

1) гіперкінетичної (з чітким зростанням ударного викиду і хвилинного об'єму);

2) гіпокінетичної (коли судинний фактор домінує, але помітного збільшення ударного викиду не відзначається).

При цьому ехокардіографічні дані свідчать, що для гіперкінетичного типу кровообігу, як правило, характерна висока амплітуда скорочень задньої стінки лівого шлуночка і міжшлункової перегородки, а при гіпокінетичному типі кровообігу ці показники достовірно знижені.

Висновки

1. Функціональний стан міокарду і особливості компенсаторно-приспосувальних реакцій та механізми адаптації у спортсменів високої кваліфікації з ознаками гіпертрофії і перенапруги міокарду характеризуються як гіперкінетичним, так і гіпокінетичним типами кровообігу, що слід враховувати при плануванні і виборі профілактичних засобів відповідної терапії та використанні адекватних стану здоров'я засобів і форм медичної та фізичної реабілітації.

2. У спортсменів при зниженні скорочувальної функції міокарду беззаперечну участь в її компенсації приймає механізм Франка-Старлінга, про що свідчить помірне збільшення ударного викиду при збільшеному кінцевому діастолічному об'ємі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье. Физкультура и спорт. – М., 1987. – 64 с.
2. Атьков О.Ю., Аштарин И.Ю. Применение эхокардиографии и ультразвукового сканирования сердца для исследования функции левого желудочка / Терапевтический архив. – 1977. – №6. – С. 25-30.
3. Беленков Ю. Н. Функцио-

нальная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний. – М., 2007. – 975 с.

4. Валевский С.Ф. Сократительная способность сердца как реабилитационный тест при оценке состояния здоровья высококвалифицированных спортсменов с гипотонией // Актуальные вопросы врачебно-трудовой экспертизы и социально-трудовая реабилитация. Тезисы докладов республиканской конференции. – Днепропетровск, 1980. – 33 с.
5. Зарецкий В.В. Принципы оценки сократительной функции миокарда методом эхокардиографии / В.В. Зарецкий, В.В. Бобков, В.А. Сандриков // Кровообращение. – 1975. – №2. – С. 32-37.
6. Луковська О.Л. Сучасні методи дослідження серцевої діяльності у фізичній культурі та спорті / О. Луковська, С. Афанасьєв, А. Ковтун // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – №1. – С. 87-91.
7. Мухарлямов И.М., Беленков Ю.Н. Применение эхокардиографии в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы / Терапевтический архив. – 1974. – № 3. – С. 3-13.
8. Современные методы исследования функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем в физической культуре и спорте: [учебное пособие] / В.Г. Савченко, Н.В. Москаленко, О.Л. Луковская, А.А. Ковтун. – Днепропетровск: Инновация, 2007. – 89 с.
9. Особливості центральної геодинаміки та її змін при додатковому опорі диханню у спортсменів різних видів спорту аеробної спрямованості тренувального процесу / Гречуха С.В., Безкопильний О.О, Мотуз К.М., Коваленко С.О. // Слобожанський



науково-спортивний вісник. –
Харків: ХДАФК, 2010. – № 2
– С. 83-86.

10. Kazemi M. A profile of Olympic taekwondo competitors / M. Kazemi, J. Waalen, C. Morgan, A.R. White // Journal of sports Science and Medicine – 2006. – P. 114-121.
11. Feigenbaum H. Role of

echocardiography in patient with coronary artery disease / H. Feigenbaum, Coria., J. Dillon, A. Weyman // Am. J. Cardiol 1976. – P. 775-781.

