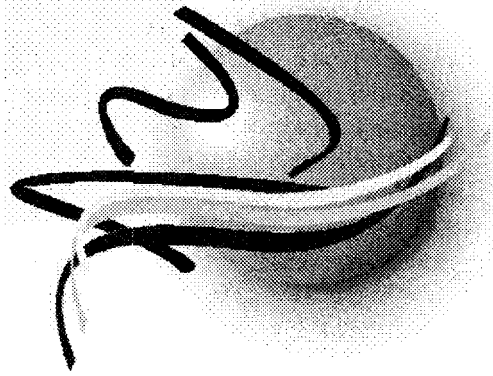


ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ДОКЛІНІЧНИХ ОЗНАК СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У СПОРТСМЕНІВ З ГІПЕРТРОФІЄЮ І ПЕРЕНАПРУГОЮ МІОКАРДУ



*Станіслав Валевський, Сергій Афанасьєв, Ольга Луковська, Інна
Борисова, Ольга Валевська*

Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту
Дніпропетровська державна медична академія

Аннотація

В роботі рассмотрені особливості сучасних підходів до виявлення ранніх електрокардіографічних і ехокардіографічних критеріїв серцевої недостатності у спортсменів високої кваліфікації з ознаками гіпертрофії і перенапруження лівого шлуночка.

Annotation

The article examines peculiarities of development and exposure of early electrocardiographic and echocardiographic indices of the initial stage of heart deficiency of high-qualified athletes with symptoms of hypertrophy and overloading of the left ventricle.

Постановка проблеми. Як відомо [1, 2, 4, 7] сутність понять серцева недостатність і недостатність кровообігу не являються ідентичними. Недостатність кровообігу, згідно визначення В.Х. Василенко (1972), є патологічним станом, який полягає в нездатності системи кровообігу забезпечувати органи і тканини кров'ю в кількості, що необхідна для їх нормального функціонування.

Поряд з цим, досягнення сучасної кардіології, які [2, 3, 4, 8, 10] обумовлені втіленням в практику нових сучасних методів обстеження дозволяють стверджувати, що зниження серцевого викиду та недостатнє забезпечення організму кров'ю, ще не являється обов'язковим критерієм серцевої недостатності. Як відомо [5, 6, 9], відповідне забезпечення органів і тканин кров'ю досягається шляхом мобілізації різноманітних компенсаторних механізмів, що забезпечує нормальний викид крові не тільки в спокої, але і при фізичному навантаженні. При цьому на формування серцевої недостатності вказує як підвищення кінцевого діастолічного тиску, так і показники скорочувальності міокарду при фізичному навантаженні.

В окремих випадках, у нетренованих спортсменів, деяке зменшення приросту серцевого викиду спостерігається тільки при субмаксимальному фізичному навантаженні [2, 3, 4]. Поряд з цим приріст хвилинного об'єму під час фізичних навантажень у нетренованих осіб нижче ніж у тренуваних, навіть при відсутності патології або ознак серцевої недостатності. У зв'язку з цим, сутність визначень серцевої недостатності у спортсменів та недостатності кровообігу як стану при якому організм недостатньо постачається кров'ю, потребує відповідного уточнення з урахуванням сучасних досягнень клініко-інструментальної діагностики.

Мета дослідження. На підставі співставлення результатів клініко-інструментальних даних отриманих методами електрокардіографії та ехокардіографії виділити інформативні показники, які найбільш об'єктивно характеризують стан центральної і периферійної гемодинаміки та визначити критерії діагностики ранніх доклінічних ознак серцевої недостатності у спортсменів з гіпертрофією та перенапруженою міокарду.

Методи дослідження. Аналіз



даних наукової літератури, лікарсько-педагогічні спостереження, електрокардіографія, ехокардіографія, велоергометрія, методи математичної статистики.

Матеріал і методика досліджень. Методами електрокардіографії і ехокардіографії в спокої та при фізичному навантаженні на велоергометрі було обстежено 37 спортсменів (чоловіків, віком від 18 до 29 років) високої кваліфікації (9 першорозрядників, 21 кандидат в майстри і 7 майстрів спорту з легкої атлетики), у яких при попередньому (диспансерному) клініко-рентгенологічному обстеженні виявлялась гіпертрофія лівого шлуночка та ознаки перенапруги серця.

Наявність і вираженість гіпертрофії лівого шлуночка виявлялась нами на підставі електрокардіографії по найбільш вичерпним діагностичним критеріям розробленим Sokolov і Lyon (1949).

