



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84712** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 5/00

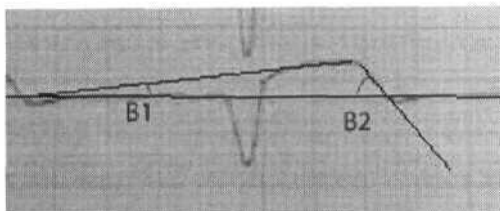
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 06361	(72) Винахідник(и): Ташук Віктор Корнійович (UA), Полянська Оксана Степанівна (UA), Костенко Олена Володимирівна (UA), Кишко Катерина Миколаївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 23.05.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2013, Бюл.№ 20	(73) Власник(и): БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ, пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ НЕСПРИЯТЛИВОГО ПЕРЕБІГУ ГОСТРОГО ІНФАРКТУ МІОКАРДА

(57) Реферат:

Спосіб прогнозування несприятливого перебігу гострого інфаркту міокарда включає проведення електрокардіографічного дослідження. На електрокардіограмі вимірюють кут нахилу підйому сегмента ST по відношенню до ізоелектричної лінії у висхідній (β_1) та низхідній (β_2) його частині з визначенням коронарного індексу ($\beta_2:\beta_1$) і, при збільшенні кута β_1 більше 10° та коронарного індексу менше 5, прогнозують несприятливий перебіг гострого інфаркту міокарда.



UA 84712 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до кардіології, і може бути використана для прогнозування несприятливого перебігу гострого інфаркту міокарда (ГІМ).

На сьогодні відомо, що серцево-судинні захворювання є причиною кожного 3 випадку смерті в світі [Дзяк Г.В., 2012] та посідають перше місце в структурі смертності в Україні [Лутай М.І., 2012].

Одним з апробованих і важливих діагностичних методів серцевих подій є електрокардіографія (ЕКГ) і вдосконалення можливостей підвищення її діагностичної значущості є важливим та актуальним напрямком кардіології. Запропоновані методи (диференційована ЕКГ, інтегральна ЕКГ, додатково підсилена ЕКГ) суттєво моделюють дозвільну здатність цього методу. Прогнозування перебігу інфаркту міокарда є надзвичайно актуальною проблемою, оскільки дає можливість проводити адекватну медикаментозну терапію для попередження прогресування СН, аритмічних життєво небезпечних ускладнень.

Аналогом є "Спосіб прогнозування летального випадку у пацієнтів з гострою серцевою недостатністю". Патент на корисну модель №25243 від 25.07.2007 Автор Ілащук Т.О.), що включає визначення всім пацієнтам з гострим інфарктом міокарда, ускладненим гострою серцевою недостатністю кількісного рівню тропоніну-I, інтерлейкіну-1- α , туморнекротичного фактора, неоптерину та показник загальної фракції викиду (ЗФВ) на 1-2 добу ГІМ, після чого вираховують ймовірність виникнення летального випадку за формулою:

$$ЛВ=19,34+0,564925 \times \text{класГСН}+0,080519 \times \text{ТрІ}+0,04435 \times \text{Іл-1-}\alpha+0,063774 \times \text{ТНФ}+0,06615 \times \text{Нп-0,117} \times \text{ЗФВ}_{1-2\text{доба}}.$$

Це дозволяє діагностувати несприятливий перебіг інфаркту міокарда, проте недоліками аналога є те, що для цього необхідно визначити тропонін-I, інтерлейкін-1- α , туморнекротичний фактор, неоптерин, що потребує певних матеріальних затрат, дороговартісного обладнання.

Найближчим аналогом до корисної моделі вибраний "Спосіб прогнозування серцевої недостатності у хворих на гострий інфаркт міокарда", (патент на корисну модель №65802 А, 15.04.2004. Малая Л.Т., Дикун Я.В., Копиця М.П. та ін.), який полягає у здійсненні оцінки клінічного стану хворого у момент надходження його до стаціонару, у проведенні ехокардіографічного та біохімічного досліджень у перший тиждень від початку інфаркту міокарда та визначенні показників функціонального стану серця і нейрогуморальної активації. При оцінці клінічного стану хворого вимірюють діастолічний артеріальний тиск і враховують вік хворого, ехокардіографічне та біохімічне дослідження проводять одноразово, як показники функціонального стану серця визначають кінцево-діастолічний об'єм лівого шлуночка, як показники нейрогуморальної активації визначають плазмові рівні мозкового натрійуретичного пептиду та норадреналіну, розраховують прогностичний коефіцієнт (Кпр) за формулою:

$$Кпр=-3,2+0,0054 \times КДО+0,0008 \times МНП+0,036 \times НА+0,0138 \times ДАТ+0,018 \times В,$$

де:

-3,2 - вільний цифровий коефіцієнт рівняння регресії;

+0,0054; 0,0008; 0,036; 0,0138; 0,018 - додаткові коефіцієнти рівняння регресії;

КДО - кінцево-діастолічний об'єм лівого шлуночка, мл;

МНП - плазмовий рівень мозкового натрійуретичного пептиду, пкг/мл.

