

К. Г. АДАМЯН, Л. А. ЕНГИБАРЯН, Л. С. ОГАНЕСЯН

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕДМИЛЛ ТЕСТА В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ТРУДОСПОСОБНОСТИ БОЛЬНЫХ, РАНЕЕ ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА

В определении состояния трудоспособности больных, перенесших острый инфаркт миокарда (ОИМ), объективные сведения о характере имеющихся функциональных нарушений сердца играют важную роль. В этом аспекте исследования, посвященные изучению нарушения функционального состояния сердца методом велоэргометрической пробы (ВЭП), значительно расширили возможность усовершенствования критериев оценки трудоспособности больных ИМ [1, 3, 4, 6, 9—14]

В настоящее время ВЭП предлагается как способ экспертизы трудоспособности больных с ИБС [12]. Вместе с этим необходимо отметить, что ныне широко используемый в практике врачебно-трудоу экспертуры (ВТЭ) метод ВЭП не всегда отражает истинный уровень физической переносимости сердца. Часто низкий уровень достигнутой пороговой мощности выполненной физической нагрузки у больных, перенесших ранее ИМ, обуславливается не только кардиогенным, но и другими факторами, как: «страх за сердце», отсутствие навыка педалирования, большая масса тела. Эти факторы и могут быть причиной преждевременного прекращения ВЭП. Нельзя обойти и тот факт, что ЭКГ картина и общеизвестные параметры физической переносимости являются лишь косвенными показателями состояния сократительной функции сердца. Последнее затрудняет объективную оценку тяжести ишемической болезни сердца и точность определения состояния трудоспособности.

В связи с вышеизложенным мы задались целью с использованием более естественного вида физической нагрузки—тредмилл теста и эхокардиографического определения выраженности функциональной неполноценности левого желудочка уточнить состояние трудоспособности у больных, ранее перенесших острый инфаркт миокарда.

Материал и методы. Обследовано 100 больных мужчин, перенесших ИМ и проходящие ВТЭК через год после развития заболевания. Средний возраст больных составил $42,5 \pm 1,2$ г. У всех больных проводился тредмилл тест на бегущей дорожке тредмилла фирмы Вреент-вуд (США) по программе Вгисе «Balke-1». В покое и в процессе ходьбы, а также после прекращения пробы получали информацию на дисплее тредмилла об электрокардиографических сдвигах, частоте пульса, величине метаболической единицы и изменении артериального давления. Эхокардиографические исследования проводились на оте-

чественном аппарате полианализатор ПКАЧ-01 в состоянии покоя и непосредственно после нагрузки.

При проведении тредмилл теста нами определялись также изменения величины ДП (Δ % ДП) и показатель эффективности работы сердца [8].

Результаты исследования и обсуждение. По ступеням достигнутой нагрузки при тредмилл тесте больные распределились на 4 группы: I группа—I ступень—ходьба со скоростью 1,7 км/час без наклона площади бегущей дорожки (40 больных); II группа—II ступень—ходьба со скоростью 1,7 км/час с наклоном площади под углом в 5° (14 больных); III группа—III ступень—ходьба со скоростью 1,7 км/час с наклоном площади бегущей дорожки под углом 10° (22 больных); IV группа—IV ступень—ходьба со скоростью 2,5 км/час с наклоном площади бегущей дорожки под углом в 12° (24 больных).

Таблица 1

Уровень достигнутой ступени нагрузки при тредмилл тесте и изменения величин конечного систолического и диастолического объемов левого желудочка у больных, перенесших ОИМ

Группы	Характеристика ступени		Изменение показателей			
			К Д О, мл		К С О, мл	
	скорость	площадь наклона	до нагрузки	после нагрузки	до нагрузки	после нагрузки
I	1,7 км/час	0°	$110,0 \pm 10,3$	$280,0 \pm 30,1$	$63 \pm 5,9$	$78,5 \pm 8,5$
II	1,7 км/час	5°	$125,0 \pm 28,9$	$158,0 \pm 26,4$	$55 \pm 4,3$	$-66,3 \pm 6,58$
III	1,7 км/час	10°	$130,0 \pm 17,6$	$143,0 \pm 27,3$	$50 \pm 4,0$	$-58,4 \pm 6,21$
IV	2,5 км/час	12°	$128,0 \pm 19,6$	$136,0 \pm 17,0$	$60 \pm 6,3$	$63,4 \pm 6,44$

При сравнительном сопоставлении достигнутых ступеней нагрузки на тредмилле было установлено, что между снижением ступени нагрузки и уровнем повышения конечного систолического и диастолического объемов ЛЖ (КСО, КДО) имеется обратно пропорциональная зависимость (табл. 1).

Как видно из приведенных данных (табл. I) со снижением ступени нагрузки степень увеличения КДО и в частности КСО становилась более выраженной, что указывает на снижение сократительной способности левого желудочка.

