

extrasystoles ventriculaires les quelles faut-il traiter et comment // Ann. Cardiol. Angiol. — 1986. — Vol. 35. — P. 119-203. 32. Orth-Gomer K., Hogstedt C. Bodin L., Suderhorn B. Frequency of extrasystoles in healthy male employers // Brit. Heart J. — 1986. — Vol. 55. — P. 259-264. 33. Suwa M., Kakui K., Yoneda Y. et al. The incidence of the coexistence of left ventricular false tendons and premature ventricular contraction in healthy subjects. // Jpn. Circ. J. — 1986. — Vol. 50. — P. 538-539. 34. V. Kuznetsov, T. Gizatulina, N. Kuznetsova The effect of the frequency of premature ventricular beats in patients with left ventricular false tendon Europ. // Heart J. — 1995. — Abstr. Suppl. — P. 2271. 35. Myerberg R. J., Gelband H., Hoffman B. F. Functional characteristics of the gating mechanism of the canine AV conduction system // Circ. Res. — 1971. — Vol. 28. — P. 136-147. 36. Шаров В. Г., Толокольников А. В. Ультраструктура клеток Пуркинье субэндокарда и ложных сухожилий левого желудочка сердца у собак при экспериментальном инфаркте, осложнённом фибрилляцией // Арх. патол. — 1986. — № 8. — С. 49-56. 37. Lamma V., Antzelevitz C., Moe G. K. Effect of lidocaine on conduction through depolarised canine false tendon: a model reflected reentry // J. Pharm. Exp. — 1982. — Vol. 221. — P. 353-361. 38. Sutton MG Dубрей S O'ldershaw PJ Muscular false tendons, aberrant left ventricular papillary musculature, and severe electrocardiographic repolarisation abnormalities: a new syndrome // Br Heart J — 1994. Feb. — Vol. 71. — № 2. — С. 187-190. 39. Локшин С. Л., Яковлева Н. В., Матеушева Г. О. Про клінічне значення синдрому ранньої реполяризації шлуночків // Теза IV з'їзду кардіологів України. — Дніпропетровськ. — 1993. — С. 70. 40. Дзяк Г. В., Локшин С. Л., Правосудович С. А., Васильева Л. И. Синдром ранньої реполяризації желудочков // Укр. кардіологічний журнал. — 1995. — № 6. — С. 63-68. 41. Корженков А. А. Диагностика и клиническое значение дополнительных хорд левого желудочка сердца. Автореф. дис. ...к.м.н. — Новосибирск. 1989. — 23 с. 42. Степура О. Б. Синдром дисплазии соединительной ткани. Автореф. дис. ...д.м.н. — М. 1995. — 40 с. 43. Ковалёва Г. И. Нарушения ритма и проводимости сердца у больных с синдромом дисплазии соединительной ткани сердца // Автореф. дис. ...к.м.н. — М., 1995. — 21 с. 44. Перетолчина Т. Ф. Клинико-функциональное значение топографических вариантов аномальных хорд левого желудочка сердца. Автореф. дис. ...к.м.н. — Екатеринбург, 1995. — 26 с. 45. Корнилова С. Н., Правосудович С. А., Локшин С. Л. и др. Результаты клинико-инструментального обследования призывников с дополнительными хордами левого желудочка // Теза конф. Военно-медицинского управления МО Украины. — 14—15.05.—1996. — 115 с.

## SUPPLEMENTARY CHORDAE OF LEFT VENTRICLE

V. G. Dzyak, S. L. Lokshin

**Abstract.** As indicated by the data on syndroms of dysplazia of connective tissue analyzed by the results of echocardiographic investigations, supplementary shordae of left ventricle runs with haemodinamic and clinical manifestation. The authors provide recommendations on supplementary chordae diagnosis by echocardiography.

**Key words:** ultrasonography, supplementary chordae.

Dnipropetrovsk State Medical Academy.

