



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25551 (13) U
(51) МПК (2006)
A61B 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РЕІНЕРВАЦІЇ ОСТРІВЦЕВОГО КЛАПТЯ З ГЕТЕРОЛОГІЧНОГО ПАЛЬЦЯ КИСТІ НА АНТЕГ-
РАДНОМУ КРОВОТОЦІ

1

(21) u200704046
(22) 12.04.2007
(24) 10.08.2007
(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.
(72) Ганжа Вадим Миколайович, Рябчун Сергій
Вікторович, Черенок Євгеній Павлович
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. О.О.БОГОМОЛЬЦЯ
(57) Спосіб реінервації острівцевого клаптя з гете-
рологічного пальця кисті на антеградному крово-
тоці шляхом виконання транспозиції острівцевого

2

нейроваскулярного клаптя з гетерологічного паль-
ця на реципієнтну зону з використанням мікрохіру-
ргічної техніки під оптичним збільшенням опера-
ційного мікроскопа, який **відрізняється** тим, що
виконують нейрорафії проксимального і апікально-
го кінців нерва клаптя з куксами пальцевих нервів
реципієнтного пальця, фіксують клапоть до країв
дефекту атравматичним шовним матеріалом
(нейлон 4/0), накладають асептичну пов'язку з гіп-
совим лонгетом.

Корисна модель, що заявляється, відноситься
до галузі медицини, зокрема до хірургії кисті.

На сьогодні в хірургії кисті, пластичній та реко-
нструктивній хірургії досягнуто значних успіхів, але
незадовільні результати лікування потерпілих з
пошкодженнями нервів кисті становлять до 38%
[1].

Відновлення чутливості після заміщення де-
фектів пальців кисті є одним із основних критеріїв
при оцінці віддалених результатів. Добре відомо,
що „проростання” центрального кінця пересіченого
нервового аксона в дистальному напрямку можли-
во тільки в тому випадку, якщо цей кінець потрапляє
в просвіт периферійної капсули із швановських
клітин, в якій знаходиться дистальний відрізок пе-
ресіченого нервового аксона [2]. Булавовидне по-
товщення на кінці аксона є конусом росту аксона,
що і визначає напрямок росту аксону по градієнту
концентрації біологічно активних речовин таких як
ацетилхолін і NGF (nerve growth factor) [3].

Забезпечення нормальної функції пошкодже-
них пальців в значній мірі залежить від відновлен-
ня чутливості в пересаджених трансплантатах і
клаптях шкіри [4].

Так відомий спосіб реінервації острівцевого
клаптя з гетерологічного пальця після заміщення
дефекту м'яких тканин довгих пальців кисті - це
спонтанна реінервація [5]. Цей спосіб полягає в
наступному: відновлення чутливості клаптя відбу-
вається за рахунок проростання нервових волокон

в клапоть із навколишніх тканин. Даний вид реіне-
рвації є біологічно закономірним. Якість віднов-
лення чутливості визначається товщиною і харак-
тером пересаджених тканин.

Недоліками цього способу є: формування не-
вром на центральних відрізках пальцевих нервів,
низька швидкість проростання аксонів, що призво-
дить до неповноцінного відновлення всіх видів
чутливості, трофічних змін клаптя.

Наслідком цього є порушення чутливості в зоні
іннервації відповідного нерву, повторне оператив-
не втручання, збільшення строків непрацездатнос-
ті.

Найближчим аналогом є спосіб відновлення
чутливості шляхом транспозиції острівцевого ней-
роваскулярного клаптя з гетерологічного пальця.
Цей спосіб полягає в наступному: на боковій пове-
рхні середньої фаланги сусіднього пальця згідно
розмірів дефекту розмічають шкірно-жировий кла-
поть. Розмір клаптя повинен бути більший за де-
фект на 0,5см. Мобілізують клапоть, до його скла-
ду включають власну пальцеву артерію та
пальцевий нерв, які перев'язують та перетинають
в апікальній частині клаптя, мобілізують артерію
до рівня біфуркації. Після мобілізації виконують
транспозицію клаптя на реципієнтну зону (дефект).
Дефект донорської зони заміщують аутодермаль-
ним вільним повношаровим трансплантатом з на-
кладанням „Пілола”. Накладають асептичну пов'язку

UA (19) 25551 (13) U

зку з імобілізацією пальця гіпсовим лонгетом на 7 днів.

Недоліками цього способу є: випадіння всіх видів чутливості в зоні іннервації пальцевого нерву донорського пальця, формування стійкої рубцевої тканини вище апікальної частини клаптя травмованого пальця.

Наслідком цього є збільшення незадовільних результатів лікування після відновлення чутливості даним способом таких, як відсутність чутливості травмованого пальця вище зони дефекту, збільшення строків непрацездатності.

Задачею корисної моделі, що заявляється, є максимальне відновлення всіх видів чутливості самого клаптя, а також дистальніше зони дефекту, збереження внутрішньої стовбурової судинної сітки, запобігання повторного хірургічного втручання, зменшення тривалості реабілітаційного періоду.

Технічний результат корисної моделі полягає у застосуванні нового способу реінервації острівцевого клаптя з гетерологічного пальця кисті, шляхом виконання нейрорафії проксимального і апікального кінців нерву клаптя з куксами пальцевих нервів реципієнтного пальця при використанні мікрохірургічної техніки, що приводить до відновлення всіх видів чутливості пересадженого острівцевого клаптя, а також дистальніше зони пошкодження при використанні мікрохірургічної техніки.

