



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120505** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**A61B 17/00**  
**A61B 17/58** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2017 03415</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Мащенко Ігор Сергійович (UA),</b> <b>Гудар'ян Олександр Олександрович (UA),</b> <b>Неханевич Жанна Михайлівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>10.04.2017</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.11.2017</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.11.2017, Бюл.№ 21</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Гудар'ян Олександр Олександрович,</b> вул. Дзержинського, 35, корп. 4, кв. 21, м. Дніпро, 49000 (UA), <b>Мащенко Ігор Сергійович,</b> вул. Миру, 67, м. Підгороднє, Дніпропетровська обл., 52001 (UA), <b>Неханевич Жанна Михайлівна,</b> вул. Юрія Кондратюка, 16, кв. 268, м. Дніпро, 49000 (UA)
	<b>(74)</b> Представник: <b>Білозуб Володимир Володимирович,</b> реєстр. №280

**(54) СПОСІБ РЕКОНСТРУКЦІЇ КІСТКОВИХ ДЕФЕКТІВ ПІСЛЯ ВИДАЛЕННЯ ТРЕТЬОГО МОЛЯРА****(57) Реферат:**

Спосіб реконструкції кісткових дефектів після видалення третього моляра включає антисептичну обробку м'яких тканин навколо третього моляра, місцеву анестезію, розтин слизової оболонки, окістя ретромолярної ділянки, отримання слизово-окісного клаптя, екстракцію третього моляра, ревізію кісткових стінок, антисептичну обробку кісткової порожнини, відбір у пробірки заданої кількості аутокрові з ліктьової вени пацієнта, приготування аутотромбоцитарного препарату шляхом центрифугування проби відібраної аутокрові, заміщення залишкової кісткової порожнини аутотромбоцитарним препаратом, ушивання слизово-окісного клаптя та медикаментозну терапію. Антисептичну обробку м'яких тканин здійснюють 0,2 % розчином хлоргексидину біглюконату, екстракцію третього моляра виконують після медикаментозної терапії, залишкову кісткову порожнину піддають фотодинамічному опроміненню, з використанням фотосинтети, виділяють з відібраної аутокрові багатий на фібрин рідкий ін'єкційний концентрат i-PRF, на низьких обертах центрифуги, як аутотромбоцитарний препарат, розчиняють 10 мг морфогенетичного білка BMP-2 в ін'єкційному концентраті i-PRF, змішують його з кістковим кальцій фосфатним матеріалом BCP, у співвідношенні мас. частин 1:3, і заміщують ними залишкову кісткову порожнину, а фотодинамічне опромінення надають одразу після ушивання слизово-окісного клаптя та впродовж 3 діб по 1 сеансу на добу.

**UA 120505 U**



Корисна модель належить до хірургічних способів, засобів оптимізації остеосинтезу, аспектів застосування фракцій аутокрові та може бути використаною в хірургічній стоматології або в щелепно-лицевій хірургії.

З клінічної практики відомо, що видалення третіх молярів супроводжується утворенням залишкових порожнин і кісткових дефектів на альвеолярній ділянці, поширених у навколишні простори, як запальні ускладнення [1].

Для пригнічення запальних ускладнень після видалення ретинованого третього моляра застосовують спосіб заповнення кісткового дефекту, що включає розтин слизової оболонки над атипово розташованим третім моляром, евакуацію ексудату, вплив антибіотиками широкого спектру дії та антибактеріальними препаратами на основі хлоргексидину, а після ліквідації гострого запалення - розтин слизової оболонки, в напрямі від альвеолярного краю до перехідної складки, відшаровування слизово-окісного клаптя, видалення коміркового паростка по передній стінці за допомогою бормащини, екстракцію третього моляра, формування кров'яного згустку на дефектній ділянці, мобілізацію, укладання та фіксацію слизово-окісного клаптя вузловими швами [1]. Однак, вплив антибіотиками, як і антибактеріальними засобами, націлений більше на профілактику вищезазначених ускладнень, що недостатнє для прискорення репаративних процесів, особливо при атиповому положенні третіх молярів.

Для прискорення репаративних процесів залишкові кісткові порожнини часто заміщують біоматеріалами, наприклад аутокістю, демінералізованою кісткою, гідроксилапатом, трикальційфосфатом, колагеновими тканинами тваринного або людського походження тощо [2].

