



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **60998** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A61B 17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ПЛАСТИКИ ДЕФЕКТІВ ДІАФІЗІВ ДОВГИХ КІСТОК КІНЦІВОК**

1

2

(21) u201011796

(22) 05.10.2010

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) ІВЧЕНКО АНДРІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ, ІВЧЕНКО
ВАЛЕРІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ, ІВЧЕНКО ДМИТРО
ВАЛЕРІЙОВИЧ(73) ІВЧЕНКО АНДРІЙ ВАЛЕРІЙОВИЧ, ІВЧЕНКО
ВАЛЕРІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ, ІВЧЕНКО ДМИТРО
ВАЛЕРІЙОВИЧ

(57) Спосіб пластики дефектів діафізів довгих кісток кінцівок, що включає використання біоактивного композиційного матеріалу, легованого селеном, який **відрізняється** тим, що виконується сегментарна резекція з видаленням патологічно зміненої кісткової тканини, а утворений дефект заповнюється металевим кейджем, через який здійснюється блокуючий інтрамедулярний остеосинтез, а порожнина кейджу щільно виповнюється гранулами цієї речовини, змішаними із подрібненими фрагментами аутокістки.

Корисна модель відноситься до області медицини, а саме до ортопедії.

У відновлювальній ортопедії особливі труднощі виникають у випадках, коли довга кістка кінцівки в діафізарному відділі циркулярно уражена пухлиною чи пухлиноподібним захворюванням або на місці цих патологічних утворень має місце патологічний перелом.

Навіть після радикального видалення патологічного осередку, по перше, залишається загроза рецидиву пухлини або пухлиноподібного захворювання, по друге, дефект повільно виповнюється через його значні розміри та сповільнення репаративної регенерації і, в третє, в післяопераційному періоді існує загроза значного порушення функції кінцівки та погіршення якості життя хворого. В першу чергу це стосується уражень стегнової та великогомілкової кісток (Григоровский В.В. Гигантоклеточные пролиферативные поражения костей / В.В. Григоровский, А.П. Крысь-Пугач, Р.В. Лучко [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2000. - №1. - С. 120-127).

Оперативне лікування переслідує радикальне видалення патологічного осередку кісткової тканини, заповнення виниклого дефекту імплантатом. Бажано, щоб імплантат не тільки швидко перебудовувався та ставав повноцінною кістковою тканиною і, в певній мірі, запобігав виникненню рецидиву пухлини чи пухлиноподібного захворювання, а фіксатор давав змогу якомога скоріше навантажувати кінцівку, тобто, відновити її функцію.

Відомі способи лікування, при яких для заповнення кісткових дефектів застосовується тільки аутокістка (Коструб О.О. зі співавт. Кісткова аутопластика в лікуванні пухлин і фіброзної дисплазії плечової кістки // Вісник травматології, ортопедії та протезування. - 2000. - №1 (26). - С. 61-63.), мають декілька значних недоліків: нанесення додаткової хірургічної травми, а, головне, обмеженість кількості пластичного матеріалу, що є особливо чутливим у дитячій оперативній ортопедії та при значних дефектах і в дорослих.

Спосіб лікування великих кісткових дефектів, що виникли після видалення дифузно уражених ділянок кісток фіброзною дисплазією або остеодистрофією, запропонований Снетковым А.И., Савкиной Л.Ф. (Снетков А.И. Хирургическое лечение фиброзных остеодисплазий и остеодистрофий у детей и подростков / А.И. Снетков, Л.Ф. Савкина // Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции ортопедов и травматологов. - Рязань, 1995. - С. 64-65). Спосіб передбачає радикальне видалення патологічної тканини і пластику виниклого великого дефекту кістки довгими, товстими кортикальними алотрансплантатами, що вводяться інтрамедулярно та вкладаються накістково, в сполученні з варіантами стійкого остеосинтезу (масивними кутоподібними і прямими пластинами або черезкістковими апаратами).

Вказаний спосіб лікування має ряд недоліків: використання чужорідного (алогенного) матеріалу здатне викликати несприятливі імунологічні реакції; не можна цілком виключити вплив консерванту

(13) **U**
(11) **60998**
(19) **UA**

кісткового алотрансплантату на організм реципієнта; неможливо керувати щільністю трансплантату і швидкістю його біодеградації; використання масивних, довгих, товстих алотрансплантатів тільки підсилює вищевказані негативні моменти; потребує довгої внутрішньої або зовнішньої фіксації кінцівки, так як перебудова цих трансплантатів досить тривала, що негативно впливає на функцію суміжних суглобів; наявність масивних чужорідних тканин після масивних оперативних втручань у сполученні з металевими фіксаторами є дуже сприятливим фактором для розвитку інфекційних ускладнень.

