



УКРАЇНА

(19) UA (11) 81404 (13) C2
(51) МПК (2006)
A61B 17/56
A61C 7/00
A61K 35/16
A61P 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ПРОФІЛАКТИКИ ОСТЕОМІЄЛІТІВ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

1

2

(21) 20040806729

(22) 11.08.2004

(24) 10.01.2008

(72) ГАВРІЛОВ ВОЛОДИМИР ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA,
СІЛЕНКО ЮРІЙ ІВАНОВИЧ, UA, БОНДАРЕНКО
НАТАЛІЯ ІГОРІВНА, UA, БАБЕНКО АНДРІЙ
ДМИТРОВИЧ, UA, ШУБЛАДЗЕ ГЕОРГІЙ
КОСТЯНТИНОВИЧ, UA, НАЗАРЕНКО ТЕТЯНА
МИКОЛАЇВНА, UA, КОПЕЛЯН ЄВГЕН
ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA, СТЕПАНЕНКО ІГОР
ГЕНАДІЙОВИЧ, UA, БІЙ ТЕТЯНА
КОСТЯНТИНІВНА, UA, БЕЛОЦЬКИЙ МИКОЛА
ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, КУЛЕШОВ РОМАН
ЮРІЙОВИЧ, UA, РОМАНЬКОВ ОЛЕКСАНДР
ІВАНОВИЧ, UA, ШЕВЧЕНКО ЛЕРА
ВОЛОДИМИРІВНА, UA

(73) ГАВРІЛОВ ВОЛОДИМИР ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA

(56) Цислюк В.П. Лікування хворих з
післяопераційними дефектами щелеп. 14.01.22-
стоматологія. Автореф. к.мед.наук. - Київ. - 2001
RU 2155008 C1, 10.01.1999

Лечение больных с травматическим
остеомиелитом нижней челюсти с
использованием пористых проницаемых
имплантов из никелида титана И. Д. Тазин, П. Г.
Сысолятин, Л. А. Панов, В. Э. Гюнтер. - 10.09.2002
[online] [Знайдений 04.09.2007] [збережена копія
30.05.2003]. Знайдений у Internet
RU 2171103 C1, 09.06.2000

(57) Спосіб профілактики остеомієлітів при
переломах нижньої щелепи, який передбачає
заповнення лінії післяопераційної рани нижньої
щелепи пластичним матеріалом, який
відрізняється тим, що лінію перелому
герметизують шляхом заповнення її пластичним
матеріалом, при цьому як пластичний матеріал
використовують багату на тромбоцити плазму,
одержану з крові пацієнта, і після ушивання рани
наглухо накладають на неї пов'язки з бідною на
тромбоцити плазмою, також одержаною з крові
даного пацієнта.

Винахід відноситься до області медицини і
може бути використаний в щелепно-лицьовій
хірургії і хірургічній стоматології.

Відомий спосіб пластики післяопераційних чи
посттравматичних дефектів щелеп, що полягає в
тому, що порожнини заповнюються адсорбованою
желатиновою чи колагеновою губкою, насиченою
кров'ю хворого. Цей спосіб зменшує утворення
вторинних порожнеч і ретракцію кров'яного
згустку, тому що згусток стабілізується губчатим
каркасом. Якщо інфекція не попадає в кісткову
порожнину, то адсорбуюча губка проростає
цільною тканиною, а після цього замінюється
кістковою [див. книгу «Коллагенопластика в
медицине». Під ред. Кованова В.В. і Сеченикова
Й.А. -М «Медицина» 1978 с.256; Тимофеев А.А,
Руководство по челюстно-лицевой хирургии и
хирургической стоматологии. 2 т.; Київ, «Червона
Рута-Туре», 1998 с.210].

Недоліком є те, що при використанні даного
способу виходить лише стабілізація кров'яного
згустку, але не забезпечуються оптимальні умови
загоєння кісткової рани. Через відсутність у губці
антимікробних властивостей не виключається
можливість інфікування в післяопераційному
періоді, особливо при великих хірургічних
втручаннях. Губка не забезпечує оптимального
заповнення дефекту кістковою тканиною через
відсутність місцевих остеогенних клітин. При
використанні тільки желатинової чи колагенової
губок лікування кісткової рани тривале,
здійснюється тільки при використанні метаплазми
кров'яного згустку, що не виключає можливості
його інфікування і гнійного розплавлення.

Найбільш близьким по технічній сутності до
рішення, що заявляється, прийнятому за прототип,
є спосіб профілактики розвитку посттравматичних
запальних ускладнень у лінії перелому і створення

(13) C2

(11) 81404

(19) UA

сприятливих умов для репаративного остеогенезу, де запропоновано заповнювати кісткові травматичні дефекти біоактивною керамікою - трикальцій фосфатом (ільмаплантом, гідрооксипатитом, коллапаном). Біокераміка утягує в природній метаболізм, що забезпечує утворення безпосередніх хімічних зв'язків між живою тканиною і поверхнею імплантату. Розчинна біоактивна кераміка є тимчасовим просторовим наповнювачем чи каркасом для розвитку нової тканини. Явище регенерації ґрунтується на розчиненні біокерамічної системи і здібності тканини попутно заміщати її. Природне відновлення кісткової тканини відбувається одночасно з резорбцією тканини [див. книгу Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. 2т.; Київ, «Червона Рута - Туре», 1998г., с.116].