УДК 612.127-005.8-073

*О. Ю. Поліщук, С. І. Гречко, І. О. Маковійчук, Н. А. Турубарова*

## ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ У ХВОРИХ НА ГОСТРІ ФОРМИ ШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ

Кафедра госпітальної терапії № 2 (зав. — проф. В. К. Ташук)  
Буковинської державної медичної академії

**Ключові слова:** черезстравохідна електрокардіостимуляція, стрес-ехокардіографія, інфаркт міокарда, нестабільна стенокардія.

**Резюме.** В огляді літератури розглядається можливість та діагностична цінність застосування стрес-тестів у хворих на гострі форми ішемічної хвороби серця (інфаркт міокарда, нестабільна стенокардія) в ранні строки захворювання, приводиться порівняльний аналіз безпечності, показників чутливості та специфічності тестів з дозованим фізичним навантаженням, черезстравохідної електрокардіостимуляції та стрес-ехокардіографії.

За останні десятиріччя значно розширилось застосування нових діагностичних методів в кардіології. Багато з них використовуються для оцінки стану хворих на інфаркт міокарда. Найбільший інтерес представляють методи, що дозволяють вивчити коронарний резерв та функціональний стан міокарда і на основі отриманої інформації виробити в конкретному випадку певну терапевтичну тактику.

Для оцінки функціонального стану міокарда широке розповсюдження в кардіологічних клініках отримали методи з застосуванням дозованого фізичного навантаження (ДФН), зокрема велоергометрія (ВЕМ) та тредміл [4,26,28,33,42,49], використовується ізометричне навантаження [2], холодова проба [20], психологічні [38,43] та фармакологічні тести — з дипіридамолом, добутаміном, нітроглицерином, атропіном [23,30,58].

Не викликає сумніву той факт, що можливості підвищення ефективності терапії та реабілітації хворих гострими формами ішемічної хвороби серця (ІХС) багато в чому детерміновані ранньою діагностикою, оцінкою коронарного резерву та функціонального стану міокарда [5,10,41].

Автори наголошують, що раннє застосування навантажувальних тестів дозволяє вирішити низку практичних завдань: виділення груп хворих, які підлягають ранній виписці із стаціонару, ранньому і активному призначенню тренувальних програм фізичної реабілітації, прогнозування ускладнень, виділення груп ризику, відбір до оперативного лікування.

В кінці 80-х років рядом вчених доведена можливість застосування стрес-тестів у хворих нестабільною стенокардією (НС) вже на ранніх етапах об'єктивізації стану [21,31,55]. И. П. Меркулова і соавт. [19], використовуючи черезстравохідну електрокардіостимуляцію (ЧСЕС) на 10-14 добу після розвитку захворювання отримали позитивний результат у 71 % хворих з НС та у 82 % пацієнтів з інфарктом міокарда (ІМ). Протягом доби після проведення тесту проводилось холтерівське моніторування для оцінки можливого впливу проби на частоту приступів стенокардії. Авторами не знайдено різниці в частоті приступів до проведення ЧСЕС та протягом доби після її виконання, проба не провокувала небезпечних порушень ритму, за винятком коротких пароксизмів надшлуночкової тахікардії (в 2% випадків).

А. П. Безрук і соавт. [8] проводили порівняльний аналіз значущості ЧСЕС і ВЕМ у виявленні резидуальної ішемії міокарда в ранні строки ІМ (20-26 днів захворювання). Позитивний результат ЧСЕС спостерігався в 74 %, ВЕМ — в 44 %, більший відсоток позитивних результатів ЧСЕС дослідники пояснюють тим, що частота припинення стимуляції, а відповідно, і максимально досягнута частота серцевих скорочень при ЧСЕС склала  $153,2 \pm 1,7$  уд/на хв., при ВЕМ —  $133,8 \pm 1,5$  уд/на хв.; при цьому тести доведені до діагностичних критеріїв в 97 % та 72 % випадків для ЧСЕС та ВЕМ, відповідно.

