



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51308

(13) A

(51) 6 A61B5/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ УТВОРЕННЯ АНЕВРИЗМИ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ХВОРИХ ГОСТРИМ ІНФАРКТМ МІОКАРДА

1

2

(21) 2002021364

(22) 19 02 2002

(24) 15 11 2002

(46) 15 11 2002, Бюл. №11, 2002 р.

(72) Амосова Катерина Миколаївна, Запорожець
Олег Борисович, Прудкий Ігор Васильович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. О. О. БОГОМОЛЬЦЯ(57) Спосіб прогнозування утворення аневризми
лівого шлуночка у хворих гострим інфарктом

міокарда, що включає проведення тривимірної ехокардіографії з наступною кількісною оцінкою показників функції лівого шлуночка серця, який відрізняється тим, що кінцево-сistolічний індекс лівого шлуночка серця визначають в першу добу захворювання і при значенні кінцево-сistolічної функції більше 51,4 мл/м² прогнозують розвиток гострої аневризми лівого шлуночка серця

Винахід відноситься до медицини, а саме до кардіології, і може бути використаний для прогнозування утворення аневризми лівого шлуночка (ЛШ) у хворих гострим інфарктом міокарда (ГІМ).

Як відомо, основною причиною смерті хворих, які перенесли ГІМ, як в ранні, так і в пізні терміни, є серцева недостатність (СН) [1, 2, 3]. Виникненню цього ускладнення сприяє ремоделювання ЛШ складовою частиною якого є "expansion" [4].

Разом з тим певну зацікавленість представляє оптимізація і доцільність методики визначення раннього ремоделювання ЛШ при ГІМ [7]. Незважаючи на успіхи, досягнуті в розумінні процесу раннього ремоделювання - "expansion" немає досить чітких уявлень про частоту його розвитку, сприятливі фактори, динаміку формування і клінічне значення.

Однак, існуючі способи прогнозування утворення аневризми ЛШ у хворих ГІМ не забезпечують необхідної точності. Так, відомий спосіб, який передбачає визначення середнього значення підйому сегмента ST у грудних відведеннях за допомогою прекардіального картування [9, 11].

Основною вадою цього методу є неточність та трудомісткість виконання.

Крім того, відомий спосіб, який полягає у вимірі подовження і витончення переднього і заднього сегментів ЛШ. При феномені "expansion" довжина сегментів збільшується. Ґрунтуючись на цьому, вимірюють співвідношення периметра ділянки з феноменом "expansion" до загального периметра ЛШ. У такий же спосіб вимірюють співвідношення

площин [11]. Будучи досить точним, нескладним у технічному відношенні і добре відтвореним, цей метод одержав відносно широке застосування в наукових і практичних цілях [4, 7, 8]. Модифіковані методи виміру "expansion" використовують вимір радіуса скривлення зони інфаркту [9].

Найближчим аналогом (прототипом) є спосіб прогнозування утворення аневризми ЛШ шляхом картування поверхні ендокарда ЛШ [12] і є більш точним підходом до оцінки величини "expansion". Цей метод забезпечує тривимірну оцінку розміру і форми ЛШ. Деякі автори [5] вказують на велику вірогідність тривимірної ехокардіографії в кількісній оцінці показників функції ЛШ і в оцінці розміру враження міокарда при ГІМ. Для визначення феномена "expansion" можна також скористатися оцінкою загальної і місцевої міокардіальної стінкової напруги.

Істотним недоліком методу є їхня трудомісткість. Крім того, через неправильну форму ЛШ точність оцінки величини "expansion" при цьому також дуже обмежена.

Феномен "expansion" є складовою частиною раннього ремоделювання ЛШ і може служити прообразом гострої аневризми ЛШ. Ехокардіографія є одним з найбільш достовірних методів діагностики гострої аневризми ЛШ [3, 6, 10].