Тому в сучасній ортопедії з метою уникнення вказаних недоліків все частіше для заміщення дефектів кісток використовують різні пластичні матеріали синтетичного походження: корундову, кальцій-фосфатну та склокераміку (Грунтовский Г.Х. Гидроксилатапатитная керамика. Особенности взаимодействия с костной тканью / Г.Х. Грунтовский, С.В. Малышкина // Труды Крымского гос. мед. ун-та, им. С.И. Георгиевского. - Симферополь: Сонат, 1999. - Т. 135, Ч. 2. - С. 126-127; Подрушняк Е.П. Перспективы использования стеклокерамики, содержащей биологический гидроксилатапатит для восстановления костной ткани / Е.П. Подрушняк, Л.А. Иванченко, А.Т. Бруско // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2000. - №2. - С. 129-130; Проценко В.В. Применение керамики при костно-пластических операциях в онкоортопедии / В.В. Проценко, Б.А. Толстопахтов // Лікарська справа. - 1999. - №6. - С. 105-107).

В останні роки значний інтерес дослідників викликає гідроксиапатит (ГАП), оскільки він є структурним аналогом мінеральної складової кісткової речовини, має той же хімічний склад, близькі хімічні, фізичні та механічні властивості і, що дуже важливо, біологічну сумісність. Серед матеріалів, основою яких є гідроксиапатит, значне місце займає біологічний гідроксиапатит (БГАП), тобто кістковий мінерал, натуральний гідроксиапатит, отриманий різними методами із кісток ссавців. За даними Є.П. Подрушняка зі співавт., (2000) біологічна активність матеріалів, що містять БГАП, значно вища, ніж аналогічних синтетичних ГАП матеріалів. БГАП, як і синтетичний гідроксиапатит, поряд із значною біоактивністю може ще й збагачуватись різними біологічно активними речовинами.

Доведено, що сполучення селену чинять значний антиканцерогенний вплив на розвиток неоплазм (В.В. Вапиров Селен. Некоторые аспекты химии, экологии и участие в развитии патологии. Петрозаводск, 2002; Jansson B. Ионы металлов в биологических системах. New York, 1980) через антиоксидантні та імуномодуючі властивості (Голубкина Н.А. Гомеостаз селена при экспериментальной анафилакти у крыс на фоне приема восстановленного глутатиона и селенобогаченной спиролины / Н.А. Голубкина, В.К. Мазо, И.В. Гмошинский [и др.] // Вопросы медицинской химии. - 2000. - №1. с. 45-48).

Оскільки при хірургічному лікуванні пухлин і пухлиноподібних захворювань довгих кісток кінцівок, що розташовані в діафізарному відділі та цир-

кулярно уражують кістку, виникає сегментарний дефект, а тим паче, при наявності патологічного перелому, слід застосувати один із різновидів остеосинтезу.

Використання застарілих технологій хірургічного лікування хворих із діафізарними переломами довгих кісток кінцівок, а також не завжди виправдане захоплення фахівців апаратами зовнішньої фіксації і накістковими металевими пластинами при оперативному лікуванні потерпілих до сьогоднішнього дня не привело до відчутного поліпшення результатів лікування. В сучасній травматології і ортопедії блокуючий інтрамедулярний остеосинтез є загальновизнаною і широко використовуюваною методикою оперативного лікування (Гайко Г.В. Блокуючий інтрамедулярний остеосинтез у лікуванні хворих із переломами довгих кісток кінцівок та їх наслідків / Г.В. Гайко, А.В. Калашников, П.В. Нікітін [та ін.] // Науковий вісник Ужгородського університету, серія "Медицина", вип. 32. 2007. - С. 50-53).

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є спосіб лікування діафізарних дефектів кісток кінцівок (Патент на корисну модель У МПК (2006) А61В 17/58. Спосіб лікування діафізарних дефектів довгих кісток кінцівок / Івченко А.В., Івченко В.К., Івченко Д.В.; заявник і власник патенту Луганський державний медичний університет. - №34288; заявл. 11.02.2008; опубл. 11.08.2008, Бюл. №15. - 4 с.). Спосіб лікування передбачає, що спочатку здійснюється блокуючий інтрамедулярний остеосинтез довгої кістки, а після пристінкової резекції з видаленням доброякісної пухлини чи пухлиноподібного захворювання, що на половину або на 2/3 циркулярно уражали діафізарний відділ, для більш швидкого відновлення та перебудови кісткового дефекту, кісткова порожнина, що утворилася, обмежується аутокісткою, а для створення умов запобігання рецидиву захворювання вона щільно виповнюється гранулами БГАП - остеопатиту керамічного, легованого селеном.

До недоліків найближчого аналогу відноситься те, що при циркулярних ураженнях діафізу довгої кістки після видалення патологічного осередку, коли утворюється сегментарний дефект, не можливо його заповнити гранулами остеопатиту, так як не має ні однієї цілої стінки кістки в зоні ураження, що якось би обмежувала вихід імплантату за межі кістки в м'які тканини.

Неможливо і утримати довжину кістки за рахунок гранул остеопатиту через їх "просідання" як під час операції, так і в післяопераційному періоді. А відсутність жорсткого контакту між фрагментами кістки у зоні резекції веде до значного додаткового навантаження на металевий штифт, що введений у кістково-мозковий канал, при осьовому навантаженні. Це, в свою чергу, може привести до його перелому у зоні дефекту кістки.

