



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **96593** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**A61N 1/10** (2006.01)  
**A61B 17/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2014 09555</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Безсмертний Юрій Олексійович (UA), Безсмертна Галина Вікторівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>01.09.2014</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.02.2015</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>10.02.2015, Бюл.№ 3</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, рівнів СРП, COMP і при гетерозиготному носійстві 677-CT, гомозиготному 786-TT, рівнях СРП 1,7-5,2 мг/л, COMP 531-595 нг/мл прогнозують зрощення перелому.

**UA 96593 U**



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

Способи прогнозування зрощення переломів відомі. До них належить рентгенографія кінцівки в 2-х проекціях (див. С.А. Рейнберг "Рентгендіагностика захворювань кісток 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 визначають поліморфізм генів метилентетрагідрофолатредуктази (MTHFR C677T), синтази оксиду азоту (eNOS T 786), рівні C-реактивного протеїну (CRP), хрящового олігомерного матричного протеїну (COMP). При гетерозиготному носійстві 677-CT, гомозиготному 786-TT, рівнях CRP 1,7-5,2 мг/л, COMP 531-595 нг/мл прогнозують зрощення перелому.

Застосування способу. 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. 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 CRP, COMP визначають імуноферментним способом з використанням стандартних наборів. При гетерозиготному носійстві 677-CT, гомозиготному 786-TT, рівнях CRP 1,7-5,2 мг/л, COMP 531-595 нг/мл прогнозують зрощення перелому.

Конкретний приклад застосування способу.

Хворий А., 55 років, госпіталізований в клініку з діагнозом: перелом обох кісток лівої гомілки в середній третині. Оглянутий. Зроблена рентгенографія. При визначенні поліморфізмів генів MTHFR C677T, eNOS T 786 виявлено гетерозиготне носійство 677-CT, гомозиготне 786-TT. Рівні CRP - 4,7 мг/л, COMP - 564 нг/мл. Прогнозовано зрощення перелому. Проведено остеосинтез перелому апаратом Ілізарова. Зрощення перелому настигло через 5 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 проводять визначення поліморфізмів генів MTHFR C677T, eNOS T 786, рівнів CRP, COMP і при гетерозиготному носійстві 677-CT, гомозиготному 786-TT, рівнях CRP 1,7-5,2 мг/л, COMP 531-595 нг/мл прогнозують зрощення перелому.