Д. М. Аронов і соавт. [5], прогнозуючи наслідки ІМ, вважають, що основним критерієм сприятливого прогнозу під час проведення ранньої ВЕМ (14-16 доба) є здатність хворого виконати навантаження по протоколу до кінця без ознак ішемії. Елевація сегменту ST при виконанні ВЕМ є критерієм серйозних ускладнень і летальності на першому році життя.

I. Numan et al. [47] у пацієнтів з дрібновогнищевим ІМ перед випискою застосовували ВЕМ, в разі виникнення депресії сегменту ST протягом наступного року частіше розвивався повторний ІМ, більшою була летальність, наявність болю при цьому не мала вирішального значення.

J. M. Paemelae et al. [48] вивчали прогностичну значимість раннього стрес-тесту (ВЕМ на 10 добу від початку захворювання) у хворих ІМ з зубцем Q віком до 55 років. В обстеження було включено 100 пацієнтів. У 35 хворих тест не проводився, що було зумовлено смертю, реваскуляризацією в гострій фазі захворювання, фізичною неспроможністю виконати навантаження, відмовою пацієнта. На відміну від загальноприйнятої методики, ВЕМ виконувалась на фоні прийому бета-блокаторів. Позитивною (приступ стенокардії та/або депресія сегменту St) проба виявилася лише в 19 випадках, негативний результат (відсутність вищезначених критеріїв по досягненню навантаження 120 Вт) — у 23 пацієнтів; неадекватною проба вважалася в тому разі, якщо по досягненню 120 Вт протягом не менше 9 хвилин частота серцевих скорочень склала менше 70 % від розрахункової максимально допустимої (11 пацієнтів). Сумнівна проба (елевация сегменту ST в зоні інфаркту з дискордатною депресією в протилежних відведеннях) зафіксована в 12 випадках. Таким чином, специфічність і чутливість ранньої ВЕМ, на думку авторів, виявились досить низькими, що можна пояснити виконанням тесту на фоні прийому бета-блокаторів, відмовитися від яких до проведення тесту не завжди можливо.

А. П. Иванов, В. В. Аникин [13] використовували ЧСЕС при гострій стадії ІМ, який ускладнився рефракторними до лікування порушеннями ритму і провідності, при цьому відновити серцевий ритм, застосовуючи стимуляцію, вдалося в 80 % випадків повної попередньої блокади та в 46,4 % випадків пароксизмальних порушень ритму.

О. Д. Куимов, Л. И. Хомяков [16] у пацієнтів з ІМ на 10-14 день розвитку захворювання проводили ЧСЕС в поєднанні з тетраполярною грудною реографією. Автори вважають, що такий підхід при достатній безпечності, дозволяє оцінити не тільки коронарний, але й міокардіальний резерв у хворих ІМ в ранні строки, запропоновано розрахунковий коронарно-міокардіальний показник.

Особливо слід зупинитися на значенні ехокардіографічного обстеження у хворих на ІМ. Як зазначають Г. А. Газарян і соавт. [11], при гострому ІМ ехокардіографія (ЕхоКГ) використовується з метою уточнення локалізації, площі і протяжності інфаркту, оцінці в динаміці з виявленням трансмуралізації і розповсюдження зони некрозу, своєчасної діагностики ускладнень гострого періоду захворювання, таких, як аневризма лівого шлуночка, пристінковий тромбоз, мітральна регургітація; для оцінки загальної та регіональної скоротливості.

Розробка і впровадження в клінічну практику сучасних навантажувальних проб, в поєднанні з ЕхоКГ, значно розширили неінвазивних методик [6,35,36].

Патолофізіологічні аспекти використання ЕхоКГ для виявлення стрес-індукованої ішемії міокарда розглядаються в численних експериментальних і клінічних працях [17,22,25,35,37]. Одним з проявів ішемії є порушення функції ішемізованої ділянки, що на ранніх стадіях “ішемічного каскаду” виражається в порушенні руху стінок камер серця, яке розвивається ще до електрофізіологічних порушень і виникнення больових відчуттів [6,18,26,50].

