



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **51698** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
A61B 5/0402МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ ПАЦІЄНТІВ З ВИСОКИМ РИЗИКОМ ВИНИКНЕННЯ ЖИТТЄЗАГРОЖУЮЧИХ ШЛУНОЧКОВИХ АРИТМІЙ В ГОСТРИЙ ПЕРІОД ІНФАРКТУ МІОКАРДА**

1

2

(21) u201001574

(22) 15.02.2010

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл.№ 14, 2010 р.

(72) ГАРБАР МИРОСЛАВА ОРЕСТІВНА, ДУТКА  
РОМАН ЯРОСЛАВОВИЧ, СВІТЛИК ГАЛИНА ВО-  
ЛОДИМИРІВНА(73) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО(57) Спосіб раннього виявлення пацієнтів з висо-  
ким ризиком виникнення життєзагрожуючих шлу-  
ночкових аритмій (ЖЗША) в гострий період інфар-

кту міокарда, що включає проведення добового моніторингу електрокардіограми (ЕКГ), який **відрізняється** тим, що хворому на 2-3-ю добу захворювання проводять добовий моніторинг ЕКГ і визначають спектральні показники варіабельності серцевого ритму за добу, проводять аналіз співвідношення симпатовагального балансу і при величині співвідношення  $LF/HF \geq 2,93$  встановлюють високий ризик виникнення ЖЗША на госпітальному етапі лікування.

Корисна модель стосується медицини, зокрема кардіології, і може бути використана для покращання лікування хворих з гострим інфарктом міокарда (ГІМ) з елевацією сегмента ST.

Результати експериментальних і клінічних досліджень довели, що передчасні шлуночкові комплекси, пробіжки шлуночкової нестійкої тахікардії, стійка шлуночкова тахікардія і шлуночкова фібриляція у пацієнтів з гострим інфарктом міокарда вказують на підвищений ризик виникнення раптової серцевої смерті протягом довготривалого періоду спостереження [1].

Найближчим аналогом корисної моделі є спосіб стратифікації післяінфарктного ризику шляхом аналізу показників SDNNindex, SDANN, LF/HF, VLF при 24-годинній реєстрації ЕКГ (ЕКГ) на 7-10-у добу та через 6 місяців від початку ГІМ [2].

Недоліком найближчого аналога є можливість передбачення несприятливого перебігу захворювання лише у пізні терміни післяінфарктного періоду, що спричиняє меншу прогностичну цінність методу щодо ризику розвитку ЖЗША і раптової смерті.

В основу корисної моделі поставлено завдання шляхом вдосконалення способу досягнути оптимальної стратифікації пацієнтів з ГІМ з елевацією сегмента ST на групи ризику розвитку життєзагрожуючих шлуночкових аритмій (ЖЗША) на ранньому госпітальному етапі лікування.

Поставлене завдання досягається тим, що у способі раннього виявлення пацієнтів з високим ризиком виникнення ЖЗША в гострий період інфаркту міокарда, що включає проведення добового моніторингу ЕКГ, згідно з корисною моделлю, хворому на 2-3-ю добу захворювання проводять добовий моніторинг ЕКГ і визначають спектральні показники варіабельності серцевого ритму за добу, проводять аналіз співвідношення симпатовагального балансу і при величині співвідношення  $LF/HF \geq 2,93$  встановлюють високий ризик виникнення ЖЗША на госпітальному етапі лікування.

Перевагою визначення показників варіабельності ритму серця (BPC) у перші 2-3 доби ГІМ є можливість раннього виявлення пацієнтів підвищеного ризику виникнення ЖЗША з метою адекватного спостереження та ведення таких хворих.

Запропонований спосіб здійснюють таким чином.

Пацієнту з ГІМ з елевацією сегмента ST на 2-3-ю добу захворювання проводять добовий моніторинг ЕКГ і визначають середні спектральні показники варіабельності серцевого ритму за добу. Проводять аналіз співвідношення симпатовагального індексу і при величині співвідношення  $LF/HF \geq 2,93$  встановлюють високий ризик виникнення ЖЗША на госпітальному етапі лікування.

Прогностичну цінність симпатовагального індексу оцінювали шляхом проведення добового моніторингу ЕКГ за Холтером з реєстрацією спект-

(13) **U**  
(11) **51698**  
(19) **UA**

ральних (LF, HF) показників на другу-третю добу від початку розвитку захворювання та напередодні виписки (17-19-а доба ГІМ). Добовий моніторинг ЕКГ проводили за допомогою холтеровської системи фірми "Солвейг" (Київ, Україна).