Відомий спосіб реконструкції кісткових дефектів після видалення третього моляра, що включає екстракцію зубу, постхірургічну обробку кісткової порожнини імпульсним світлом, її промивання сумішшю лінкоміцину гідрохлориду й 1 % розчину діоксидину, взятих при співвідношенні мас. частин 3:1, кісткову пластику шляхом заміщення залишкової кісткової порожнини остеопластичним матеріалом «AlgOss» Taftoro закриття плівкою «Диплен-дента», заздалегідь насиченою лінкоміцином [3]. Заміщення залишкової кісткової порожнини біорезорбованим остеопластичним матеріалом декілька послабляє активність гнійних процесів, поширення інфекції у навколишні простори. Проте подальші набряки, гіперемія ясен (до 9 днів), кісткові дефекти навколо другого моляра, як свідчать рентгенограми, за чужорідністю кістковопластичного матеріалу й недостатністю репаративного остеогенезу, стримують ефективність лікування і залишають термін загоєння післяопераційних ран надмірно високим (>10 діб).

Більш наближеним до корисної моделі є спосіб реконструкції кісткових дефектів після видалення третього моляра, що включає антисептичну обробку м'яких тканин навколо третього моляра, місцеву анестезію, розтин слизової оболонки, окістя ретромоллярної ділянки, отримання слизово-окісного клаптя, евакуацію ексудату, екстракцію третього моляра, ревізію кісткових стінок, антисептичну обробку кісткової порожнини, відбір у пробірки заданої кількості аутокрові з ліктьової вени пацієнта, приготування ауотромбоцитарного препарату шляхом центрифугування проби відібраної аутокрові, заміщення залишкової кісткової порожнини ауотромбоцитарним препаратом, ушивання слизово-окісного клаптя та медикаментозну терапію, де як ауотромбоцитарний препарат залучають тромбоцитарно збагачену плазму (збагачену тромбоцитами середню фракцію центрифугованої плазми аутокрові) [4]. Заміщення залишкової кісткової порожнини тромбоцитарно збагаченою плазмою, як середовищем з високою концентрацією аутогенних тромбоцитів, лейкоцитів, достатніх для стимуляції факторів росту, місцевої протизапальної дії, у післяопераційному часі декілька зменшує рівень патологічних ускладнень і скорочує термін лікування. Однак, за бідністю ауотромбоцитарної маси при потенціюванні остеогенезу, відсутності оцінки місцевого мікробіоценозу та неповноцінності відновлення кісткової тканини на альвеолярній ділянці, ефективність прототипу залишається недостатньою.

Задача корисної моделі полягає в удосконаленні способу реконструкції кісткових дефектів після видалення третього моляра, застосування котрого шляхом опрацювання техніки заміщення залишкової кісткової порожнини сприяло б збільшенню ефективності.

Поставлена задача вирішується тим, що при використанні у відомому способі реконструкції кісткових дефектів після видалення третього моляра, що включає антисептичну обробку м'яких тканин навколо третього моляра, місцеву анестезію, розтин слизової оболонки, окістя ретромоллярної ділянки, отримання слизово-окісного клаптя, екстракцію третього моляра, ревізію кісткових стінок, антисептичну обробку кісткової порожнини, відбір у пробірки заданої кількості аутокрові з ліктьової вени пацієнта, приготування ауотромбоцитарного препарату шляхом центрифугування проби відібраної аутокрові, заміщення залишкової кісткової порожнини ауотромбоцитарним препаратом, ушивання слизово-окісного клаптя та

медикаментозну терапію, відповідно до корисної моделі, антисептичну обробку м'яких тканин здійснюють 0,2 % розчином хлоргексидину біглюконату, екстракцію третього моляра виконують після медикаментозної терапії, залишкову кісткову порожнину піддають фотодинамічному опроміненню, з використанням фотосинтези, виділяють з відібраної аутокрові багатий на фібрин рідкий ін'єкційний концентрат i-PRF, на низьких обертах центрифуги, як аутотромбоцитарний препарат, розчиняють 10 мг морфогенетичного білка BMP-2 в ін'єкційному концентраті i-PRF, змішують його з кістковим кальцій-фосфатним матеріалом BCP, у співвідношенні мас. частин 1:3, і заміщують ними залишкову кісткову порожнину, а фотодинамічне опромінення надають одразу після ушивання слизово-окісного клаптя та впродовж 3 діб по 1 сеансу на добу.

Причинно-наслідковий зв'язок сукупності ознак запропонованої корисної моделі з вищезазначеним технічним результатом полягає в наступному.

