



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40761 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ШЛУНОЧКОВИХ ПОРУШЕНЬ РИТМУ СЕРЦЯ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ІНФАРКТУ МІОКАРДА

1

2

(21) u200813153

(22) 12.11.2008

(24) 27.04.2009

(46) 27.04.2009, Бюл.№ 8, 2009 р.

(72) ХОМАЗЮК ІННА МИКОЛАЇВНА, UA, СИДОРЕНКО ГЕННАДІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, КОВАЛЬОВ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ, UA

(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАУКОВИЙ ЦЕНТР РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", UA

(57) Спосіб прогнозування шлуночкових порушень ритму серця після перенесеного інфаркту міокарда, який полягає у тому, що проводять добове моніторування ЕКГ, досліджують інтервали QT і ви-

значають подовженість інтервалу QT за добу, визначають індекс стандартного відхилення інтервалу RR (SDNN-i) за добу, який **відрізняється** тим, що визначають базальну частоту серцевих скорочень (ЧСС), індекс напруги регуляторних систем, додатково проводять ехокардіографічне дослідження і визначають індекс маси міокарда лівого шлуночка, і при інтервалі $QT > 0,40 \text{ сек.}$, зниженні $SDNN-i < 30 \text{ мс}$, базальній ЧСС > 80 за хв., збільшенні індексу напруги регуляторних систем $> 150 \text{ мс}$ і значеннях індексу маси міокарда лівого шлуночка серця $> 170 \text{ г/м}^2$ прогнозують розвиток несприятливих шлуночкових порушень ритму серця.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме, до кардіології, і може бути використаний для прогнозування виникнення шлуночкових порушень ритму серця після перенесеного інфаркту міокарда (ІМ) для визначення пацієнтів з несприятливим перебігом захворювання.

Встановлено, що після перенесеного ІМ нерідко виникають шлуночкові порушення ритму серця, які є основною причиною послідовних летальних наслідків [1, 2]. Після перенесеного ІМ визначення подальшого перебігу ішемічної хвороби серця (ІХС) у таких хворих залишається складною і далеко не вирішеною проблемою. Пошкодження міокарду та його електрична нестабільність, яка визначається за допомогою електрокардіографії (ЕКГ), призводить до розвитку небезпечних шлуночкових аритмій. Складовими цього пошкодження є аритмогенний субстрат (стійкий або нестійкий), провокуючі фактори, тригери (шлуночкова екстрасистолія, ішемія міокарда). Порушення утворення, проведення електричного імпульсу у зонах постінфарктного кардіосклерозу, що виявляються за допомогою ЕКГ, призводить до можливості розвитку небезпечних шлуночкових порушень ритму серця. Структурні зміни міокарду, і перш за все, збільшення маси міокарду лівого шлуночка, які виникають після перенесеного інфаркту міокарда і визначаються за допомогою ехокардіографічного

дослідження, також сприяють виникненню шлуночкових порушень ритму серця. Необхідність виявлення небезпечних шлуночкових порушень ритму серця після перенесеного інфаркту міокарда і вирішення питання про вибір тактики лікування таких хворих забезпечує збільшення тривалості життя пацієнтів, зменшення випадків серцевої недостатності та летальних наслідків.

Відомий спосіб прогнозування шлуночкових порушень ритму серця, ризику загальної і кардіоваскулярної смертності в залежності від частоти серцевих скорочень у хворих з ІХС [3]. За цим способом визначають базальну частоту серцевих скорочень і за її значенням більше 75 за хвилину прогнозують зростання частоти несприятливого перебігу захворювання, внаслідок зростання шлуночкових порушень ритму серця. Так у пацієнтів з ІХС з частотою серцевих скорочень більше 83 за 1 хвилину загальна смертність зростала у 1,3 рази. Зменшення частоти серцевих скорочень < 75 за 1хв. характеризувалось зниженням шлуночкових порушень ритму серця у хворих, які перенесли ІМ, підвищенням виживаємості таких хворих.

Недоліком цього способу є неточне прогнозування несприятливих шлуночкових порушень ритму серця після перенесеного ІМ, внаслідок відсутності повноти показників для прогнозування несприятливого перебігу захворювання.

(19) UA (11) 40761 (13) U

Відомо спосіб прогнозування розвитку небезпечних для життя шлуночкових порушень ритму серця, який полягає в тому, що проводять ехокардіографічне дослідження, визначають фракцію викиду лівого шлуночка серця і при її значеннях менше 40 % прогнозують значне підвищення ризику летальних наслідків переважно через виникнення шлуночкових порушень ритму серця [4].

Недоліком цього способу є неточне прогнозування несприятливих шлуночкових порушень ритму серця після перенесеного ІМ, внаслідок відсутності повноти показників для прогнозування несприятливого перебігу захворювання.

