



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **96637** (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 09811</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Шевчук Віктор Іванович (UA),</b> <b>Шевчук Сергій Вікторович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>08.09.2014</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</b> <b>РЕАБІЛІТАЦІЇ ІНВАЛІДІВ (НАВЧАЛЬНО-</b> <b>НАУКОВО-ЛІКУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС)</b> <b>ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО</b> <b>МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. М.І.</b> <b>ПИРОГОВА,</b> Хмельницьке шосе, 104, м. Вінниця, 21100 (UA)
<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, що включає клінічний огляд, рентгенографію, причому проводять визначення поліморфізмів генів MTHFR C677T, eNOS T 786, рівнів остеокальцину, ТФР-β1 і при гетерозиготному носійстві 677-СТ, гомозиготному 786-ТТ, рівнях остеокальцину 17,2-38,0 нг/мл, ТФР-β1 17-25 нг/мл прогнозують зрощення перелому.

**UA 96637 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. Рейнберг С.А. Рентгенодиагностика 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 визначають поліморфізм генів метилентетрагідрофолатредуктази (MTHFR C677T), синтази оксиду азоту (eNOS T 786), вміст остеокальцину та трансформуючого фактора росту бета 1 (ТФР-β1). При гетерозиготному носійстві 677-СТ, гомозиготному 786-ТТ, рівнях остеокальцину 17,2-38,0 нг/мл, ТФР-β1 17-25 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-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 остеокальцину і ТФР-β1 визначають імуноферментним способом з використанням стандартних наборів. При гетерозиготному носійстві 677-СТ, гомозиготному 786-ТТ, рівнях остеокальцину 17,2-38,0 нг/мл, ТФР-β1 17-25 нг/мл прогнозують зрощення перелому.

Конкретний приклад застосування способу

Хворий Ш., 66 років, госпіталізований в клініку з діагнозом: перелом обох кісток правої голіпки в середній третині. Оглянутий. Зроблена рентгенографія. При визначенні поліморфізмів генів MTHFR C677T, eNOS T 786 виявлено гетерозиготне носійство 677-СТ, гомозиготне 786-ТТ. Рівні остеокальцину - 34,3 нг/мл, ТФР-β1 - 19 нг/мл. Прогнозовано зрощення перелому. Проведено остеосинтез перелому апаратом Ілізарова. Зрощення наступило 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 остеокальцину, ТФР-β1 і при гетерозиготному носійстві 677-СТ, гомозиготному 786-ТТ, рівнях остеокальцину 17,2-38,0 нг/мл, ТФР-β1 17-25 нг/мл прогнозують зрощення перелому.

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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