Антисептична обробка м'яких тканин 0,2 % розчином хлоргексидину бі-глюконату забезпечує бактерицидну дію солями хлоргексидину, особливо при порушеннях рибосомальної РНК, синтез клітинної оболонки, бактеріостатичну дію проти грампозитивних і грамнегативних бактерій, стимулює фунгістатичну та фунгіцидну активність. Вплив фотодинамічним лазерним випромінюванням впродовж 3 сеансів зменшує альтерацію, ексудацію мікробного запалення, стимулює процеси проліферації, регенерації тканин, що зменшує запалення, збільшує час ремісії, стабілізує процес. Зменшення або збільшення кількості сеансів недоцільне, за високої початкової активності патогенної флори та її відсутності у пародонтальних карманах ротової порожнини наприкінці.

Застосування ін'єкційного концентрату i-PRF, як аутотромбоцитарного препарату, збільшує вивільнення факторів росту (впродовж ~7 днів), його концентрацію і рівномірність розподілу фракції. Багатий на фібрин концентрат i-PRF запропоновано залучати в ін'єкційній формі, як розчинник порошкоподібного BMP-2. Багатий на фібрин, аутотромбоцитарний i-PRF утримує лейкоцити, які стимулюють зростання клітин попередників і кісткових тканин, протеїни VEGF, як фактор зростання ендотелію судин, PDGF, як фактор росту тромбоцитів, TGF-beta, як ріст - трансформуючий фактор, IGF-1 (сімейства інсуліноподібних), як інсуліноподібний фактор росту, що стимулює ангиогенез і тромбоспондин TSP, як інгібітор ангиогенезу, стимулятор адгезії й росту ендотеліальних клітин.

Морфогенетичний білок BMP-2 поліпшує проліферацію, диференціювання остеобластів, остеокластів, хондробластів і хондроцитів.

Заміщення залишкової кісткової порожнини сумішшю морфогенетичного білка BMP-2, 10 мг котрого розчинено заздалегідь ін'єкційною фракцією i-PRF, і кісткового кальцій фосфатного матеріалу BCP, взятих при співвідношенні мас. частин 1:3, забезпечує реконструкцію кісткового дефекту після видалення третього моляра, з можливістю збільшення ефективності лікування за рахунок стимуляції росту клітин, нових капілярів, поліпшення кровопостачання, тканинного дихання, обмінних процесів у тканинах пародонта, формування колагену, зміцнення кісткової тканини, зниження запального процесу. Тромбоцити, які знаходяться у фібриновому матриксі й містять велику кількість факторів росту, вивільнятимуться з рани, будуть оптимізувати репаративний остеогенез і сприятимуть загоєнню природним чином, завдяки факторам росту. Структура, механічні та біологічні властивості фібрину, отриманого у вигляді ін'єкційного концентрату крові i-PRF шляхом м'якого центрифугування посилюватимуть метаболізм, ангиогенез в ділянці кісткового дефекту, надаватимуть протизапальну, остеоіндуктивну та місцеву імунomodulatory дію.

Співвідношення мас. частин морфогенетичного білка BMP-2 і кісткового кальцій фосфатного матеріалу BCP у суміші 1:3 є оптимальним, оскільки збільшення концентрації одного з компонентів погіршить пластичні властивості або знизить остеоіндуктивну якість, що запобігатиме збільшення ефективності реконструкції кісткових дефектів.

Екстракція третього моляра після медикаментозної терапії передбачає подальшу реконструкцію кісткового дефекту, що відповідає рішення поставленої задачі.

Фотодинамічне опромінення, з використанням фотосинтези, прискорює репарацію тканин, забезпечує антибактеріальну дію. Для поліпшення лікувального ефекту, запобігання постопераційних ускладнень, вплив фотодинамічним засобом найбільш доцільний після екстракції третього моляра та ушивання слизово-окісного клаптя, впродовж 3 діб, по 1 сеансу па добу, що за сукупністю запропонованих ознак збільшує ефективність.

Таким чином, сукупність відмінних ознак заявленої корисної моделі є «суттєвою», бо знаходиться у причинно-наслідковому зв'язку з реалізацією вищезазначеного технічного результату, і «ною», оскільки за досліджуванним рівнем техніки характеризує обсяг

запропонованого технічного рішення невідомим, поширюючись на усі випадки його багаторазового використання.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення корисної моделі з реалізацією вищезазначеного технічного результату полягають в наступному.