Відомий спосіб прогнозування перебігу ІХС після перенесеного ІМ внаслідок виникнення несприятливих шлуночкових порушень ритму серця, який полягає в тому, що проводять добове моніторування ЕКГ, досліджують інтервали QT, виявляють різницю між максимальним і мінімальним значенням цих інтервалів більше 60мс і за наявності дисперсії інтервалу QT, що перевищує 100мс, у хворих які перенесли ІМ, прогнозують значне підвищення ризику виникнення несприятливих шлуночкових порушень ритму серця, що може призводити до летальних наслідків [5].

Недоліком цього способу є неточне прогнозування несприятливих шлуночкових порушень ритму серця після перенесеного ІМ, внаслідок відсутності повноти показників для прогнозування несприятливого перебігу захворювання.

Найбільш близьким за технічною сутністю є спосіб раннього прогнозування виникнення після перенесеного ІМ несприятливих шлуночкових порушень ритму серця, котрий прийнято за прототип, за яким проводять добове моніторування ЕКГ, досліджують інтервали QT, стандартне відхилення інтервалу RR (SDNN) за добу [6], проводять ехокардіографічне дослідження і визначають фракцію викиду лівого шлуночка, оцінюють рівень особистої тривожності. За наявності SDNN<70мс, фракції викиду лівого шлуночка <40%, дисперсії інтервалів QT>60мс і високого рівня особистої тривожності прогнозують виникнення несприятливих порушень ритму серця [7].

Недоліком цього способу є неточне прогнозування несприятливих шлуночкових порушень ритму серця після перенесеного ІМ, внаслідок відсутності повноти показників для прогнозування несприятливого перебігу захворювання.

Технічною задачею заявляемого способу є підвищення точності у передбаченні виникнення шлуночкових порушень ритму серця в хворих після перенесеного інфаркту міокарда.

Технічна задача вирішується за рахунок того, що проводять добове моніторування ЕКГ, досліджують інтервали QT і визначають подовженість інтервалу QT за добу, визначають індекс стандартного відхилення інтервалу RR (SDNN-i) за добу, причому визначають базальну частоту серцевих скорочень (ЧСС), індекс напруги регуляторних систем [6], додатково проводять ехокардіографічне дослідження і визначають індекс маси міокарда лівого шлуночка і при інтервалі QT>0,40сек, зниженні SDNN-i<30мс, базальній ЧСС>80 за хв., збільшенні індексу напруги регуляторних систем

>150мс і значеннях індексу маси міокарда лівого шлуночка серця >170г/м² прогнозують розвиток несприятливих шлуночкових порушень ритму серця.

При динамічному спостереженні за хворими, які перенесли ІМ, були встановлені додаткові показники, котрі дозволяють прогнозувати виникнення шлуночкових порушень ритму серця і подальший перебіг захворювання.

Новизною способу є те, що підвищується точність прогнозування несприятливих шлуночкових порушень ритму серця у хворих після перенесеного ІМ і при подовженні інтервалу QT<0,40сек, базальної ЧСС<80 за хвилину, SDNN-i>30мс, індекси напруги регуляторних систем <150мс і значеннях індексу маси міокарда лівого шлуночка серця <170г/м² передбачають низький ризик виникнення несприятливих шлуночкових порушень ритму серця.

Спосіб ілюструють клінічні приклади:

Приклад 1

Хворий М, 48 років, надійшов у відділення зі скаргами на напади болю в грудній клітці стискувального характеру при фізичному навантаженні, що припиняються самостійно за 3-5 хвилин після припинення навантаження. За 10 місяців до обстеження переніс гострий Q-інфаркт міокарда задньої стінки лівого шлуночка серця, прихильність до лікування низька. Діагноз: ІХС: Стенокардія стабільна функціонального класу II. Кардіосклероз постінфарктний (2001р.). Атеросклероз аорти. Гіпертонічна хвороба III стадії. Серцева недостатність I стадії. При добовому моніторі ванні ЕКГ зареєстровано, подовженість інтервалу QT-0,40сек., SDNN-i 30мс, Базальна ЧСС 80 за 1 хвилину. Індекс напруги регуляторних систем 188ум.од. За даними ехокардіографії - індекс маси міокарду 173г/м². Виявлено 46 шлуночкових екстрасистол за добу. Через 1 рік пацієнт обстежений повторно. В амбулаторних лікувався епізодично. При контрольному обстеженні за даними добового моніторування ЕКГ виявлено подовженість інтервалу QT 0,41сек., SDNN-i 28мс. Базальна ЧСС 82 за 1хв. Індекс напруги регуляторних систем 255ум.од. Ехокардіографія - індекс маси міокарду - 197г/м². Виявлено 148 шлуночкових екстрасистол за добу, з них 5 парних. За 3 роки від вихідного обстеження відмічає погіршення загального стану, біль за грудиною турбує при менш значному фізичному навантаженні, застосовує нітрогліцерин 2-3 рази на тиждень, зросла задишка, з'явилось відчуття порушень серцевого ритму. При добовому моніторі ванні ЕКГ встановлено подовженість інтервалу QT 0,42сек., SDNN-i 28мс. Базальна ЧСС 80 за 1хв. Індекс напруги регуляторних систем 272ум.од. Ехокардіографія - індекс маси міокарду 199г/м². Виявлено 889 шлуночкових екстрасистол (з них 14 парних і 1 епізод нестійкої шлуночкової тахікардії). Приклад ілюструє, що у пацієнта після перенесеного ІМ поєднання подовженості інтервалу QT>0,40сек., зменшення SDNN-i <30мс, базальної ЧСС 80 і більше за 1хв., підвищення індексу напруги регуляторних систем більше 150ум.од., індексу маси міокарду >170г/м з високою ймовірністю

