



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71887** (13) **U**  
(51) МПК  
**A61C 5/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2012 01564</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>13.02.2012</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.07.2012</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.07.2012, Бюл.№ 14</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Виженко Євгеній Євгенович (UA), Король Дмитро Михайлович (UA), Макаренко Володимир Іванович (UA), Коваленко Віктор Вікторович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>Виженко Євгеній Євгенович,</b> вул. Героїв Сталінграду, 7, кв. 28, м. Полтава, 36040 (UA), <b>Король Дмитро Михайлович,</b> вул. Воєнна, 6, кв. 1, м. Полтава, 36039 (UA), <b>Макаренко Володимир Іванович,</b> вул. Монастирська, 27, кв. 2, м. Полтава, 36026 (UA), <b>Коваленко Віктор Вікторович,</b> вул. Красина, 63, кв. 182, м. Полтава, 36042 (UA)</p>
--	---

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ АДГЕЗИВНОЇ МІЦНОСТІ ЗВ'ЯЗКУ ЦЕМЕНТІВ ДЛЯ ФІКСАЦІЇ НЕЗНІМНИХ ОРТОПЕДИЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ З МЕТАЛЕВОЮ ОСНОВОЮ НА АБАТМЕНТАХ ІМПЛАНТАТІВ**

**(57) Реферат:**

Спосіб визначення адгезивної міцності зв'язку цементів для фіксації ортопедичних конструкцій з металевою основою на абатментах імплантатів, при якому для виготовлення зразка використовують стандартний блок, спочатку його моделюють воском безпосередньо на абатменті імплантата з наступним відливанням із кобальтохромового сплаву, потім за допомогою цементу фіксують на абатменті, після затвердіння матеріалу розміщують у деформаційній установці МРК-1 та піддають поступовому навантаженню до відриву абатменту від стінок металевого блока, виштовхуючи його за допомогою металевого стержня, з наступним визначенням адгезивної міцності за формулою:  $A=P/S$ , де:  $A$  - величина адгезивної міцності досліджуваного матеріалу при зсуві, в МПа,  $P$  - граничне навантаження, при якому відбувається руйнування адгезивного з'єднання, в Н;  $S$  - площа поверхні, по якій відбувається руйнування, в мм<sup>2</sup>.

UA 71887 U

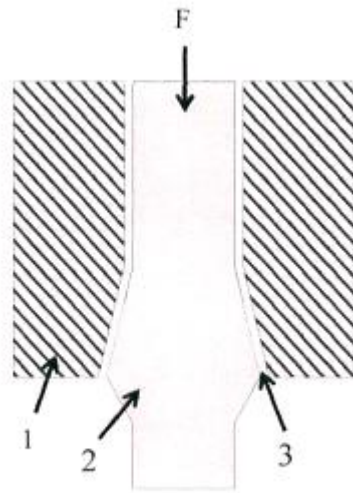


Fig. 1

Запропонована корисна модель належить до медицини, а саме до ортопедичної стоматології і може бути використаний при вивченні фізико-механічних властивостей матеріалів для фіксації ортопедичних конструкцій з металевою основою на абатментах імплантатів.

Знання адгезивної міцності матеріалів дуже важливе для прогнозу строку служби ортопедичної конструкції, фіксованої на природних зубах або абатментах імплантатів. Тому дуже важливого значення набуває розробка лабораторного способу визначення адгезивної міцності фіксуючих матеріалів.

Існують різноманітні способи визначення адгезивних властивостей матеріалів: метод нормального відриву; метод штифтів; метод зсуву по твірній циліндра; метод ґратчастих підрізів та інші (Санжаровский А.Т. Методы определения механических и адгезивных свойств полимерных покрытий. - М.: Наука, 1974. - 118 с. Рыбаков А.И., Иванов В.С., Каральник Д.М. Пломбировочные материалы. - М.: Медицина, 1981. - 176 д).

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб визначення адгезивної міцності зв'язку ендодонтичних матеріалів з твердими тканинами зуба, що включає лабораторне дослідження на видалених однокореневих зубах, розпилених в поперечному напрямку в формі стовпчиків довжиною 1 см, які частково заповнювали ендодонтичними матеріалами. Помістивши зразок у спеціальний пристрій для стиску деформаційної установки МРК-1, виштовхували сформовані стовпчики за допомогою металевого циліндричного стержня. Величину адгезивної міцності розраховували як межу міцності при зсуві циліндричного стовпчика пломбувального матеріалу відносно коаксальної внутрішньої поверхні зуба (Пат. 57429А Україна, МПК А61С5/04. Спосіб визначення адгезивної міцності зв'язку ендодонтичних матеріалів з твердими тканинами зуба / Бублій Т.Д., Доценко В.І., Макаренко В.І. (Україна). - №2002107966; Заявл. 07.10.2002; Опубл. 16.06.2003, бюл. №6).

Однак відомий спосіб має недостатній ступінь точності визначення адгезивних властивостей матеріалів, обумовлений тим, що при дії на сформований стовпчик всередині зразка виникають сили, які мають не тільки тангенціальну, але і нормальну складову, і тому в деяких випадках це призводить до руйнування його стінок.

В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб визначення адгезивної міцності зв'язку цементів для фіксації ортопедичних конструкцій з металевою основою на абатментах імплантатів шляхом удосконалення відомого досягти усунення руйнування зразка під час дослідження і забезпечити підвищення ступеня точності визначення адгезивних властивостей матеріалів.