При аналізі результатів стрес-ЕхоКГ проводиться якісна оцінка нормального і патологічного характеру руху певних сегментів міокарда (як правило, аналізуються сегменти лівого шлуночка). В залежності від особливостей руху сегменти характеризуються як нормо-, гіпо-, акінетичні, дискінетичні, з наявністю рубця, аневризми [24,39,58].

Багато дослідників пропонують включити в програму оцінки результатів стрес-ЕхоКГ параметри, що характеризують глобальну систолічну і діастолічну функції лівого шлуночка, при цьому використовуються фракція викиду (ФВ), кінцевий систолічний (КСО) та кінцевий діастолічний (КДО) об'єми, кінцеве систолічне напруження, ударний об'єм, параметри наповнення лівого шлуночка та ін. [3,25,9,46].

Для проведення стрес-ЕхоКГ використовуються різноманітні види наван-

тажень: динамічні і статичні фізичні навантаження, кардіостимуляція, фармакологічні тести [3,6,12,57].

Чутливість і специфічність стрес-ЕхоКГ з фізичним навантаженням за даними різних авторів складає для чутливості 74-94 %, специфічність 76-100 % [29,52].

Для провокування ішемії з подальшим проведенням ЕхоКГ застосовуються різні варіанти кардіостимуляції, як черезстравохідної, так і ендокардіальної, діагностичні можливості яких при стрес-ЕхоКГ виявились однаковими в порівнянні з використанням тестів з фізичним навантаженням [7,16,58].

Ендокардіальна стимуляція являє собою інвазивний метод обстеження, що, на думку D. David et al. [34], звужує межі її застосування при стрес-ЕхоКГ. Перевагами ЧСЕС в порівнянні з іншими типами стрес-ехокардіографічних тестів вважаються можливість порівняння ЕхоКГ, знятих в спокої та одразу після припинення стимуляції при практично ідентичній частоті ритму, без впливу гіпервентиляції та рухомості грудної клітки, що, на думку С. Е. Бащинского [6], А. Lovic et al. [40], J. S. Res [53], підвищує точність діагностики.

С. С. Бащинський і співавт. [7] на основі обстеження 500 хворих приводить значення чутливості і специфічності стрес-ЕхоКГ при ЧСЕС, які складають 94 % та 86 %, відповідно.

В. О. Азизову і соавт. [1] за допомогою стрес-ЕхоКГ на фоні ЧСЕС вдалося виявити групу хворих з відносною коронарною недостатністю, у яких при коронарографії не виявлено стенозуючого атеросклерозу, але порушена локальна скоротливість; за їхніми даними чутливість методу дорівнювала 92,7 %, специфічність — 76,5 %.

Останніми роками великого розповсюдження набули різні фармакологічні види стрес-ЕхоКГ, переважно з диліпідамом та добутаміном [12,30,32,45]. Методи досить безпечні, за інформативністю, на думку багатьох авторів, переважають таку при ЕхоКГ з фізичним навантаженням [27,51]. Т. W. Martin [44] порівнюючи чутливість і специфічність навантажувальних ЕКГ-тестів та стрес-ЕхоКГ з добутаміном, вказує, що чутливість фармакологічного тесту більше на 25 %, специфічність нижче на 38 %.

К. Sroder et al. [54], порівнюючи 4 різних видів стрес-ЕхоКГ тестів (з ДФН, ЧСЕС, з диліпідамом та добутаміном) у хворих ІМ на 10 день захворювання, виявили максимальну чутливість методу в разі односудинного ураження серця для диліпідамової стрес-ЕхоКГ.

В. Є Казаков [14] на 5-7 день ІМ виконував пробу з об'ємним навантаженням, яка полягала у пасивному підніманні нижніх кінцівок під кутом 45 градусів на 5 хвилин. Порівнюючи з групою контролю (практично здорові) у пацієнтів з ІМ відзначається достовірне збільшення КДО (на 15,1 %), КСО (47,9 %) та зменшення ФВ на 29 %.