стю прогнозують розвиток несприятливих шлуночкових порушень ритму серця.

Приклад 2

Хворий В, 53 роки, госпіталізований у відділення зі скаргами на біль в грудній клітці стискуючого характеру, що виникає при фізичному навантаженні і в спокої, припиняються після застосування нітрогліцерину впродовж 2-5 хвилин, нітрогліцерин 4-5 разів на тиждень. За 2 роки до обстеження переніс ІМ задньої стінки лівого шлуночка серця, прихильність до лікування висока. Діагноз: ІХС: Стенокардія стабільна функціонального класу II. Кардіосклероз постінфарктний (1999р.). Атеросклероз аорти. Гіпертонічна хвороба III стадії. Серцева недостатність I стадії. При обстеженні при добовому моніторингу ЕКГ подовженість інтервалу QT 0,38сек., SDNN-і 54мс. Базальна ЧСС 66 за 1хв. Індекс напруги регуляторних систем 77ум.од. За даними ехокардіографії індекс маси міокарду 216г/м^2 . Зареєстровано 145 шлуночкових екстрасистол. Через 1 рік пацієнт обстежений повторно. Прихильність до лікування висока. Суб'єктивно зменшення частоти епізодів болі за грудиною, збільшення толерантності до фізичного навантаження. Добове дослідження ЕКГ: подовженість інтервалу QT 0,39сек., SDNN-і 56мс. Базальна ЧСС 62 за 1хв.

Індекс напруги регуляторних систем 82ум.од. Ехокардіографія - індекс маси міокарду - 214г/м^2 . Встановлено 88 ізольованих шлуночкових екстрасистол. За 3 роки від вихідного дослідження стан стабільний, відмічає зменшення потреби у нітрогліцерині до 1-2 раз на тиждень, зменшення задишки. При добовому моніторингу ЕКГ подовженість інтервалу QT 0,39сек., SDNN-і 56мс. Базальна ЧСС 62 за 1хв. Індекс напруги регуляторних систем 88ум.од. Ехокардіографія - індекс маси міокарду становив 210г/м^2 . Встановлено 34 ізольовані шлуночкові екстрасистолі.

Спосіб, який заявляється може знайти широке застосування в роботі стаціонарних і амбулаторних закладів охорони здоров'я.

Перелік посилань:

1. Bigger J.T., Fleiss L., Miller V.P. The Multicenter Postinfarction Research Group. The relationship among ventricular arrhythmias, left ventricular dysfunction, and mortality in 2 years after myocardial infarction// Circulation. - 1984. - Vol. 69. - P. 250.

2. Савельева И.В. Бакалов С.А., Голицин С.П. Стратификация больных с желудочковыми нарушениями ритма по группам риска внезапной смерти// Кардиология. - 1997. - №8. - С. 82-93.

3. Diaz A, Tardiff J. Long-term prognostic value of resting heart rate in patients with suspected or proven coronary artery disease // Eur. Heart J. - 2005. - Vol. 26. - P. 967-974.

4. Diaz A, Tardiff J. Long-term prognostic value of resting heart rate in patients with suspected or proven coronary artery disease // Eur. Heart J. - 2005. - Vol. 26. - P. 967-974.

5. Zaidi M., Robert A., Fesler R. Dispersion of ventricular repolarisation: a marker of ventricular arrhythmias in patients with previous myocardial infarction// Eur. Heart J. - 1997. - Vol. 78 (4). - P. 371-375.

6. Анализ вариабельности ритма сердца в клинической практике// О.В. Коркушко, А.В. Писарук, В.Б. Шатило и др. -К.: ИПЦ «Алкон», 2002. - 191 с.

7. Берне С.А., Старых В.С., Барабаш О.Л. Способ раннего прогнозирования в периоде постинфарктного кардиосклероза злокачественных желудочковых нарушений ритма сердца [Пат. № 2266042 C2, RU, МПК А61В5/04052, А61В5/02 / Кемеровский медицинский университет. - 3. № 2001044577/14; Заявл. 27.07.2005; Опубл. 20.12.2005.