Обстежено 62 пацієнти віком від 45 до 60 років чоловічої статі з першим гострим інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST, яким було проведено ефективну тромболітичну терапію. Добову реєстрацію ЕКГ з аналізом ВРС проведено на 2-3-ю добу від моменту розвитку захворювання та на час виписки зі стаціонару (16-17-а доба).

Пацієнти були розподілені на дві групи: група I сформована з 30 пацієнтів із фракцією викиду (ФВ) ЛШ>40%, група II - з 32 пацієнтів з ФВ<40%. Пацієнти з кожної групи були розподілені на дві підгрупи: А - пацієнти, у яких не виявлено жодних ЖЗША; В - у яких виявлено ЖЗША на госпітальному етапі терапії, в т.ч., на 3-4-й та на 16-17-й день моніторингу.

На 3-4-й день моніторингу у всіх пацієнтів виявлено зростання низькочастотного компоненту ВРС (LF) (показник відображає активність симпатичної нервової системи): більш виражене зростання спостерігалось у групі пацієнтів, у яких на госпітальному етапі та при моніторингу на 16-17-у добу зафіксовано ЖЗША, особливо у пацієнтів із систолічною дисфункцією ЛШ. На 16-17-й день показник LF зріс у хворих групи I на 6,13% (підгрупа А) і на 18,01% (підгрупа В), а серед пацієнтів II групи - на 21,53% і 44,5% відповідно (підгрупи А і В). Також спостерігалось зростання високочастотного компоненту спектру (HF), що медіюється *nervus vagus*, на 16-17-у добу в порівнянні з 2-3-ю добою: найбільш виражене зростання спостерігалось у групі IA (81,86%,  $p<0,05$ ). Проте у групі IIB рівень даного показника зменшився на 24,61% ( $p<0,05$ ). У таблиці подано аналіз змін симпатовагального індексу - співвідношення LF/HF.

Таблиця

Динаміка зміни симпато-вагального індексу

Пацієнти		LF/HF, ms <sup>2</sup> 3-4 день	LF/HF, ms <sup>2</sup> 16-19 день	Зміна, %
Група I (EF>40%), n=30	Підгрупа А (без ЖЗША), n=25 (83,33%)	2,36±0,14	2,02±0,18	-14,36*
	Підгрупа В (із ЖЗША) n=5 (16,67%)	3,05±0,21	2,84±0,11	-6,56*
Група II (EF<40%), n=32	Підгрупа А (без ЖЗША), n=19 (59,38%)	3,64±0,18	3,24±0,13	-10,93*
	Підгрупа В (із ЖЗША), n=13 (40,62%)	4,53±0,23	4,57±0,17	+0,88

\* -  $p<0,05$

Виявлено більш виражену частоту виникнення ЖЗША у пацієнтів з ФВ<40%. У всіх пацієнтів спостерігались підвищені рівні LF-компоненту ВРС та індексу LF/HF на 2-3 добу, проте найвищими ці показники були у групі з ФВ<40%, зокрема серед хворих, у яких реєструвались ЖЗША протягом стаціонарного етапу спостереження (IIB група). Окрім того, у цих пацієнтів погіршувався індекс LF/HF. При аналізі симпато-вагального показника у пацієнтів, в яких на госпітальному етапі виникали ЖЗША, незалежно від фракції викиду лівого шлуночка, встановлено, що рівень LF/HF у них становив  $\geq 2,93$ , а при значенні LF/HF в межах 4,3-4,76 ризик розвитку ЖЗША на госпітальному етапі терапії був дуже високим ( $p<0,05$ ).

Зроблено висновок, що підвищений рівень LF/HF з незначною тенденцією до зниження в процесі лікування, а також відсутність вираженої позитивної динаміки високочастотного компоненту спектру (HF) чи навіть зменшення його величини на стаціонарному етапі лікування є маркерами

ризик розвитку ЖЗША, а добове моніторування ЕКГ з визначенням ВРС - корисним неінвазивним методом ідентифікації пацієнтів високого ризику раптової серцевої смерті

Запропонований спосіб дає можливість виявити пацієнтів високого ризику вже на ранньому госпітальному етапі терапії ГІМ з елевацією сегмента ST.

Джерела інформації:

1. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation / F.Van De Verf, J. Bax, A.Betriu, C.Blomstrom-Lundqvist [et al.] // European Heart J.- 2008.- Vol.29.- P.2909-2945.

2. Динаміка показників варіабельності ритму серця та прогноз клінічного перебігу післяінфарктного періоду / У.П.Черняга-Ройко, О.И.Жарінов, М.С.Сороківський, І.М.Тумак // Український кардіологічний журнал. - 2006. - №1. - С.56-63.