Полученные нами данные согласуются с результатами исследования отечественных и иностранных авторов [7, 15]. О нарастающем ограничении инотропного резерва миокарда от IV к I группе больных свидетельствовали статистически достоверно ($P < 0,05$) соответствен-

ное уменьшение фракции выброса, а также скорости сокращений периметральных миофибрилл левого желудочка (рис. 1).

Как видно из рис. 1 со снижением ступени достигнутой нагрузки становится более выраженным снижение показателей фракции выброса и скорости сокращения периметральных миофибрилл левого

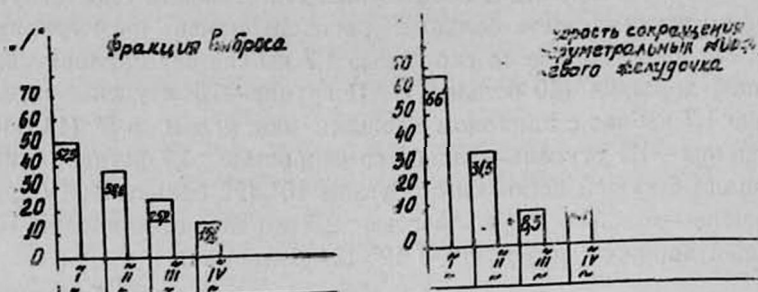


Рис. 1. Процент уменьшения фракции выброса от исходного уровня и изменений скорости сокращения периметральных миофибрилл левого желудочка у различных групп больных с постинфарктным кардиосклерозом при тредмилл тесте. I группа—резко выраженная [■]; II группа—умеренно выраженная [▨]; III группа—относительно неудовлетворительная [▧]; IV группа—удовлетворительное состояние [□].

Таблица 2

Основные параметры физической переносимости у больных с различной выраженностью функциональной неполноценности левого желудочка

Группы обследованных	Степень нагрузки	% ДП, у. е.	МЕ, у. е.	Н/ч, у. е.
I n=10	I	113±10,5	2,8±0,05	3,0±0,04
II n=14	II	148,5±12,3	3,5±0,05	3,8±0,59
III n=37	III	160,7±18,3	4,0±9,058	4,8±0,07
IV n=10	IV	218,6±35	5,8±0,06	5,6±0,07

желудочка, что указывает на нарастание функциональной неполноценности левого желудочка. По данным литературы [18, 19], уменьшение фракции выброса и снижение скорости сокращения периметральных миофибрилл левого желудочка являются одним из достоверных признаков нарушения регионарного движения левого желудочка, обусловленные снижением сократительной способности миокарда.

Для выяснения насколько снижение сократимости миокарда левого желудочка влияет на уровень гемодинамического и кислородного обеспечения нагрузки, при определении каждой ступени нагрузки, нами анализировались изменения показателей ДП, величины метаболической единицы (МЕ) (по методу Fox et al 19—19) (табл. 2). Было

установлено, что между уровнем гемодинамического и кислородного обеспечения нагрузки и эхокардиографическими сдвигами, характеризующими объемные величины левого желудочка и его сократимость имеется тесная взаимосвязь. Следовательно, показатели ФВ, КСО,

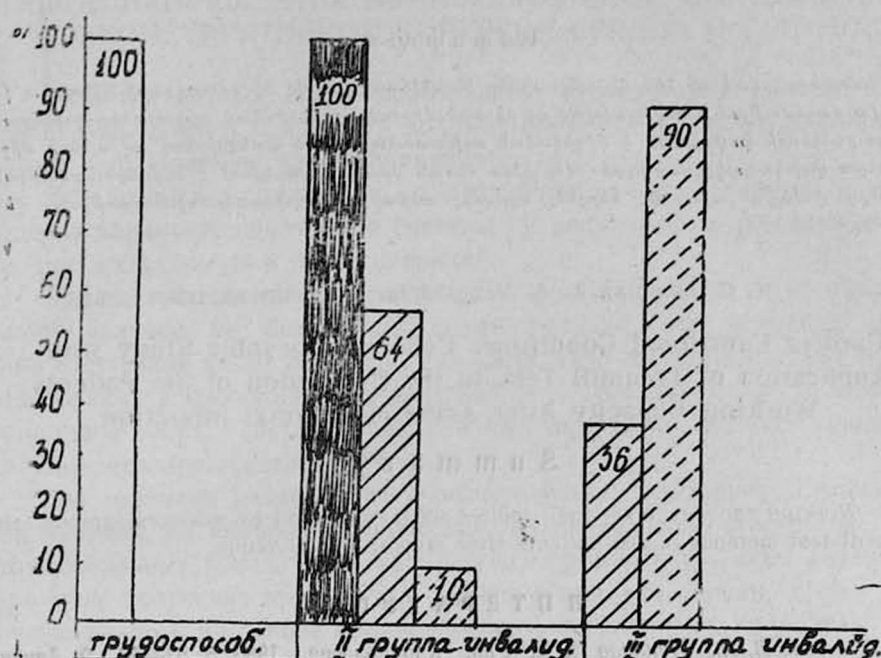


Рис. 2. Состояние трудоспособности больных с различной выраженностью функциональной недостаточности сердца.