5 Суть. Для відтворення запропонованого способу реконструкції кісткових дефектів після видалення третіх молярів, при атиповому положенні третіх молярів, залучають моновети «i-PRF» (Франція) для м'якого центрифугування аутокрові, 0,2 % розчин хлоргексидину біглюконату, як антисептик, «Дарниця» (Україна), фотодинамічний лазерний випромінювач «Helbo» (Німеччина), центрифугу лабораторну СМ-3 «Micro Med» (Китай), з відцентровим

10 прискоренням ротора 400-450 g.  
Спосіб реконструкції кісткових дефектів після видалення третього моляра реалізують одноетапно. Ретинований третій моляр, піддають екстракції після попередньої медикаментозної терапії, здійснюють ревізію та антисептичну обробку залишкової кісткової порожнини 0,2 % розчином хлоргексидину біглюконату. Залишкову кісткову порожнину піддають

15 фотодинамічному опроміненню, використовуючи фотосинтезу. У скляні пробірки відбирають по 10 мл аутокрові, відібраної з ліктьової вени пацієнта, розміщують їх у центрифугу та піддають одноразовому центрифугуванню, впродовж 5-10 хв., на низьких обертах. Під час центрифугування різні компоненти крові розділяються на фази, відбувається коагуляція. Фібрин, як «натуральний клей», формує посередині пробірки сітку, де застряють тромбоцити. Через 3 хв

20 частина еритроцитів з верхньої частини пробірки перетворюється в осад, плазма не гусне. Ін'єкційний i-PRF, що утворюється зверху у вигляді рідкого шару, збирають одноразовим шприцом. Надалі 10 мг морфогенетичного білка BMP-2 розчиняють в ін'єкційному концентраті i-PRF і змішують з кістковим кальцій фосфатним матеріалом BCP, у співвідношенні мас. частин 1:3. Дефект залишкової кісткової порожнини заміщують отриманою сумішшю, а слизову оболонку щільно ушивають вузловими швами. Для покращення репарації тканин,

25 антибактеріальної дії та запобігання ускладнень, ушкоджену поверхню піддають фотодинамічному опроміненню, одразу після ушивання слизово-окісного клаптя та впродовж 3 діб, по 1 сеансу на добу.

За результатом опрацювання техніки заміщення залишкової кісткової порожнини

30 домагаються активації репаративного остеогенезу, посилення механічних і біологічних властивостей аутотромбоцитарної маси, фармакологічної основи, щодо корекції мікробіоценозу, а від того збільшують ефективність реконструкції кісткових дефектів після видалення третього моляра на 35-40 %, скорочують тривалість запальних процесів, набряків, гіперемії ясен в післяопераційному періоді до 2-3 днів і доводять термін лікування до 4-5 діб при використанні.

35 Приклад. Хворий Ф., 1989 р.н. звернувся до дніпровської клініки хірургічної стоматології медичного центру КЗ «ДМА МОЗ України» (іст./хв.. № 4925336 від 26.10.16) з приводу планового видалення напівретинованого 48 зуба.

Анамнез: набряк слизової оболонки ретромолярної ділянки, збільшення регіонарних лімфовузлів, температура 37,4°C, обличчя симетричне, підщелепові лімфатичні вузли не збільшені, відкривання рота не обмежене, на ділянках 48 зуба та щоки слизова оболонка блідо-рожевого кольору. Коронка 48 зуба видима на 1/4. За рентгенограмою спостерігали дистально-косе положення нижнього третього моляра справа. Діагноз: ретенція дистопія 48 зуба, рекомендоване видалення зуба.

40

Після проведеного курсу антибіотикотерапії і купіруванні симптомів запалення проводили

45 обробку ротової порожнини розчином хлоргексидину біглюконату 0,2 %, проведення місцевого знеболювання, розтинали слизову оболонку та окістя ретромолярної ділянки, здійснювали на них кутоподібний розріз (від основи крилощелепової складки, по гребеню альвеолярної частини нижньої щелепи, до сьомого зуба). У подальшому розтин продовжували донизу, до перехідної складки. Слизово-окісний клапоть мобілізували, відводили донизу. Надалі звільняли

50 коронкову частину нижнього третього моляра. За допомогою елеватора видаляли зуб. Здійснювали кюретаж. Залишкову КІСТКОВУ порожнину піддавали фотодинамічному опроміненню, використовуючи фотосинтезу. З ліктьової вени пацієнта відбирали кров, яку в 10 мл дозах розміщали у скляних пробірках. Пробірки піддавали одноразовому центрифугуванню, впродовж 5-10 хв., на низьких обертах. Під час центрифугування різні