Спосіб допомагає прогнозувати несприятливий перебіг гострого інфаркту міокарда. Недоліками прототипу є висока вартість затрат при визначенні вмісту натрійуретичного пептиду та адреналіну, дороге обладнання, потреба забору крові.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення прогнозування несприятливого перебігу при гострому інфаркті міокарда шляхом обробки ЕКГ.

Для вирішення поставленої задачі удосконалення прогнозування несприятливого перебігу при гострому інфаркті міокарда проводиться визначення показників ЕКГ: кутів β_1 , β_2 та коронарного індексу за формулою: коронарний індекс = $\beta_2:\beta_1$, що дає можливість за зміною нових показників (кутів β_1 , β_2 та коронарного індексу) прогнозувати несприятливий перебіг інфаркту міокарда.

Ознаки корисної моделі: прогнозування несприятливого перебігу при гострому інфаркті міокарда за показниками ЕКГ: кутами β_1 і β_2 та коронарним індексом.

Спільні ознаки найближчого аналога та корисної моделі: прогнозування несприятливого перебігу при гострому інфаркті міокарда за показниками клінічного стану хворого, стандартних змін на електрокардіограмі у вигляді трансмурального пошкодження та величини ураження міокарда.

Відмінність корисної моделі від найближчого аналога: в наведеному прототипі для прогнозування перебігу гострого інфаркту міокарда використовується рівень натрійуретичного пептиду, адреналіну, показники ехокардіографії.

Найближчий аналог не враховує показники ЕКГ, зокрема кути β_1 , β_2 та коронарний індекс, які запропоновані нами.

Таблиця

Порівняння корисної моделі та найближчого аналога по ознаках (+, -)

Ознака	Корисна модель	Найближчий аналог
Проведення показників ЕКГ	+	-
Висока вартість затрат при визначенні вмісту натрійуретичного пептиду	-	+
Висока вартість затрат при визначенні вмісту адреналіну	-	+
Забір крові	-	+

5 Теоретичними передумовами здійснення корисної моделі з позицій причинно-наслідкового зв'язку є наступні. Зона ішемічного пошкодження при інфаркті міокарда відображається елевацією сегмента ST і збільшення його відхилення від ізоелектричної лінії уособлюється з більшою масою пошкоджених кардіоміоцитів.

10 Корисна модель здійснюється наступним чином: у хворих на гострий інфаркт міокарда з метою прогнозування несприятливого перебігу гострого інфаркту міокарда проводиться аналіз електрокардіограми і заміряється кут нахилу підйому сегмента ST по відношенню до ізоелектричної лінії у висхідній (β_1) та низхідній (β_2) його частині з вираховуванням коронарного індексу ($\beta_2:\beta_1$) і при збільшенні кута β_1 більше 10° і коронарного індексу менше 5 прогнозується несприятливий перебіг гострого інфаркту міокарда. Суть корисної моделі пояснюється

15 конкретними прикладами застосування способу.

Приклад

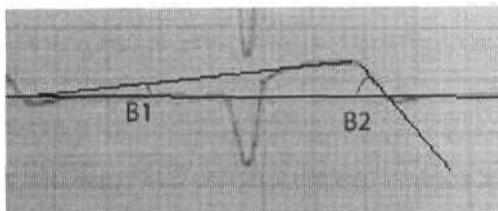
Хворий О., 74 р, історія хвороби № 4872. Діагноз: ІХС. Інфаркт міокарда з патологічним зубцем Q передньосептального, бокового відділів ЛШ (8.10.2012. Дифузний кардіосклероз. Коронарний тромболізис.(Стрептокіназа 8.10.12) Гостра серцева недостатність (Killip IV) 20 8.10.12. Персистуюча форма фібриляції передсердь з медикаментозною кардіоверсією (12.10.12) СН НА ст.3 систолічною дисфункцією ЛШ, ФКШ. Показники ЕКГ-кут β_1 складає 21° , β_2 - 67° , коронарний індекс-3, що вказує на несприятливий перебіг гострого інфаркту міокарда.

Спосіб може бути використаний у кардіологічних відділеннях лікувальних закладів, кардіологічних центрах, ВНЗ тощо.

25 Технічний результат: прогнозування несприятливого перебігу гострого інфаркту міокарда дає можливість прогнозувати виникнення таких ускладнень інфаркту міокарда як аневризма лівого шлуночка, аутоімунний синдром, виникнення життєво небезпечних аритмій.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Спосіб прогнозування несприятливого перебігу гострого інфаркту міокарда, що включає проведення електрокардіографічного дослідження, який **відрізняється** тим, що на електрокардіограмі вимірюють кут нахилу підйому сегмента ST по відношенню до ізоелектричної лінії у висхідній (β_1) та низхідній (β_2) його частині з визначенням коронарного індексу ($\beta_2:\beta_1$) і, при збільшенні кута β_1 більше 10° та коронарного індексу менше 5, 35 прогнозують несприятливий перебіг гострого інфаркту міокарда.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601