КДО МЕТ, ДП hN/g являются достоверными признаками степени выраженности функциональной неполноценности левого желудочка и могут служить при ТДМ тесте критериями для определения состояния трудоспособности больных ранее перенесших ИМ. Необходимость использования нами полученных результатов в практике ВТЭ подтверждается и данными сравнительного сопоставления состояния трудоспособности у четырех групп больных с различной выраженностью функциональной неполноценности сердца по классификации [5, 17].

На основании полученных нами данных считаем целесообразным широкое применение эхокардиографического метода исследования с тредмилл тестом при определении состояния трудоспособности больных, ранее перенесших острый инфаркт миокарда.

Институт кардиологии им. ак. Л. А. Оганесяна
МЗ АрмССР, Специализированный кардиологический
ВТЭК г. Ереван

Поступила 7/IV 1989 г.

ՍՐՏԻ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՎԻՃԱԿԻ ԱՐՁԱԳԱՆՔԱՍՐՏԱԳՐԱՅԻՆ ԱՐԺԵՔԱՎՈՐՄԱՆ
ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՍՐՏԱՄԱՆԻ ԻՆՖԱՐԿՏ ՏԱՐԱՄ ՀԻՎԱՆԵՐԻ
ԱՇԽԱՏՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎԻՃԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՏՐԵԴՄԻԼ
ՏԵՍՏԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄՈՎ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ուսումնասիրված են 100 հիվանդ, որոնք նախկինում ունեցել են սրտամկանի ինֆարկտ (շտարվա վաղեմության), Ապացուցված է, որ տրեդմիլ տեստի ժամանակ արձագանքասրտագրային ցուցանիշների փոփոխման և ֆիզիկական աշխատունակության ֆունկցիոնալ տվյալների միջեկա սերտ փոխկապակցվածություն: Վերջինիս հիման վրա առաջարկվում է աշխատունակության հարցերը լուծելիս լայնորեն ներդնել տրեդմիլ տեստի և արձագանքասրտագրության մեթոդները:

K. G. Adamian, L. A. Yengibarian, L. S. Hovanesian

Cardiac Functional Condition's Echocardiographic Study with
Application of Treadmill Test, in the Evaluation of the Patients
Working Capacity After Acute Myocardial Infarction

S u m m a r y

Working capacity functional indices were evaluated by echocardiographic and red mill test methods in 100 patients after myocardial infarction.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Азизов В. А., Лупанов В. П. и др. Кардиология, 1985, 5, 53—57.
2. Аникин В. В. Кардиология, 1978, 3, 116—127.
3. Аникин В. В. Кардиология, 1985, 11, 37—40.
4. Аронов Д. М., Гайсслер В. В. кн.: «Современные достижения в реабилитации больных инфарктом миокарда». Под ред. Шхвацабая И. К., Андерс Г. М., 1983, 198—226.
5. Аронов Д. М., Мазов В. П., Шарфнадеев М. Г. и др. Тер. архив, 1980, 1, 19—22.
6. Волков В. С., Семенникова Т. К. Тер. архив, 1980, 1, 16—18.
7. Голиков В. П., Рябинин В. А. Кардиология, 1985, 11, 28—32.
8. Задионченко В. С. Кардиология, 1980, 9, 50—54.
9. Коган Б. М., Андреева А. С. Тер. архив, 1979, 1, 32—35.
10. Коган Б. М., Кузьмишин Л. Е., Лаврова А. А. Кардиология, 1984, 8, 38—40.
11. Лаврова Д. И., Андреева О. С., Азизов В. А. и др. Кардиология, 1985, 12, 117—118.
12. Лупанов В. П. Кардиология, 1985, 11, 117—119.
13. Лисицин В. Ю. Автореф. дисс. канд. мед. наук, М., 1984.
14. Николаева Л. Ф., Аронов Д. М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. М. Медицина, 1983, 212—230.
15. Corallo S., Broso G., Pirasta A et al. G. Ital Cardiol., 1981, 11, 8, 1072—1082.
16. Fox S. M., Naughten V. L. Has-kell. Am. Clin. Res., 1971, 3, 404—432.
17. Haiut R., Desoutter P., Stolts J. Am. Heart J., 1983, 105, 5, 883—884.
18. Radice M., Albertini A., Castelli M. G. Ital. Cardiol., 1984, 8, 621—623.