



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **135420** (13) **U**  
(51) МПК

**A61B 17/56** (2006.01)

**A61M 5/20** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2019 01252</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>07.02.2019</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.06.2019</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.06.2019, Бюл.№ 12</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Куценко Володимир Олександрович (UA), Попов Андрій Іванович (UA), Перфільєв Олександр Вячеславович (UA), Гниря Микола Юрійович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ ІМ. ПРОФ. М.І. СИТЕНКА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. Пушкінська, 80, м. Харків-24, 61024 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СПОСІБ ПУНКЦІЙНОЇ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКИ УШКОДЖЕНИХ ТІЛ ХРЕБЦІВ**

**(57) Реферат:**

Спосіб пункційної вертебропластики ушкоджених тіл хребців заснований на виконанні заднього доступу до тіла хребця і дискретному введенні в нього під тиском і рентгенконтролем в декілька етапів розрахункового об'єму речовини - кісткового цементу з подальшою витримкою часу для його затвердіння. На першому етапі консолідації тіла хребця визначають патологічний стан його задньої стінки і у випадку її неспроможності формують із речовини вертикальну перегородку у фронтальній площині, розташовану на відстані від задньої стінки хребця, що дорівнює 0,4-0,5 усієї його довжини в сагітальному напрямку. По мірі затвердіння перегородки протягом 0,5-3,0 хвилин здійснюють на наступних етапах послідовну консолідацію рештки тіла хребця від передньої його стінки до перегородки.

UA 135420 U



Корисна модель належить до медицини і може бути використана для пункційної вертебропластики ушкоджених тіл хребців для забезпечення їх стабілізації і консолідації з використанням кісткових цементів.

5 Пункційна вертебропластика є малоінвазивною методикою лікування патологічно змінених тіл хребців при травматичних ушкодженнях (компресійні переломи, критичній остеопороз), посттравматичному некрозі (хвороба Кюммеля), метастатичних ураженнях (коли поодинокі метастази локалізуються в межах ушкодженого тіла) та інших ушкодженнях хребців, і заснована на насиченні тіл хребців речовиною, що консолідує їх і підвищує таким чином опороздатність хребців. При цьому як речовину використовують кістковий цемент з рентгеноконтрастною речовиною різного ступеня її в'язкості, залежно від характеру патології.

10 Відомий спосіб пункційної вертебропластики ушкоджених тіл хребців, заснований на одномоментному насиченні тіла хребця консолідуючою речовиною, наприклад кістковим цементом, з подальшою витримкою часу для його затвердіння (Педаченко Е.Г., Кушаев С.В. Пункционная вертебропластика. - К., 2005. - С. 125-147). Але при цьому не враховується морфологічна будова хребця та ступінь його руйнування і тому одномоментне введення консолідуючої речовини (кісткового цементу) може приводити до надмірного накопичення її на окремих ділянках хребця. Це створює умови для виникнення надмірного тиску в тілі хребця, що викликає додаткові його розриви і розповсюдження речовини за межі хребців, не виключаючи при цьому термічне і хірургічне ушкодження суміжних структур (нервів, судин, кісткового мозку).

20 Найбільш близьким аналогом по суті і досягнутому результату до запропонованої корисної моделі є спосіб пункційної вертебропластики ушкоджених тіл хребців, заснований на використанні заднього доступу до тіла хребця і дискретному введенні в нього під тиском і рентгенконтролем в декілька етапів розрахункового об'єму консолідуючої хребець речовини, наприклад, кісткового цементу, з подальшою витримкою часу для його затвердіння (патент UA № 69918А, МПК А61В 17/56; А61М 5/20, 2004). Такий спосіб вертебропластики ушкоджених хребців попереджає надмірне накопичення консолідуючої речовини в тілах хребців і виключає додаткові їх руйнування, що підвищує, таким чином, якість їх лікування.

