



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **96011** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**A61B 17/00**  
**A61N 1/10** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2014 09024</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Безсмертна Галина Вікторівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>11.08.2014</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.01.2015</b>	<b>(73)</b> 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>
<b>(46)</b> 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. Проводять визначення поліморфізмів генів MTHFR C677T, eNOS T 786, рівня ГАГ. При гетерозиготному носійстві 677-CT та 786-TC і рівні ГАГ 24-28 мкмоль/л прогнозують зрощення перелому.

**UA 96011 U**



Корисна модель належить до галузі медицини, зокрема до травматології, та призначена і може бути використана при діагностиці консолідації переломів і їх ускладнень.

Відомий аналог є рентгенографія кінцівки в 2-х проекціях (див. С.А.Рейнберг "Рентгендиагностика заболеваний костей и суставов". - М: Медицина, 1964. - С. 65-76).

5 Рентгенологічний метод в абсолютній більшості дозволяє контролювати процес зрощення перелому в динаміці, проводити корекцію лікування, констатувати процес його завершення. Недоліком аналога 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.

10 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) та рівня загальних глікозаміногліканів (ГАГ) і при виявленні гетерозиготного носійства 677-CT та 786-TC і рівня ГАГ 24-28 мкмоль/л прогнозують зрощення перелому.

Виконують корисну модель наступним чином.

Хворого оглядають, роблять рентгенографію зони перелому. З ліктьової чи іншої вени забирають кров, яку змішують з 3,8 % розчином цитрату натрію у співвідношенні 9:1.  
20 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). Рівень ГАГ визначають за реакцією з карбазолом за кількістю  
25 гексуранових кислот. При виявленні гетерозиготного носійства 677-CT та 786-TC і рівня ГАГ 24-28 мкмоль/л прогнозують зрощення перелому.

Конкретний приклад застосування способу.

Хворий М., 35 років, госпіталізований в клініку з діагнозом: перелом правої стегнової кістки в середній третині. Оглянутий. Зроблена рентгенографія. При визначенні поліморфізмів генів  
30 MTHFR C677T та eNOS T 786 виявлено гетерозиготне носійство 677-CT та 786-TC. Рівень ГАГ - 25 мкмоль/л. Прогнозовано зрощення перелому. Остеосинтез накістковою пластиною. Зрощення наступило через 6 місяців.

Таким чином, корисна модель є ефективною.

### 35 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб прогнозування зрощення перелому, що включає клінічний огляд, рентгенографію, який  
40 **відрізняється** тим, що проводять визначення поліморфізмів генів MTHFR C677T, eNOS T 786, рівня ГАГ і при гетерозиготному носійстві 677-CT та 786-TC і рівні ГАГ 24-28 мкмоль/л прогнозують зрощення перелому.