**Література.** 1. Азизов В. А., Горшков А. Ш., Савченко А. П. и др. Двухмерная эхокардиография во время чрезпищеводной электрической стимуляции левого предсердия в диагностике ишемической болезни сердца у больных артериальной гипертензией. // Кардиология. — 1994. — М1. — С. 33-35. 2. Алекпров З. З., Азизов В. А. Применение изометрических и велоэргометрических проб и тренировок у больных острым инфарктом миокарда. // Кардиология. — 1996. — М 9. — С. 71-74. 3. Амосова К. М., Кольченко В. В. Функциональное состояние миокарда у больных с дилатационной кардиомиопатией по данным велоэргометрического теста в сочетании с эхокардиографией. // Кардиология. — 1994. — М 7. — С. 47-51. 4. Аронов Д. М., Лупанов В. П. Функциональные пробы в кардиологии. // Кардиология. — 1996. — М 4. — С. 95-99. 5. Аронов Д. М., Михеева Т. Г., Суоугу М. и др. Прогнозирование исхода инфаркта миокарда с использованием ранних проб с динамической нагрузкой. // Кардиология. — 1990. — М 12. — С. 23-27. 6. Бащинский С. Е. Стресс-Эхокардиография: новые возможности в диагностике ишемической болезни сердца. // Кардиология. — 1992. — М 9-10. — С. 64-69. 7. Бащинский С. Е.,