Поставлену задачу вирішують створенням способу визначення адгезивної міцності зв'язку цементів для фіксації ортопедичних конструкцій з металевою основою на абатментах імплантатів, що включає лабораторне дослідження фіксуючих матеріалів за допомогою зразків та деформаційної установки МРК-1, який згідно з корисною моделлю, відрізняється тим, що для виготовлення зразка використовують стандартний абатмент, спочатку його моделюють воском безпосередньо на абатменті імплантата з наступним відливанням із кобальтохромового сплаву, потім за допомогою цементу фіксують в металевому блоці, а після твердіння матеріалу розміщують у деформаційній установці МРК-1 та піддають поступовому навантаженню до відриву абатменту від стінок металевого блока, виштовхуючи його за допомогою металевого стержня, з наступним визначенням адгезивної міцності за формулою:  $A=P/S$ , де: А - граничне навантаження, при якому відбувається руйнування адгезивного з'єднання, в Н; S - площа поверхні, по якій відбувається руйнування, в мм<sup>2</sup>.

На Фіг. 1, 2 схематично зображені елементи виконання запропонованого способу визначення адгезивної міцності зв'язку цементів для фіксації ортопедичних конструкцій з металевою основою на абатментах імплантатів, де

На Фіг. 1 зображений схематичний вигляд підготовлених зразків,

1 - металевий блок;

2 - абатмент;

3 - цемент.

На Фіг. 2 схематично зображений виготовлений зразок у деформаційній установці МРК-1.

Запропонований спосіб виконують таким чином.

Блок (1) спочатку моделюють воском безпосередньо на абатменті (2) імплантата з наступним відливанням із кобальтохромового сплаву, потім за допомогою цементу фіксують на абатменті (2), (Фіг.1). Після твердіння матеріалу зразок встановлюють в спеціальний пристрій для стиску деформаційної установки МРК-1 (Фіг.2) і піддають поступовому навантаженню до відриву абатменту від стінок металевого блока, виштовхуючи його за допомогою металевого стержня. Величину адгезивної міцності розраховували як межу міцності при коаксальному зсуві за формулою:  $A=P/S$ , де: А - величина адгезивної міцності досліджуваного матеріалу при зсуві, в

МПа, Р - граничне навантаження, при якому відбувається руйнування адгезивного з'єднання, в Н; S - площа поверхні, по якій відбувається руйнування, в мм<sup>2</sup>.

Приклад:

5 Визначення адгезивної міцності зв'язку цементів "U-Impl Cem" ("U-ІтрГ, Швейцарія), "Crown Set" ("MIS", Ізраїль), "Ketac Cem radiopaque" ("3M ESPE", Німеччина), які використовуються для фіксації незнімних ортопедичних конструкцій з металевою основою на абатментах імплантатів. Абатмент використовували фірми "Implife" "AKW", Україна.

Для проведення дослідження було виготовлено по 10 зразків з кожним видом матеріалу.

10 В наведеній таблиці дані показники адгезивної міцності зв'язку цементів для фіксації ортопедичних конструкцій з металевою основою на абатментах імплантатів.

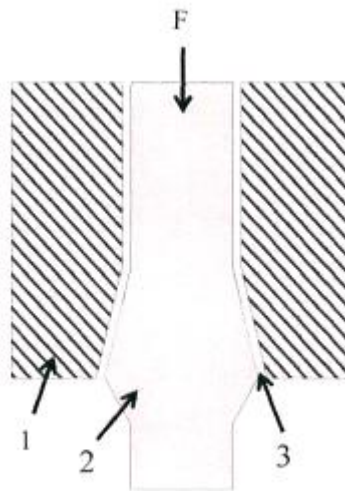
Таблица 1

Матеріал	Адгезивна міцність зв'язку, в МПа
Crown Set	4,50±0,37
Ketac Cem radiopaque	5,31±0,14
U-Impl Cem	2,03±0,12

15 Дослідження адгезивної міцності запропонованим способом дозволить розрахувати силу адгезивного зв'язку цементів для фіксації ортопедичних конструкцій з металевою основою на абатментах імплантатів, що дасть можливість лікарям-ортопедам мати більш чіткі дані про міцність зв'язку ортопедичної конструкції, фіксованої на природних зубах або абатментах імплантатів.

#### 20 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення адгезивної міцності зв'язку цементів для фіксації ортопедичних конструкцій з металевою основою на абатментах імплантатів, що включає лабораторне дослідження фіксуючих матеріалів за допомогою зразків та деформаційної установки МРК-1, який **відрізняється** тим, що для виготовлення зразка використовують стандартний блок, спочатку його моделюють воском безпосередньо на абатменті імплантата з наступним відливанням із кобальтохромового сплаву, потім за допомогою цементу фіксують на абатменті, після затвердіння матеріалу розміщують у деформаційній установці МРК-1 та піддають поступовому навантаженню до відриву абатменту від стінок металевого блока, виштовхуючи його за допомогою металевого стержня, з наступним визначенням адгезивної міцності за формулою:  $A=P/S$ , де: А - величина адгезивної міцності досліджуваного матеріалу при зсуві, в МПа, Р - граничне навантаження, при якому відбувається руйнування адгезивного з'єднання, в Н; S - площа поверхні, по якій відбувається руйнування, в мм<sup>2</sup>.



Фиг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеврун

---

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