Задачею корисної моделі є ліквідація недоліків найближчого аналогу. Вказана задача вирішується шляхом виконання після сегментарної резекції діафізу довгої кістки кінцівки з видаленням патологічного осередку та заповнення виниклого дефекту металевим кейджем. Здійснюється блокуючий інтрамедулярний остеосинтез, при цьому металеві

вий штифт проходить через порожнину металевого кейджу, а сам кейдж заповнюється композиційним матеріалом на основі біологічного гідроксиапатиту - ОК, легованого селеном, у сполученні з аутокісткою.

Суть корисної моделі, що пропонується, полягає в тому, що з метою запобігання рецидиву пухлини чи пухлиноподібного захворювання, запобігання перелому металевого штифта, раннього навантаження кінцівки, покращання життя хворого, спочатку здійснюється сегментарна резекція ураженої ділянки діяфізу з видаленням патологічного осередку. Виниклий дефект заповнюється шляхом установки металевого кейджу між фрагментами кістки. Здійснюється блокуючий інтрамедулярний остеосинтез, а кейдж заповнюється композиційним матеріалом на основі біологічного гідроксиапатиту - ОК, легованого селеном, змішаним із подрібненими фрагментами аутокістки. Остеоапатит керамічний, легований селеном, здійснює антиканцерогенну дію та запобігає рецидиву захворювання. Таким чином, створюються сприятливі умови для репаративної регенерації кісткової тканини та скорочуються терміни реабілітації. Усе це сприяє покращенню результатів лікування хворого.

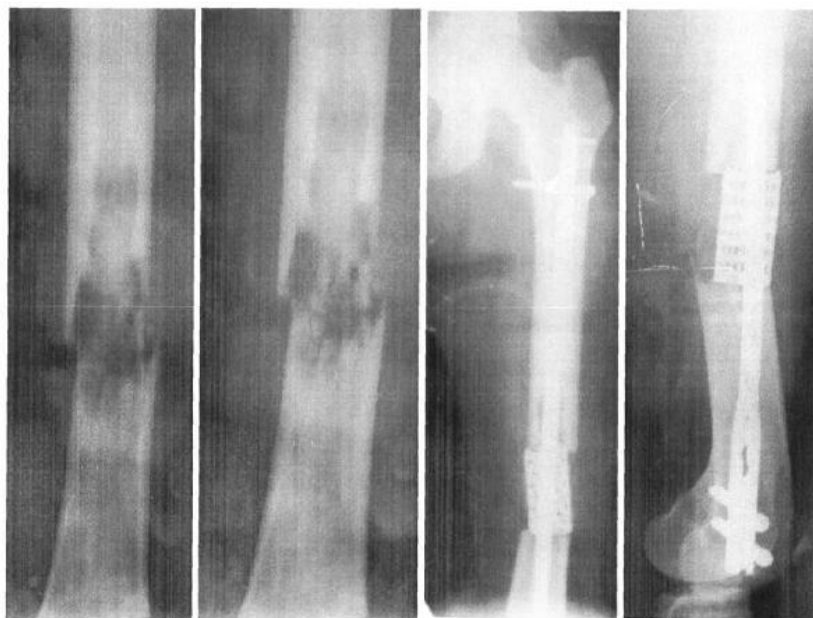
Оперативне втручання починається із взяття аутоотрансплантату із клубової кістки загальновідомим способом. Розмір аутоотрансплантату залежить від потреб наступної пластики. Наступним етапом виконується хірургічний доступ до діяфізу кістки над місцем ураження. Осциляторною пилюкою, в межах здорової кісткової тканини, виконується сегментарна резекція, що дає можливість видалити пухлину чи пухлиноподібне захворюван-

ня. Виниклий дефект заповнюється шляхом установки металевого кейджу між фрагментами кістки. Далі загальновідомим способом здійснюється блокуючий інтрамедулярний остеосинтез через встановлений кейдж. Порожнина кейджу навкруги металевого штифта виповнюється гранулами ОК, легованого селеном, змішаними із подрібненими фрагментами аутокістки, який при ущільнюванні адаптується до форми кейджу. Щільно зшиваються оточуючі м'які тканини над ділянкою пластики. Здійснюється дренивання рани. Необхідність у зовнішньої іммобілізації через жорстку внутрішню фіксацію відсутня.

В якості приклада наводимо наступне клінічне спостереження.

До нашої клініки звернулася хвора 3., 36 років, зі скаргами на постійний тупий біль у лівому стегні, деформацію середньої третини стегна. За два дні до надходження в клініку підвернула ногу, після чого виникли вищевказані скарги. Під час огляду визначалась деформація середньої третини лівого стегна в середній третині. При пальпації в цьому місці визначалась болючість та патологічна рухомість. Після проведеного клінічного, рентгенологічного та гістологічного обстеження встановлено діагноз: метастаз меланоми середньої третини діяфізу лівого стегна, патологічний перелом із незначним зміщенням відламків (Фіг.1-2). Хворий зроблено операцію за вищеописаним способом (Фіг.3-4). Надалі - 1,5 міс ходіння з палицею, з поступовим дозованим навантаженням кінцівки.

Результат лікування в даному випадку розцінено як добрий.



Фіг. 1

Фіг. 2

Фіг. 3

Фіг. 4