Задача, яку вирішує винахід, що заявляється, полягає у досягненні більш об'єктивної оцінки прогнозу утворення аневризми ЛШ у хворих ГІМ, що дозволить підвищити точність ранньої діагностики аневризми, що сприятиме оптимізації лікування

(13) A

(11) 51308

(19) UA

ПМ та профілактики ускладнень

Отриманий технічний результат полягає в підвищенні точності діагностики і раннього початку лікування ускладнень ПМ

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі прогнозування утворення гострої аневризми досягається шляхом проведення тривимірної ехокардіографії з послідувочою кількісною оцінкою показників функції ЛШ, згідно винаходу визначають кінцево-сistolічний індекс лівого шлуночка (КСІ ЛШ) на 1 добу захворювання і при величині показника систолічної функції КСІ $> 51,4 \text{ мл/м}^2$ прогнозують розвиток гострої аневризми ЛШ

Суттєвими ознаками, що відрізняють запропонований спосіб від способу прототипу є визначення КСІ в першу добу захворювання, що дає можливість почати своєчасне лікування і попередити виникнення ускладнень

Спосіб здійснюється наступним чином. Хворим проводять ехокардіографічне дослідження серця на апараті типу "ESAOTE Biomedica" SIM 5000 PLUS (Італія) датчиками 3,5 і 2,5 МГц в положенні лежачи на спині чи лівому боці з визначенням параметрів систолічної функції лівого шлуночка за загальноприйнятою методикою [3, 5]. За модифікованим алгоритмом Сімпсона з перерахунком на одиницю площі поверхні тіла визначають кінцево-сistolічний індекс лівого шлуночка

Дослідним шляхом у результаті обстеження 145 хворих на ПМ нами було розроблено новий показник прогнозування розвитку гострої аневризми ЛШ. У 26,5% хворих відмічається зворотній розвиток "expansion" до 20 - 22 доби захворювання. Його стійке збереження асоціюється з розповсюдженим Q-ПМ передньо-верхівково-бокової стінки ЛШ і збільшенням його кінцево-сistolічного індексу (КСІ) на 1-у добу захворювання більш ніж в 2 рази. Інформативність останнього критерія складає 92,0%, що дозволяє рекомендувати його використання для прогнозування розвитку аневризми ЛШ.

Таким чином, стійке збереження "expansion", тобто формування аневризми ЛШ, асоціювалось з більш вираженими порушеннями систолічної функції ЛШ і його скоротливої здатності на 1 добу захворювання і не залежало від наявності і вираженості гіпертрофії ЛШ.

Інформативним фактором ризику розвитку аневризми ЛШ у хворих з первинним Q-ПМ може бути КСІ $> 51,4 \text{ мл/м}^2$ на 1 добу захворювання (чутливість 92,0%, специфічність 94,8%, передбачуюча цінність 98,5%), що дозволяє прогнозувати це ускладнення з достатньо високою ступенем точності.

Як видно з приведених даних, запропонований показник для прогнозування розвитку гострої аневризми ЛШ у хворих з ПМ на 1 добу захворювання, який заявляється, науково обґрунтований, базується на принципових особливостях порушення систолічної функції ЛШ у такої категорії хворих, розроблений на великому клінічному матеріалі (обстеження 145 хворих ПМ в динаміці протягом 30 діб) та сучасних методах математичного опрацювання.

Використання аналогічного показника для зазначеної цілі заявнику невідомо. Це дає підставу

зробити висновок, що запропонований винахід має новизну.

Приклад 1. Хворий Б., 59 років був госпіталізований до відділення кардіологічної реанімації з діагнозом гострий Q передньо-боковий інфаркт міокарду.

Стан систолічної функції ЛШ оцінювали по загальноприйнятій методиці на апараті "ESAOTE Biomedica" SIM 5000 PLUS (Італія). Отримали відповідний результат КСІ - $52,6 \text{ мл/м}^2$. Відповідно до способу, який заявляється, у хворого було діагностовано гостру аневризму ЛШ. В результаті було призначено патогенетичне лікування. Через 7 діб хворого було переведено до реабілітаційного відділення для подальшого лікування та реабілітації з покращенням самопочуття та об'єктивного стану.