Осипов М. А., Барт Б. Я., Мазасев В. П. Применение стресс-доплер-эхокардиографии для диагностики ишемической болезни сердца в амбулаторных условиях. // Кардиология. — 1991. — М 11. — С. 26-30. 8. Безрук А. П., Шулман В. А., Безрук Г. В. и др. Сравнительный анализ значимости чреспищеводной стимуляции левого предсердия и велоэргометрии в выявлении резидуальной ишемии миокарда в ранние сроки инфаркта миокарда. // Кардиология. — 1990. — М. 6. — С. 30-32. 9. Бобров В. О., Жарінов О. Й., Павлюк В. І., Іванів Ю. А. Діагностична функція та її оцінка з допомогою доплерокардіографії. // Український кардіологічний журнал. — 1996. — М 1. — С. 61-65. 10. Бобров В. А., Тащук В. К. Клинические и морфофункциональные детерминанты рестаблизации течения острых форм ишемической болезни сердца: подходы к тактике ведения больных с нестабильной стенокардией. // Кардиология. — 1993. — М 6. — С. 11-14. 11. Газарян Г. А., Спасский А. А., Левочкин И. Ю. Прогностическое значение эхокардиографии при инфаркте миокарда. // Терапевтический архив. — 1995. — № 9. — С. 83-85. 12. Дядык А. И., Багрий А. Э., Лебедь И. А. и др. Стресс-Эхокардиография. Сообщение 1. // Кардиология. — 1996. — М 1. — С. 57-61.; Сообщение 2. // Кардиология. — 1996. — М 2. — С. 59-65. 13. Иванов А. П., Аникин В. В. Чреспищеводная электростимуляция сердца у больных острым инфарктом миокарда, осложнённым нарушениями ритма и проводимости. // Кардиология. — 1990. — М 10. — С. 100-101. 14. Казakov В. С. Оцінка функціонального стану серцевого м'язу в ранньому госпітальному періоді інфаркту міокарда за даними стрес-ехокардіографії та його значення для індивідуалізації фізичної реабілітації. // Український кардіологічний журнал. — 1995. — М 1. — С. 9-12. 15. Куда й бердиева Г. З., Миррахимов Э. М., Усупбаева Д. А., Амаатов П. А. Нагрузочная доплер-эхокардиография в оценке диастолической функции левого желудочка у больных острым инфарктом миокарда с проявлением безболевого ишемии. // Кардиология. — 1994. — № 3-4. — С. 22-25. 16. Куимов А. Д., Хомяков Л. И. Определение коронарного и миокардиального резервов у больных инфарктом миокарда с помощью чреспищеводной электростимуляции сердца. // Кардиология. — 1995. — № 3. — С. 20-23. 17. Липовецкий Б. М., Константинов В. О., Минько Б. А., Губенко И. В. Сократительная способность миокарда у лиц с гиперлипидемией у больных со стенокардией по данным эхокардиографии, проведённой в условиях велоэргометрии. // Кардиология. — 1991. — № 2. — С. 24-27. 18. Лупанов В. П. Возможности неинвазивных методов исследования в определении локализации коронарного атеросклероза. // Кардиология. — 1994. — № 8. — С. 58-67. 19. Меркулова И. Н., Хакимов А. Г., Чиквашвили Д. И., Карпов Ю. А. Оценка информативности безопасности пробы с чреспищеводной электрической стимуляции предсердий у больных с нестабильной стенокардией и инфарктом миокарда по данным суточного мониторинга ЭКГ. // Кардиология. — 1987. — № 10. — С. 69-74. 20. Сидоренко Б. А., Суворов Ю. А. Функциональные пробы в кардиологии. // Кардиология. — 1991. — № 2. — С. 5-8. 21. Тащук В. К., Яновский А. Д. Диагностика, лечение и прогнозирование нестабильной стенокардии // Врачебное дело. — 1985. — № 10. — С. 50-53. 22. Удрас А. В., Шипинова Т. В., Пшеничников И. Б., Лане П. П. Функциональное состояние миокарда у больных ИБС с безболевого ишемией по данным эхокардиографии. // Кардиология. — № 1. — С. 14-17. 23. Упницкий А. А., Мазасев В. П. Возможности повышения диагностической ценности электрокардиографического дипиридамового теста при минимальном атеросклеротическом поражении коронарных артерий. // Кардиология. — 1995. — № 1. — С. 21-25. 24. Чиквашвили Д. И., Блохин А. Б., Радо Ю. и др. Прогностическое значение "немой" ишемии после инфаркта миокарда. // Кардиология. — 1991. — № 6. — С. 47-50. 25. Шабеева Е. И., Антохина В. А., Махатаева Т. В. и др. Оценка гемодинамических сдвигов при учащающейся чреспищеводной электрокардиостимуляции в диагностике ИБС // Кардиология. 1990. — № 7. — С. 95-96. 26. Элконин А. Б., Васягин А. И., Вёрткин А. Л. Применение нагрузочных проб для выявления безболевого ишемии миокарда. // Кардиология. — 1992. — № 9-10. — С. 34-36. 27. Aakhus S., Bjornstad K., Hatle L. Cardiovascular response in patients with and without myocardial ischaemia during dobutamine echocardiography stress test for coronary artery disease. // Clin. Physiol. — 1995. — Vol. 15. — N 3. — P. 249-263. 28. Aoki M., Kouyanaagi S., Sasaki K. et al. Exercise-induced silent myocardial ischaemia in patients with vasospastic angina // Am. Heart J. — 1990. — Vol. 119. — N 3., p. 1. — P. 551-556. 29. Ali S., Steensgard-Hanssen P., Carstensen S. et al. the value of exercise echocardiography and tomographic iso-nitric 99 Te myocardial scintigraphy in the diagnostic of ischemic

