



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **96027**

(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: **u 2014 09053**

(22) Дата подання заявки: **11.08.2014**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **12.01.2015**

(46) Публікація відомостей  
про видачу патенту: **12.01.2015, Бюл.№ 1**

(72) Винахідник(и):

**Безсмертний Юрій Олексійович (UA),  
Безсмертна Галина Вікторівна (UA)**

(73) Власник(и):

**НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ  
РЕАБІЛІТАЦІЇ ІНВАЛІДІВ (НАВЧАЛЬНО-  
НАУКОВО-ЛІКУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС)  
ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. М.І.  
ПИРОГОВА,  
Хмельницьке шосе, 104, м. Вінниця, 21100  
(UA)**

**(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 С-реактивного протеїну (СРП) і інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) і при гетерозиготному носійстві 677-СТ, гомозиготному 786-ТТ, рівнях СРП - 1,7-5,2 мг/л, ІЛ-6 - 3,3-8,8 нг/л прогнозують зрощення перелому.

**UA 96027 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 С-реактивного протеїну (CRP) і інтерлейкіну-6 (ІЛ-6). При виявленні гетерозиготного носійства 677-СТ, гомозиготного 786-ТТ, рівнів CRP 1,7-5,2 мг/л, ІЛ-6 3,3-8,8 нг/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). Рівні CRP та ІЛ-6 визначають імуноферментним методом з використанням стандартних наборів. При виявленні гетерозиготного носійства 677-СТ, гомозиготного 786-ТТ, рівнів CRP 1,7-5,2 мг/л, ІЛ-6 3,3-8,8 нг/л прогнозують зрощення перелому.

Конкретний приклад застосування способу.

Хворий Щ., 57 років, госпіталізований в клініку з діагнозом: перелом обох кісток лівої гомілки в середній третині. Оглянутий. Виконана рентгенографія. При визначенні поліморфізмів генів MTHFR C677T та eNOS T 786 виявлено гетерозиготне носійство 677-СТ, гомозиготне 786-ТТ. Рівень CRP - 5,1 мг/л, ІЛ-6-3,9 нг/л. Прогнозовано зрощення перелому. Проведено остеосинтез апаратом Ілізарова. Зрощення наступило через 6 місяців.

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 С-реактивного протеїну (CRP) і інтерлейкіну-6 (ІЛ-6) і при гетерозиготному носійстві 677-СТ, гомозиготному 786-ТТ, рівнях CRP - 1,7-5,2 мг/л, ІЛ-6 - 3,3-8,8 нг/л прогнозують зрощення перелому.

---

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

---

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