



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100396** (13) **U**

(51) МПК (2015.01)

**G01N 33/50** (2006.01)

**A61B 5/00**

**A61B 6/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2015 00616</b>	(72) Винахідник(и): <b>Шевчук Віктор Іванович (UA), Шевчук Сергій Вікторович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>26.01.2015</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.07.2015</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>27.07.2015, Бюл.№ 14</b>	

## (54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗРОЩЕННЯ ПЕРЕЛОМУ

### (57) Реферат:

Спосіб прогнозування зрощення перелому включає клінічний огляд, рентгенографію. Додатково в сироватці крові хворого визначають поліморфізми генів метилентетрагідрофолатредуктази (MTHFR C677T), синтази оксиду азоту (eNOS T 786), рівні остеокальцину та олігомерного матричного протеїну (COMP). При гомозиготному носійстві - 677-CC, 786-TT, рівнях остеокальцину - 17,2-38,0 нг/мл, COMP - 531-595 нг/мл прогнозують зрощення перелому.

UA 100396 U



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 2-х 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 поліморфізму генів метилентетрагідрофолатредуктази (MTHFR C677T), синтази оксиду азоту (eNOS T 786), рівнів остеокальцину та олігомерного матричного протезу (COMP). При гомозиготному носійстві - 677-CC, 786-TT, рівнях остеокальцину - 17,2-38,0 нг/мл, COMP - 531-595 нг/мл 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-CC), гетерозигот (677-CT) та гомозигот з патологічним генотипом (677-TT), нормальних гомозигот (786-TT), гетерозигот (786-TC) та гомозигот з патологічним генотипом (786-CC). Рівні остеокальцину і COMP визначають імуноферментним способом з використанням стандартних наборів. При гомозиготному носійстві - 677-CC, 786-TT, рівнях остеокальцину - 17,2-38,0 нг/мл, COMP - 531-595 нг/мл прогнозують зрощення перелому.

Конкретний приклад застосування способу.

Хворий Б., 49 років, госпіталізований в клініку з діагнозом: перелом правої стегнової кістки в середній третині. Оглянутий. Виконана рентгенографія. При визначенні поліморфізму генів MTHFR C677T, eNOS T 786 встановлено гомозиготне носійство 677-CC, 786-TT. Рівні остеокальцину - 35,5 нг/мл, COMP - 545 нг/мл. Прогнозовано зрощення перелому. Проведено остеосинтез перелому інтрамедулярним стержнем. 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 остеокальцину та олігомерного матричного протезу (COMP) і при гомозиготному носійстві - 677-CC, 786-TT, рівнях остеокальцину - 17,2-38,0 нг/мл, COMP - 531-595 нг/мл прогнозують зрощення перелому.