Приклад 2. Хвора Н., 52 років була госпіталізована до відділення кардіологічної реанімації з діагнозом гострий Q передньо-боковий інфаркт міокарду.

Стан систолічної функції ЛШ оцінювали по загальноприйнятій методиці на апараті "ESAOTE Biomedica" SIM 5000 PLUS (Італія). Отримали відповідний результат КСІ - $54,7 \text{ мл/м}^2$. Відповідно до способу, який заявляється, у хворої було діагностовано гостру аневризму ЛШ. В результаті було призначено патогенетичне лікування. Через 8 діб хвору було переведено до реабілітаційного відділення для подальшого лікування та реабілітації з покращенням самопочуття та об'єктивного стану.

Відповідно до запропонованого способу було вчасно діагностовано 73,5% випадків гострої аневризми ЛШ. Отримані результати були використані для вчасної діагностики і раннього початку лікування ускладнення ПМ, що дозволяє рекомендувати запропонований спосіб діагностики для широкого впровадження в практичну діяльність.

Перевага запропонованого способу в порівнянні з прототипом полягає у високій точності прогнозування розвитку гострої аневризми ЛШ у хворих ПМ на 1 добу захворювання з використанням сучасного високоінформативного методу діагностики Ехо-КГ.

Література

- 1 Актуальні питання діагностики та лікування гострого інфаркта міокарда (під редакцією Нетяженка В.З.) // Клінічна фармакологія, фізіологія, біохімія - Київ, 1997 - №1 - С 71-72
- 2 Амосова Е.Н. Клиническая кардиология - Т 1 - Київ "Здоров'я", Книга Плюс, 1998 - 704 с
- 3 Антоненко Л.М., Жарінов О.Й., Іванов Ю.А. і співавт. Сучасна діагностика та лікування гострого інфаркту міокарда - Львів, 1994 - 94 с
- 4 Bosimini E., Giannuzzi P., Temporelli P. L. Electrocadiographic evolutionary changes and left ventricular remodeling after acute myocardial infarction: results of the GISSI-3 Echo substudy // J. Amer. Coll. Cardiol. - 2000 - Vol 35 - P 127-135
- 5 Eaton L.W., Weiss J.L. et al. Regional cardiac dilatation after acute myocardial infarction: Recognition by two-dimensional echocardiography // N. Engl. J. Med. - 1979 - Vol 300 - P 57
- 6 Force T., Kemper A., Leavitt M. et al. Acute reduction in functional infarct expansion with late coronary reperfusion: assessment with quantitative two-dimensional echocardiography // J. Amer. Coll.

Cardiol - 1988 - Vol 11 -P 192-200

7 Hutchins G M , Bulkley B H Infarct expansion versus extension Two different complications of acute myocardial infarction // Amer J Cardiol -1978 - Vol 41 -P 646

8 Mirsky I , Cohn P F , Levine J A et al Assessment of left ventricular stiffness in primary myocardial disease and coronary artery disease // Circulation - 1974 - Vol 50 - P 128 - 136

9 Pfeffer M A , Braunwald E Ventricular remodeling after myocardial infarction Experimental observations and clinical implications // Circulation - 1990

- Vol 81 - P 1161 - 1172

10 Picard M H , Wilkins G T , Ray P A et al Natural history of left ventricular size and function after acute myocardial infarction assessment and prediction by echocardiographic endocardial surface mapping //Circulation - 1990 - Vol 82 - P 484 - 494

11 Popovic A D , Thomas J D Detecting and preventing ventricular remodeling after MI // Cleveland Clin J Med - 1997 - Vol 64 - P 319 -325

12 Wu H , Zhu W , Xu J Evaluation of echocardiography for determining left ventricular function // Acta Acad Med Sinicae - 1994 - Vol 16 - P 48 -53

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71