- 1) зубець $R_1 + R_{III} > 25$ мм;
- 2) зміщення вниз сегменту ST на 0,5 мм і більше;
- 3) негативний або двофазний зубець T в сполучі зі зниженням ST і високим R_1 ;
- 4) зубець $R_{aVL} > 11$ мм;
- 5) зміщення вниз сегменту ST $> 0,5$ мм у відведеннях aVL при глибокому зубці S в цих відведеннях;
- 6) згладжений або негативний зубець T в відведеннях aVL або aVF в сполученні зі зниженням ST і збільшенням зубця R;
- 7) зубець R_{V5} або зубець $R_{V6} > 26$ мм;
- 8) згладжений або негативний (від'ємний) зубець T_{V4-6} в сполучі з опущеним сегментом ST;
- 9) зубець R_{V5} або $R_{V6} + S_{V1} > 35$ мм.

Крім цього, патологічні ЕКГ розподілялися за трьома типами кривих:

- 1) зі збільшенням тільки показників вольтажу лівошлуночкової гіпертрофії;

- 2) з ізольованою зміною ST-T;

- 3) з одночасним збільшенням вольтажних показників і зі зміною ST-T (тобто ЕКГ що типові для гіпертрофії лівого шлуночка).

Цей класичний комплекс ознак, як правило, використовується при вираженій гіпертрофії, яка реєструється переважно в випадках патології, що далеко зайшла. Поряд з цим, на початкових стадіях гіпертрофії інколи буває неможливо впевнено стверджувати те, які ознаки ЕКГ найбільш повно відображає збільшення маси міокарду. У зв'язку з цим, ми спробували за допомогою ехокардіографічного методу, дозволяючого оцінювати вираженість гіпертрофії з достатньою точністю, співставити деякі критерії ЕКГ зі станом міокарда у спортсменів з клінічними ознаками гіпертрофії і перенапруги.

Для об'єктивної оцінки морфометричних показників і функціонального стану серця та стану центральної гемодинаміки нами використовувались найбільш інформативні показники ехокардіографічного дослідження: кінцевий діастолічний розмір (КДр. см); кінцевий діастолічний об'єм (КДО см³); кінцевий систолічний розмір (КСр. см); кінцевий систолічний об'єм (КСО см³); ударний об'єм (УО см³); товщина міокарду в діастолу (ТМд. см); маса міокарду лівого шлуночка (ММЛШ, г); фракція викиду (ФВ, %); ступінь укорочення роз-міру шлуночка (% Δ S); швидкість циркулярного укорочення волокон міокарду (VCF, ск/с).

При цьому використаний нами новий метод ехокардіографії дозволив своєчасно розпізнати не тільки клінічно виражену патологію, але й ранні стадії формування серцевої недостатності у спортсменів.

Результати досліджень та їх аналіз. Проведені дослідження показали, що у більшості спортсменів, по мірі збільшення ММЛШ, виявляється закономірне зменшення кількості спортсменів

з нормальними ЕКГ (від 58 % при ММЛШ меншою 150 г до 8 % при ММЛШ більше 200 г). Закономірно також зростала кількість спортсменів з типовими ЕКГ-критеріями гіпертрофії лівого шлуночка (від 5 % при ММЛШ менше 150 г до 61 % при ММЛШ більше 200 г). Таким чином, співставлення змін ЕКГ з ехокардіографічними показниками ММЛШ у спортсменів високої кваліфікації з гіпертрофією лівого шлуночка внаслідок перенавантаження і перенапруги дозволило встановити зростання кількості спортсменів з підвищенням вольтажу на ЕКГ, поряд із збільшенням показників ММЛШ. Поряд з цим, збільшення показників ММЛШ і ТМд до певного рівня, як правило, це супроводжувалось будь-якими змінами ЕКГ. Але подальше зростання ММЛШ і ТМд, як правило, викликало появу на ЕКГ ознаки, яка виходить за межі можливих конституціональних коливань (тобто збільшення вольтажу без зміни кінцевої частини шлуночкового комплексу).

Виявлено, що систолічна недостатність у спортсменів зустрічалась переважно при дифузних враженнях міокарду внаслідок перенапруги. Цей варіант серцевої недостатності в гемодинамічному плані характеризувався зменшенням фракції викиду і збільшенням залишкового об'єму крові, підвищенням кінцевого діастолічного і кінцевого систолічного об'ємів. Діастолічна недостатність у спортсменів виявлялась рідко і лише у випадках наявності в минулому ендокардіального і міокардіального фіброзу.

