



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **96084**

(13) **U**

(51) МПК

**G01N 33/50** (2006.01)

**A61B 5/145** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 09425</b>	(72) Винахідник(и): <b>Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Безсмертна Галина Вікторівна (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>26.08.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.01.2015</b>	(73) Власник(и): <b>НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ РЕАБІЛІТАЦІЇ ІНВАЛІДІВ (НАВЧАЛЬНО- НАУКОВО-ЛІКУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС) ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. М.І. ПИРОГОВА, Хмельницьке шосе, 104, м. Вінниця, 21100 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.01.2015, Бюл.№ 1</b>	

## (54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗРОЩЕННЯ ПЕРЕЛОМУ

### (57) Реферат:

Спосіб прогнозування зрощення перелому включає клінічний огляд, рентгенографію. Додатково в сироватці крові хворого проводять визначення поліморфізмів генів метилентетрагідрофолатредуктази (MTHFR C677T), синтази оксиду азоту (eNOS T 786), рівнів інтерлейкіну 6 (ІЛ-6), С-реактивного протеїну (СРП), оксипроліну. При гомозиготному носійстві 677-CC, 786-TT, рівнях ІЛ-6 - 3,3-8,8 нг/л, СРП - 1,7-5,2 мг/л, оксипроліну - 12-16 мкмоль/л прогнозують зрощення перелому.

**UA 96084 U**



Запропонована корисна модель, спосіб прогнозування зрощення перелому, належить до медицини, зокрема до травматології, і може бути використана при діагностиці консолідації переломів і їх ускладнень.

Способи прогнозування зрощення переломів відомі. До них належить рентгенографія кінцівки в двох проекціях (С.А.Рейнберг "Рентгендиагностика заболеваний костей и суставов". - М.: Медицина, 1964. - С. 65-76). Рентгенологічний метод в абсолютній більшості дозволяє контролювати процес зрощення перелому в динаміці, проводити корекцію лікування, констатувати процес його завершення. Недоліком способу є відсутність можливості уже в перші дні прогнозувати зрощення чи профілакувати можливі ускладнення, обумовлені внутрішніми особливостями організму. Ці особливості призводять до незрощення в 35-40 % випадків.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити такий спосіб, який би дозволив прогнозувати зрощення перелому в перші дні після його виникнення.

Поставлена задача вирішується тим, що крім клінічного огляду і рентгенографії в сироватці крові хворого проводять визначення поліморфізмів генів метилентетрагідрофолатредуктази (MTHFR C677T), синтази оксиду азоту (eNOS T 786), рівнів інтерлейкіну 6 (ІЛ-6), С-реактивного протеїну (СРП), оксипроліну. При гомозиготному носійстві 677-СС, 786-ТТ, рівнях ІЛ-6-3,3-8,8 нг/л, СРП - 1,7-5,2 мг/л, оксипроліну - 12-16 мкмоль/л прогнозують зрощення перелому.

Застосування способу. Хворого оглядають, виконують рентгенографію зони перелому. З ліктьової чи іншої вени забирають кров, яку змішують з 3,8 % розчином цитрату натрію у співвідношенні 9:1. Поліморфізм генів MTHFR C677T та eNOS T 786 визначають мультиплексною полімеразною ланцюговою реакцією зі специфічними праймерами до поліморфних ділянок кожного з трьох генів: нормальних гомозигот (677-СС), гетерозигот (677-СТ) та гомозигот з патологічним генотипом (677-ТТ), нормальних гомозигот (786-ТТ), гетерозигот (786-ТС) та гомозигот з патологічним генотипом (786-СС). Рівень ІЛ-6 та СРП визначають імуноферментним способом з використанням стандартних наборів. Рівень оксипроліну - за реакцією з парадиметиламінобензальдегідом. При гомозиготному носійстві 677-СС, 786-ТТ, рівнях ІЛ-6-3,3-8,8 нг/л, СРП - 1,7-5,2 мг/л, оксипроліну - 12-16 мкмоль/л прогнозують зрощення перелому.

Конкретний приклад застосування способу.

Хворий Ш., 49 років, госпіталізований в клініку з діагнозом: перелом обох кісток правого передпліччя в нижній третині. Оглянутий. Виконана рентгенографія. При визначенні поліморфізмів генів MTHFR C677T та eNOS T 786 встановлено гомозиготне носійство 677-СС, 786-ТТ. Рівень ІЛ-6-5,3 нг/л, СРП - 3,4 мг/л, оксипроліну - 15,4 мкмоль/л. Прогнозовано зрощення перелому. Проведено остеосинтез апаратом Ілізарова. Зрощення наступило через 4 місяці.

Таким чином, запропонований спосіб прогнозування зрощення перелому є ефективним.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування зрощення перелому, що включає клінічний огляд, рентгенографію, який **відрізняється** тим, що в сироватці крові хворого проводять визначення поліморфізмів генів метилентетрагідрофолатредуктази (MTHFR C677T), синтази оксиду азоту (eNOS T 786), рівнів інтерлейкіну 6 (ІЛ-6), С-реактивного протеїну (СРП), оксипроліну і при гомозиготному носійстві 677-СС, 786-ТТ, рівнях ІЛ-6 - 3,3-8,8 нг/л, СРП - 1,7-5,2 мг/л, оксипроліну - 12-16 мкмоль/л прогнозують зрощення перелому.

---

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