Однак використання відомих способів не передбачає герметизацію кісткової рани, що попереджало б проникнення патогенних мікроорганізмів і інфікування гематоми. А також недоліком відомих способів є те, що вони не передбачають вплив на процес репаративної регенерації кістки могутньої мітогенної і ангіогенної активності, що приводять до утворення великої кількості клітин, що приймають участь у загоєнні та сприяють побудові нових капілярів.

В основу винаходу поставлена задача створення ефективного способу профілактики травматичного остеомієліту при переломах нижньої щелепи шляхом герметизації кісткової рани введенням у лунку вилученого з лінії перелому зуба тромбоцитарного гелю, що виділяє в лінію перелому поліпептиди (фактори росту і диференціації), які вивільняються з тромбоцитів і містять багаті джерела факторів росту (PDGF) і фактори росту, що трансформують (3-1, p-2, (TGFr-1 і TGFr-2). Ці фактори росту беруть участь у загальних процесах відновлення тканин і регенерації кістки. Їхня основна дія полягає в регуляції хемотаксису і мітогенезу клітин попередників остеобластів і здатності стимулювати депозицію колагенової матриці при загоєнні ран і відновленні кістки. А також формування кістки прискорюється шляхом зростання швидкості проліферації стовбурових клітин і пригнічення формування остеокластів, тобто резорбцію кістки.

Рішення поставленої задачі досягається тим, що в способі профілактики остеомієлітів при переломах нижньої щелепи, що включає заповнення лінії післяопераційної кісткової рани пластичним матеріалом, відповідно до винаходу, як пластичний матеріал використовують поліпептиди (фактори росту і диференціації), шляхом щільної герметизації лінії перелому. При цьому рану наглухо ушивають і на неї накладають пов'язку з бідною тромбоцитами плазмою (БіТП), з можливістю формування фібринової сітки регенеративного бар'єру.

Запропонований спосіб профілактики травматичних остеомієлітів при переломах нижньої щелепи відрізняється від прототипу тим, що він забезпечує швидке асептичне загоєння

кісткової рани щелепи. Поліпептиди, що виділяються із матеріалу (тромбоцити, плазма), дозволяють прискорити загоєння, дозрівання м'яких і твердих кісткових тканин, а герметизація забезпечує щільне закриття кісткової рани лінії перелому. Такий спосіб запобігає потраплянню в рану інфекції та росту грануляції.

У запропонованому технічному рішенні відмітні ознаки не є характеристикою цілих частин цілого об'єкта, що самі можуть бути частинами і самостійними об'єктами зі своїми функціями, тому окремо від інших частин (ознак) вони не класифікуються, а сукупність ознак, викладених у відмінній частині формули, не була виявлена у відомих технічних рішеннях, тому передбачуване рішення відповідає вимогам «винахідницького рівня».

Технічним результатом передбачуваного винаходу є ефективна профілактика травматичних остеомієлітів щелеп за рахунок використання багаті тромбоцитами плазмою (БоТП), що здійснює стимуляцію фіброblastів і збільшує швидкість диференціації клітин, що сприяє швидкому формуванню тканин щелепи, швидкому загоєнню кісткової рани, виключає влучення мікроорганізмів. Місцеве використання факторів росту, що стимулюють кісткоутворюючі клітини, приводить до більш швидкого дозрівання кістки, що раніш не спостерігалось.

У способі передбачене заповнення післяопераційної кісткової рани в лінії перелому щелепи пластичним матеріалом - поліпептидами (фактором росту і диференціації), що забезпечує швидке загоєння кісткової рани завдяки використанню поліпептидів у виді аутогенного тромбоцитарного гелю (АТГ), що виготовляють з багаті тромбоцитами плазми (БоТП). Вона містить концентрацію тромбоцитів у 3-5 разів вище ніж у крові. Додавання тромбоцину і кальцію до БоТП приводить до активації каскаду згортання з утворенням фібрину з фібриногену, а також активації і наступної дегрануляції тромбоцитів. Тромбоцити виявляються захопленими фібриновою мережею, вивільняють свій вміст, стабілізують згусток завдяки фібрину, колагену і клейким глікопротеїнам. Формуюча фібринова матриця представлена природним фібриновим згустком, що сприяє нормальної клітинної інфільтрації моноцитів, фіброblastів і інших клітин, що відіграють важливу роль у загоєнні ран.

Щільне заповнення лунки по лінії кісткової післяопераційної рани нижньої щелепи шляхом герметизації виконує роль ізоляції міжкісткових посттравматичних порожнин від можливого проникнення мікроорганізмів.