Як відомо, фракція викиду, яка представляє собою відношення ударного об'єму до кінцевого діастолічного об'єму, більш точно відображає стан внутрісерцевої гемодинаміки. Тому з точки зору гемодинамічної характеристики серцевої недостатності (особливо



на ранніх її стадіях) зміни фракції викиду більш доказові, ніж зрушення хвилинного об'єму серця.

За даними наших досліджень зменшення фракції викиду нерідко спостерігається і при відсутності клінічних ознак серцевої недостатності. Зокрема це стосується і тренуваних спортсменів з гіпертрофією, але з нормальним ударним і хвилиним об'ємом серця.

За результатами ехокардіографічних досліджень під серцевою недостатністю в наш час [10] слід розуміти такий патологічний стан, коли спочатку виявляється мобілізація компенсаторних механізмів, а після їх виснаження виявляється недостатністю забезпечення організму кров'ю. Таке визначення включає в себе як ранні, так і клінічно виражені стадії серцевої недостатності, що дозволяє використовувати його як в клініці, так і в спортивній кардіології.

Слід також відзначити, що компенсаторні механізми, підтримуючи адекватний рівень гемоциркуляції, при цьому можуть бути як кардіальними (гіпертрофія міокарду, механізм Франка-Старлінга), так і екстракардіальними (симпто-адденалова система) [8]. Слід також підкреслити, що за нашими даними ехокардіографія дозволяє своєчасно діагностувати більшість ознак характерних для ранньої стадії серцевої недостатності: гіпертрофію міокарда, підвищення кінцевого діастолічного тиску, збільшення кінцевого діастолічного об'єму і зменшення фракції викиду, деякі порушення співвідношення між серцевим викидом і споживанням кисню під час фізичного навантаження, а також зниження швидкості циркуляторного

скорочення волокон міокарда. Такий підхід при обстеженні має не тільки теоретичне, а і значне клініко-практичне значення для профілактики серцевої недостатності у спортсменів.

Висновки

1. Дослідження особливостей розвитку серцевої недостатності на фоні гіпертрофії міокарду і компенсаторної гіперфункції дозволяють стверджувати, що фізичні перенавантаження серця викликають відповідні ЕКГ порушення не на всіх етапах його гіперфункції, а лише в період виникнення метаболічних порушень в міокарді, які призводять до зниження швидкості циркулярного скорочення волокон та зниження фракції викиду.

2. Ознаки гіпертрофії і ділятації порожнини лівого шлуночка, що виявляються методом ехокардіографії на фоні перенапруги міокарда з ознаками зниження його насосної функції, дозволяють навіть при відсутності клінічних ознак своєчасно діагностувати доклінічну форму серцевої недостатності у спортсменів при фізичному перенавантаженні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Амосов М.М. Роздуми про здоров'я / М.М. Амосов – К.: Здоров'я. – 1990. – 166 с.
2. Атьков О.Ю. Применение эхокардиографии и ультразвукового сканирования сердца для исследования функции левого желудочка / О.Ю. Атьков, И.Ю. Ашмарин // Тер. арх. – 1977. – № 6 – С. 25-30.
3. Аулик И.В. Динамика сердечного выброса во время мышечной работы у спортсменов / И.В. Аулик – Изв. Латв.

ССР. – 1967. – № 10. – С. 117-128.

4. Беленков Ю.Н. Определение размеров левого желудочка и сократительной способности миокарда у больных ишемической болезнью сердца и ранними признаками сердечной недостаточности / Ю.Н. Беленков // Кардиология. – 1975. – № 6. – С. 127-134.
5. Григорьев В.И. Кризис физической культуры студентов и пути его преодоления / В.И. Григорьев // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 2. – С. 54-61.
6. Граевская Н.Д. Влияние спорта на сердечно-сосудистую систему / Н.Д. Граевская. – М.: Медицина, 1975. – 279 с.
7. Крол В.А. Выявление ранних признаков сердечной недостаточности с помощью дозированной физической нагрузки и эхокардиографии / В.А. Крол, Ю.Н. Беленков, О.Ю. Атьков // Тер. арх. – 1975. – № 10. – С. 70-75.
8. Комаров Ф.И. Начальная стадия сердечной недостаточности / Ф.И. Комаров, Л.И. Ольбинская. – М.: Медицина, 1978. – 275 с.
9. Летунов С.П. Определение состояния тренированности спортсменов / С.П. Летунов, Р.Е. Мотылянская. – М.: Проблемы спортивной медицины. – 1972. – С. 6-69.
10. Мухарлямов Н.М. Определение сократительной функции миокарда с помощью эхокардиографии / Н.М. Мухарлямов, Ю.Н. Беленков, В.А. Крол // Кардиология. – 1976. – № 4. – С. 93-97.