55 компоненти крові розділялись на фази, відбувалась коагуляція. Фібрин, як «натуральний клей», формувал сітку (посередині пробірки), де збиралися тромбоцити. Через 3 хв. частина еритроцитів з верхньої частини пробірки перетворювалась в осад, плазма не гуснула. Ін'єкційний i-PRF, що утворювався зверху, у вигляді рідкого шару, збирали одноразовим шприцом. Надалі 10 мг морфогенетичного білка BMP-2 розчиняли в ін'єкційному концентраті i-PRF і змішували з кістковим кальцій фосфатним матеріалом BCP, у співвідношенні мас. частин

60

1:3. Дефект залишкової кісткової порожнини заміщували отриманою сумішшю. Слизово-окисний клапоть адаптувався. Для покращення репарації тканин, антибактеріальної дії та запобігання побічних ускладнень, слизову щільно ушивали вузловими швами, а ушкоджену поверхню піддавали фотодинамічному опроміненню, одразу та впродовж 3 діб, по 1 сеансу на добу.

5 Додатково на другу й третю добу після операції хворому було призначене місцеве зрошення післяопераційної рани 0,02 % хлоргексидином біглюконату, після кожного прийому їжі. Післяопераційний період відбувався без ускладнень. На 2 добу спостерігали незначну гіперемію, відсутність скарг, на 3 добу - повне зникнення гіперемії. Загоєння відбувалося первинним натягом. Шви знімали на 6-7 добу після операції. Через 3 міс ускладнення були відсутні, слизова на ділянці хірургічних втручань - блідо-рожевого кольору, щільною, безболісною при пальпації. Рентгенографічне дослідження інформувало про відсутність патологічних змін і повне відновлення кісткової тканини на ділянці видаленого зуба.

10 Використання способу реконструкції кісткових дефектів після видалення третього моляра у запропонованому вигляді посвідчило збільшення ефективності на 35-40 %, а також довело можливість скорочення тривалості запальних процесів, набряків і гіперемії ясен у післяопераційному часі до 3 днів, терміну лікування до 4-5 діб, відносно прототипу.

Таким чином, запропоноване рішення задачі може бути використаним в хірургічній стоматології або щелепно-лицевій хірургії з можливістю перевернення вищезазначеного технічного результату за допомогою засобів, які були відомі за подією пріоритету, що відповідає умові «промислова придатність».

#### Аналоги

1. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. - М. Медицина, 2004. - С. 156-157.

2. Робустова Т.Г. Хірургічна стоматологія. - М. Медицина, 2003. - С. 271-272.

25 3. Способ костной пластики при удалении ретинированного зуба мудрости: Пат. 2328224 России, МПК А61В 17/00 / Мажаренко Т.Г., Федурченко Л.В. Сирак СВ. (Россия). - №2007104288/14; заявл. 05.02.07; опубл. 10. 07.08.

4. Способ лечения утрудненного прорезывания нижних восьмых зубов: Пат. 2365350 России, МПК А61В 17/24 / Лобанова Н.И., Киселев Г.Ф., Кирейчук В.П. и др. (Россия). -2008103083/14; заявл. 28.01. 08; опубл. 28.01.08.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35 Спосіб реконструкції кісткових дефектів після видалення третього моляра, що включає антисептичну обробку м'яких тканин навколо третього моляра, місцеву анестезію, розтин слизової оболонки, окістя ретромолярної ділянки, отримання слизово-окисного клаптя, екстракцію третього моляра, ревізію кісткових стінок, антисептичну обробку кісткової порожнини, відбір у пробірки заданої кількості аутокрові з ліктьової вени пацієнта, приготування аутотромбоцитарного препарату шляхом центрифугування проби відібраної аутокрові, 40 заміщення залишкової кісткової порожнини аутотромбоцитарним препаратом, ушивання слизово-окисного клаптя та медикаментозну терапію, який **відрізняється** тим, що антисептичну обробку м'яких тканин здійснюють 0,2 % розчином хлоргексидину біглюконату, екстракцію третього моляра виконують після медикаментозної терапії, залишкову кісткову порожнину піддають фотодинамічному опроміненню, з використанням фотосинтези, виділяють з 45 відібраної аутокрові багатий на фібрин рідкий ін'єкційний концентрат і-PRF, на низьких обертах центрифуги, як аутотромбоцитарний препарат, розчиняють 10 мг морфогенетичного білка BMP-2 в ін'єкційному концентраті і-PRF, змішують його з кістковим кальцій фосфатним матеріалом BCP, у співвідношенні мас. частин 1:3, і заміщують ними залишкову кісткову порожнину, а фотодинамічне опромінення надають одразу після ушивання слизово-окисного клаптя та 50 впродовж 3 діб по 1 сеансу на добу.

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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