30 В той же час, при неспроможності (руйнуванні) задньої стінки реконструйованого хребця така вертебропластика не виключає розповсюдження консолідуючої хребець речовини за його межі і може викликати руйнування кістково-мозкового каналу хребта з важкими наслідками. Це обмежує використання такої вертебропластики і примушує здійснювати лікування хребців у таких випадках більш інвазивними методами, наприклад, стелуванням, або на основі резекції ушкодженого хребця з використанням опорної металоконструкції. Це значно знижує функціональні можливості такого способу вертебропластики ушкоджених тіл хребців.

35 Задачею запропонованої корисної моделі є створення способу пункційної вертебропластики ушкоджених тіл хребців, який попереджає розповсюдження консолідуючої тіло хребця речовини за його межі у випадку неспроможності (руйнування) задньої стінки хребця і підвищує, таким чином, якість лікування патологічно змінених хребців і функціональні його можливості.

40 Поставлена задача вирішується тим, що в способі пункційної вертебропластики ушкоджених тіл хребців, заснованому на виконанні заднього доступу до тіла хребця і дискретному введенні в нього під тиском і рентгенконтролем в декілька етапів розрахункового об'єму речовини, що консолідує хребець, наприклад, кісткового цементу з подальшою витримкою часу для його затвердіння, згідно з корисною моделлю, на першому етапі консолідації тіла хребця визначають патологічний стан його задньої стінки і у випадку її неспроможності формують із речовини вертикальну перегородку у фронтальній площині, розташовану на відстані від задньої стінки хребця, що дорівнює 0,4-0,5 від усієї його довжини в сагітальному напрямку, і по мірі затвердіння перегородки протягом 0,5-3,0 хвилин здійснюють на наступних етапах поступову консолідацію решти тіла хребця від передньої її стінки до перегородки.

45 Визначення патологічного стану задньої стінки тіла хребця та формування у випадку неспроможності її, із консолідуючої тіло хребця речовини вертикальної перегородки у фронтальній площині та розташування останньої на відстані від задньої стінки хребця, що дорівнює 0,4-0,5 від усієї його довжини в сагітальному напрямку, а також здійснення по мірі затвердіння зазначеної перегородки протягом 0,5-3,0 хвилин на наступних етапах лікування консолідації решти тіла хребця від передньої його стінки до перегородки унеможлиблює розповсюдження речовини за межі тіла хребця, в тому числі, через неспроможну (зруйновану) задню його стінку на різних етапах консолідації хребця і, таким чином, підвищує функціональні можливості вертебропластики. Крім цього наявність вертикально розташованої перегородки із затверділої консолідуючої речовини сприяє підвищенню опороздатності реконструйованого хребця.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на Фіг. 1 зображений перший етап пункційної вертебропластики ушкодженого тіла хребця з неспроможною його задньою стінкою в подовжньому перерізі і на Фіг. 2 - наступні етапи вертебропластики зазначеного хребця.

5 Спосіб пункційної вертебропластики ушкодженого тіла хребця здійснюється наступним чином.

Одним із відомих способів діагностики обстежують патологічний стан тіла хребця 1, при неспроможності (руйнуванні) його задньої стінки 2 під рентген-контролем (ЕОП) через задній доступ до тіла хребця вводять голку 3 шприца (на кресленнях не позначений) або іншого пристрою, наприклад, запресовочного пістолета (патент UA № 69918A) таким чином, що передній кінець зазначеної голки був би розташований в тілі хребця на відстані а від задньої його стінки 2, що дорівнює 0,4-0,5 усієї його довжини L хребця в сагітальному напрямку.

Процес консолідації ушкодженого хребця здійснюється шляхом введення в його тіло розрахункового об'єму рентгенконтрастної речовини, наприклад кісткового цементу в декілька етапів.

15 На першому етапі вертебропластики хребця формують із зазначеної речовини 4 вертикальну перегородку 5 у фронтальній площині, розташовану на відстані а від задньої стінки хребця, що дорівнює 0,4-0,5 усієї його довжини L в сагітальному напрямку. Витримують час протягом 0,5-3,0 хвилин, залежно від в'язкості речовини, для затвердіння перегородки 5.