Для остаточної герметизації рану наглухо ушивають, а на неї накладають пов'язку з бідною тромбоцитами плазмою, для формування фібринової сітки, яка відіграє роль регенеративного бар'єру.

Пропонуємий спосіб здійснюється таким чином.

Виконують місцеву анестезію ультракаїном, відкидають повношаровий слизисто-накістаний клапоть в області лінії перелому. Після акуратної

елевації і ротації максимально атравматично проводять видалення зуба (зубів) з лінії перелому. Виконують ретельну санацію лунок вилучених зубів, виробляють підготовку сприймаючого БоТП ложа. У підготовлене ложе вводять БоТП. Поверх нього наносять БіТП, що приводить до формування фібринової сітки, що відіграє роль регенеративного бар'єра і впливу факторів росту безпосередньо в підлягаючі частини клаптя. Рану ушивають беззупинним обвивним і вертикальним матрацним швом. Одразу після завершення ушивання рани поверх області операції знову наносять БіТП. БіТП відіграє роль гемостатичного засобу і містить фактори росту, що безпосередньо контактують з поверхнею рани. Перед операцією з вени пацієнта беруть 8 мл крові. Цю кров поміщають в автоматизовану центрифугу, що сепарує кров на еритроцити, бідну тромбоцитами плазму (БіТП) і багатий факторами росту тромбоцитарний концентрат (БоТП). Приблизно 2/3 БіТП видаляють і зберігають для використання з гемостатичною метою. Потім змішують тромбоцитарний концентрат із БіТП, що залишилася. У результаті виходить багата тромбоцитами плазма (БоТП), що прийняла консистенцію гелю, це забезпечує можливість хірургу додавати матеріалу необхідну форму.

Клінічний приклад №1

Хворий Н. 27 років потрапив до лікарні у відділення щелепно-лицьової хірургії з діагнозом перелом нижньої щелепи через лунку 38 зубу. Після клінічного та рентгенологічного обстеження під анестезією ультракаїном проведено двощелепне шинування та видалення зуба із лінії перелому. Зроблена ревізія лунки видаленого зуба та лінії перелому, распатором відсепарована слизова оболонка навколо лінії перелому для можливості її мобілізації, щоб наглухо ушити над лункою видаленого зуба. Перед цим із вени хворого взято 8 мл крові, відцентровано, злито надосадову рідину-бідну тромбоцитами плазму (БіТП), відрізано ножицями осадок із еритроцитів. Те, що залишилось (поліпептиди), введено в лунку видаленого зуба та в лінію перелому. Рана над лункою та лінією перелому наглухо ушита беззупинним обвивним та вертикальним матрацним швом. Одразу після завершення ушивання рани на неї накладено пов'язку з бідної тромбоцитами плазмою (БіТП), для формування фібринової сітки, що відіграє роль регенеративного бар'єру. Щелепи зафіксували у правильному прикусі за допомогою міжщелепної резинової тяги. При контрольному огляді хворого через місяць консолідація перелому виражена добре, слизова оболонка навколо лінії перелому рожевого кольору, ортогнатичний прикус утримується добре без шин та без міжщелепної фіксації, на рентгенограмі в лінії перелому остеопорозу та секвестрів не знайдено, хворий відчуває себе добре, вже тиждень працює водієм.

Клінічний приклад №2

Хвора О. 33 років потрапила до лікарні у відділення щелепно-лицьової хірургії з діагнозом-двохсторонній перелом нижньої щелепи через

лунку 38 та 42 зубів. Після клінічного та рентгенологічного обстеження під анестезією ультракаїном проведено двощелепне шинування та видалення 38 та 42 зубів із лінії перелому. Зроблена ревізія лунок видалених зубів та лінії перелому, распатором відсепарована слизова оболонка навколо лінії перелому для можливості її мобілізації, щоб наглухо ушити над лункою видалених зубів. Перед цим із вени хворої взято 10мл крові, відцентровано, злито надосадову рідину-бідну тромбоцитами плазму (БіТП), відрізано ножицями осадок із еритроцитів. Те, що залишилось (поліпептиди), введено в лунки видалених зубів та в лінію перелому. Рани над лунками та лінією перелому наглухо ушиті беззупинним обвивним та вертикальним матрацним швами. Одразу після завершення ушивання ран на них накладено пов'язки з бідної тромбоцитами плазмою (БіТП), для формування фібринової сітки, що відіграє роль регенеративного бар'єру. Щелепи зафіксували у фізіологічному прикусі за допомогою міжщелепної резинової тяги. При контрольному огляді хворого через місяць консолідація перелому виражена добре, слизова оболонка навколо лінії перелому рожевого кольору, ортогнатичний прикус утримується добре без шин та без міжщелепної фіксації, на рентгенограмі в лінії перелому остеопорозу та секвестрів не знайдено, хвора відчуває себе добре, працездатність відновлена повністю.