heart disease // *Clin. Physiol.* — 1994. — Vol. 14. — N 3. — P. 363-370. 30. B o n o w R. O. Functional evaluation of patients with coronary artery disease — selection of appropriate pharmacological agents and imaging modalities. // *Eur. Heart J.* — 1995. — Vol. 16. — P. 11-16. 31. E u t m a n S. M., O l s o n J. G., B u t m a n L. K. Early exercise testing after stabilisation of unstable angina: correlation with coronary angiographic findings and subsequent cardiac events // *Am. Heart J.* — 1986. — Vol. 111. — N 1. — P. 11-18. 32. C h a n R. K. M., L e e K. J., C a l a f i o r e P. et al. Comparison of dobutamine echocardiography and positron emission tomography in patients with chronic ischemic left-ventricular dysfunction. // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 1996. — Vol. 27. — N 7. — P. 1601-1607. 33. C o n t i C. R. Noninvasive diagnostic test to detect coronary-artery disease — how useful are they. // *Clin Card.* — 1996. — Vol. 19. — N 1. — P. 3-4. 34. D a v i d D., L a n g R. M., B o r o w K. M. Clinical utility of exercise, pacing and pharmacologic stress testing for the noninvasive determination of myocardial contractility and reserve. // *Am. Heart J.* — 1988. — Vol. 116. — P. 235-247. 35. E w y G. A., A p p l e t o n C. P., D e M a r i a A. N. et al. ACC/AHA guidelines for the clinical application of echocardiography. A report. // *Circulation.* — 1995. — Vol. 75. — N 1. P. 18-22. 36. F l e t c h e r G. F., F l o e l i c h e r V. F., H a r t l e y L. H. et al. Aha medical / scientific statement exercise standards. A statement for health professionals from the American Heart Association. // *Circulation.* — 1990. — Vol. 82. — N 6. — P. 2286-2332. 37. F o s t e r E., O ' k e l l y B., L a P u d i s A. et al. Segmental analysis of resting echocardiographic function and stress scintigraphic perfusion: implications for myocardial viability. // *Am. Heart J.* — 1995. — Vol. 29. — N 1. — P. 7-14. 38. G u a s t i L., M e r l o B., V e r g a R. et al. Effect of arithmetic mental stress test on hypertension-related hypalgestia. // *Hypertens.* — 1995. — Vol. 13. — N 12. — P. 631-635. 39. H o f f m a n R., H a n d r a t h P. Stress echocardiography — the scourge of subjective interpretation. // *Eur. Heart J.* — 1995. — Vol. 16. — N 11. — P. 458-459. 40. L o v i c A., N a c i c - B o r c i o M., J o s k o t R. et al. Doppler ehocardiografska analiza uzinka miocardijalne ishemije izazvane. Transezofagusnom atmjskom stimulachom na dijastolienu funkciju lijeve klijetke. // *Med. Jadertina.* 1993. — Vol. 23. — N 3-4. — P. 269-280. 41. L a r s s o n H., A r e s c o g M., A r e s c o g N. H. et al. The diagnostic and prognostic importance of ambulatory ST recording compared to a pre-discharge exercise test after an episode of unstable angina or non-Q wave myocardial infarction. // *Eur. Heart J.* — 1995. — Vol. 16. — N 7. — P. 888-893. 42. K l i g f i e l d P. Progress in exercise electrocardiography. // *Eur. Heart J.* — 1996. — Vol. 17. — N 5. — P. 655-657. 43. M a r c o v i t z J. H., R a c z y n s k i J. M., L e w i s C. E. et al. Lack of independent relationships between left-ventricular mass and cardiovascular reactivity to physical and physiological stress in the coronary artery risk development in young-adults study. // *Am. J. Hypert.* — 1996. — Vol. 9. — N 9. — P. 915-921. 44. M a r t i n T. W., S e a w o r t h J. F., J o n n s J. P. Comparison of exercise electrocardiography and dobutamine echocardiography. // *Clin. Cardiol.* — 1992. — Vol. 15. — N 9. — P. 641-646. 45. M a z z a n t i M., G e r m a n o G., K i a t H. et al. Identification of severe and extensive coronary artery disease by automatic measurement of transient ischemic dilatation of the left-ventricle in dual isotope myocardial perfusion spect. // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 1996. — Vol. 27. — N 7. — P. 1612-1620. 46. N a c a m u r a N., N o n o o g i H., M i g a z a c i S. et al. Left ventricular filling measured by doppler echocardiography during exercise in patients with infarction // *Heart Vessels.* — 1993. — Vol. 8. — N 1. — P. 23-32. 47. N u m a n L., L a r s s o n H., A r e s K. M. et al. The predictive value of silent ischemia at an exercise test before discharge after an episode of unstable coronary artery disease. // *Amer. Heart J.* — 1992. — Vol. 123-N 2. — P. 324-331. 48. P a e m e l a e r e J. M., M a i l l a r d L., P a c o u r e t G. et al. Value of the early stress test during treatment after myocardial infarction with Q-wave in patients under the age of 55 years. // *Ann. Card. An.* — 1995. — Vol. 44. — N 9. — P. 493-500. 49. P i a z z a S., F u r l a n R., D e l l o r t t o S. et al. mechanical effects of respiration and stepping on systolic arterial pressure variability during treadmill exercise. // *J. Hyperten.* — 1995. — Vol. 13. — N 12. — P. 1643-1647. 50. P i c a n o E. Stress echocardiography. From athophysiological toy to diagnostic tool. // *Circulation.* — 1992. — Vol. 85. — N 4. — P. 1604-1612. 51. P o n t i l l o D., C a p e z u t t o A. Dobutamine, dipyridamole, and stress echocardiography. // *Circulation.* — 1996. — Vol. 93. — N 3. — P. 617. 52. Q u i n o n e s M. A., V e r a n i M. S., H e i c h i n R. M. et al. Exercise echocardiography versus 201 Tl single photon emission computed tomography in evaluation of coronary artery disease. // *Circulation.* — 1992. — Vol. 85. — P. 1026-1031. 53. R e s J. C., K a m p O., D e l e m a r r e B. J., V i s s e r C. A. Usefulness of combined twodimensional echocardiography and transesophageal atrial stimulation early after acute myocardial infarction. // *Am. J. Cardiol.* — 1995. — Vol. 76. — N 16. — P. 1112-1114. 54. S c h r o d e r K., V o l l e r H., D i n g e r c u s H. et al. Comparison of the diagnostic potential of 4 echo-cardiographic stress tests