20 На наступних етапах вертебропластики голку 3 проштовхують до передньої стінки 6 тіла хребця і здійснюють шляхом зміщення голки до перегородки послідовну консолідацію рештки тіла хребця від передньої його стінки до перегородки. Після затвердіння речовини на зазначеній ділянці 7 хребця голку 3 зі шприцом видаляють, а рану на хребті зашивають.

25 Визначення патологічного стану задньої стінки хребця і у випадку її неспроможності та формування на першому етапі здійснення вертебропластики із консолідуючої речовини вертикальної перегородки, розташованій на відстані від задньої стінки хребця, що дорівнює 0,4-0,5 усієї його довжини і наступне витримування часу протягом 0,5-3,0 хвилин для затвердіння зазначеної перегородки унеможливорює розповсюдження речовини до неспроможної задньої стінки хребця і попереджає також розповсюдження речовини на наступних етапах вертебропластики хребця за його межі.

30 Здійснення на наступних етапах послідовної консолідації рештки тіла хребця від перегородки до передньої його стінки створює умови для отримання належної опороздатності реконструйованого хребця і попереджає витік речовини через перегородку до задньої його стінки. Це дозволяє здійснювати лікування ушкоджених тіл хребців методом пункційної вертебропластики при неспроможності задньої їх стінки, що значно розширює її функціональні

35 можливості. Наявність вертикальної перегородки із затверділої консолідуючої речовини, крім захисної функції від розповсюдження консолідуючої речовини за межі задньої стінки хребця, також підвищує його опороздатність.

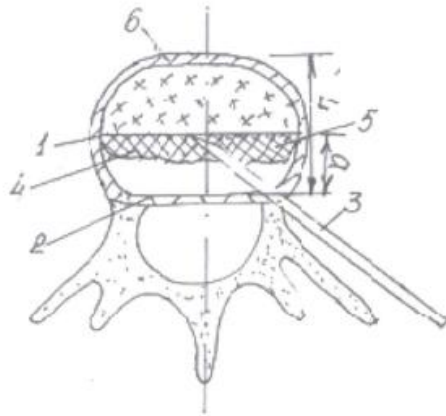
40 Комп'ютерне моделювання реконструйованого хребця з неспроможною задньою його стінкою запропонованим методом вертебропластики свідчить про високу отриману опороздатність такого хребця і цілісність кістково-мозкового каналу хребта, що робить даний спосіб вертебропластики надійним методом лікування ушкоджених тіл хребців.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

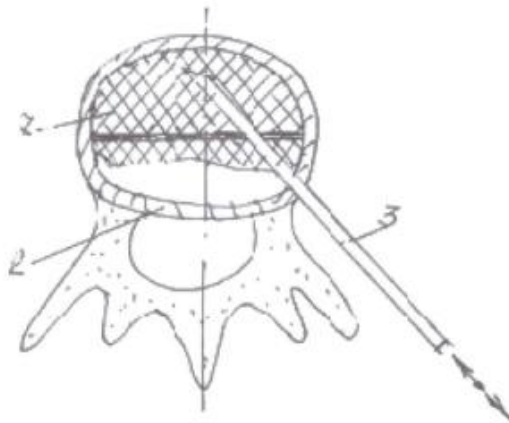
45 Спосіб пункційної вертебропластики ушкоджених тіл хребців, що заснований на виконанні заднього доступу до тіла хребця і дискретному введенні в нього під тиском і рентгенконтролем в декілька етапів розрахункового об'єму речовини, що консолідує хребець, наприклад кісткового цементу з подальшою витримкою часу для його затвердіння, який **відрізняється** тим, що на

50 першому етапі консолідації тіла хребця визначають патологічний стан його задньої стінки і у випадку її неспроможності формують із речовини вертикальну перегородку у фронтальній площині, розташовану на відстані від задньої стінки хребця, що дорівнює 0,4-0,5 усієї його довжини в сагітальному напрямку, і по мірі затвердіння перегородки протягом 0,5-3,0 хвилин здійснюють на наступних етапах послідовну консолідацію рештки тіла хребця від передньої його

55 стінки до перегородки.



Фіг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601