shortly after acute myocardial infarction -- submaximal exercise, transesophageal atrial pacing, dipyridamole and dobutamine -- atropine. // *Am. J. Cardiol.* — 1996. — Vol. 77. — Nil. — P. 909-914. 55. Swahn E., Arneson M., Berlung U. et al. Predictive importance of clinical findings and predischARGE exercise test in patients with unstable coronary artery disease. // *Am. J. Cardiol.* — 1987. — Vol. 59. — N 4. — P. 208-214. 56. Tad M., Antonesk u A., Bhambi B. et al. Accuracy and usefulness of atrial-pacing in conjunction with transthoracic echocardiography in the detection of cardiac ischemia. // *Am. J. Cardiol.* — 1996. — Vol. 77. — N 2. — P. 187-190. 57. Tilke meier P. L., Katz A. S., Perisi A. F. The role of noninvasive testing in evaluating patients for coronary artery disease. // *Current Opin. Cardiol.* — 1996. — Vol. 11. — N 4. — P. 409-417. 58. Williams M. J., Odabashian J., Lauer M. S. et al. Prognostic value of dobutamine echocardiography in patients with left-ventricular dysfunction. // *J. Am. Col. C.* — 1996. — Vol. 27. — N 1. — P. 132-139.

## THE USE OF FUNCTIONAL METHODS OF RESEARCH IN PATIENTS WITH ACUTE FORM OF ISHEMIC HEART DISEASE

O. Yu. Polishchuk , S. I. Grechko , I. O. Makovijchuk , N. A. Turubarova

**Abstract.** The review is defended in which the peculiarities of the course of non-Q-wave myocardial infarction based on the use of complex (transesophageal electrocardiostimulation, stress-echocardiography) in the early period of disease were investigated. Methods which can improve diagnostical management and treatment of non-Q-wave myocardial infarction patients and unstable angina are described.

**Key words:** transesophageal electrocardiostimulation, stress-echocardiography, myocardial infarction, unstable angina.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi).

---