Відмінними особливостями корисної моделі, що заявляється, є можливість значно покращити результати відновлення всіх видів чутливості у пацієнтів після закриття травматичних дефектів острівцевим клаптем з гетерологічного пальця кисті за рахунок нового способу нейрорафії з використанням мікрохірургічної техніки, відновлення якісних та кількісних видів чутливості в клапті, а також дистальніше зони пошкодження шляхом зшивання проксимального і апікального кінців нерву клаптя з куксами пальцевих нервів реципієнтного пальця. Цей спосіб лікування є сучасним, з використанням останніх досягнень в галузі мікрохірургії. За літературними даними такого способу невідомо.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі відновлення чутливості острівцевого клаптя з гетерологічного пальця кисті, шляхом транспозиції острівцевого нейроваскулярного клаптя з гетерологічного пальця на реципієнтну зону з використанням мікрохірургічної техніки під оптичним збільшенням операційного мікроскопу, згідно корисної моделі, виконують нейрорафії проксимального і апікального кінців нерву клаптя з куксами пальцевих нервів реципієнтного пальця, фіксують клапоть до країв дефекту атравматичним шовним матеріалом (нейлон 4/0), накладають асептичну пов'язку з гіпсовим лонгетом.

Спосіб здійснюється наступним чином.

- Операцію виконують під загальною анестезією.

- Виконують розмітку майбутнього клаптя на боковій поверхні середньої фаланги пальця кисті (клапоть повинен бути на 3-5мм більше за дефект).

- Під джгутом викроюють острівцевий клапоть, виконують лігування власної пальцевої артерії на рівні апікального краю клаптя.

- Відсікають власний пальцевий нерв на 5мм від дистального та проксимального краю клаптя, проводять мобілізацію клаптя, беруть на шовкові трималки.

- Під оптичним збільшенням (5х) разів, за допомогою мікрохірургічного інструментарію виділяють власну судинну ніжку клаптя в проксимальному напрямку до рівня загально пальцевих артерій.

- Далі знімають джгут, обережно роблять біполярний гемостаз, перевіряють кровообіг у клапті.

- Мобілізують кукси власного пальцевого нерву реципієнтної ділянки, лезом обводять торцеві нерви до пучкової структури.

- Формують тунель в підшкірно-жировій клітковині долоні, виділений клапоть проводять через тунель на реципієнтну ділянку (дефект).

- Під оптичним збільшенням (5х), за допомогою мікрохірургічного інструментарію з проксимального краю клаптя виконують епіневральний шов між куксами нервів власного пальцевого травмованого пальця та клаптя монофіламентною ниткою (нейлон 9/0) на колючій атравматичній голці.

- Під оптичним збільшенням (5х), за допомогою мікрохірургічного інструментарію з апікального краю клаптя виконують епіневральний шов між куксами нервів клаптя та власного пальцевого травмованого пальця монофіламентною ниткою (нейлон 9/0) на колючій атравматичній голці.

- Фіксують клапоть до країв дефекту атравматичним шовним матеріалом (нейлон 4/0).

- Донорську рану закривають штучною шкірою типу „Сюспур-дерм“.

- Накладають асептичну пов'язку з гіпсовим лонгетом на 1-2 тижні.

- Аутодермопластику донорської рани повношаровим трансплантатом виконують через три тижні.

Приклади клінічного застосування способу.

Спостереження №1

Хворий К., 32 років, столяр, історія хвороби №2051, госпіталізований в клініку 23.08.2005р., в ургентному порядку з діагнозом: Травматичний дефект м'яких тканин 2-го пальця на рівні середньої фаланги, рвана рана 1-го пальця дистальної фаланги правої кисті. Травму отримав при роботі з фугувальною пилкою. Виконана операція: ПХО 1,2-го пальців, пластика дефекту долонно-бокової поверхні середньої фаланги 2-го пальця острівцевим клаптем з 3-го пальця на антеградному кровоотоці, мікрохірургічний шов пальцевого нерву за нашою методикою. Хід операції: Операцію виконували під загальною анестезією. Виконували розмітку майбутнього клаптя на боковій поверхні середньої фаланги пальця кисті (клапоть повинен бути на 3-5мм більше за дефект). Під джгутом на плечі викроювали острівцевий клапоть, виконували лігування власної пальцевої артерії на рівні апікального краю клаптя. Відсікали власний пальцевий нерв на 5мм від дистального та проксимального країв клаптя, проводять мобілізацію клаптя. Під оптичним збільшенням (5х) разів, за допомогою

мікрохірургічного інструментарію виділи власну судинну ніжку клаптя в проксимальному напрямку до рівня загально пальцевих артерій. Далі знімали джгут, обережно робили біполярний гемостаз, перевіряли кровообіг у клапті. Мобілізували кукси власного пальцевого нерву реципієнтної ділянки, лезом обновили торець нервів до пучкової структури. Формували тунель в підшкірно-жировій клітковині долоні, виділений клапоть проводили через тунель на реципієнтну ділянку (дефект). Під оптичним збільшенням (5х), за допомогою мікрохірургічного інструментарію з проксимального краю клаптя виконували епіневральний шов між куксами нервів власного пальцевого травмованого пальця та клаптя монофіламентною ниткою (нейлон 9/0) на колючій атравматичній голці. Під оптичним збільшенням (5х), за допомогою мікрохірургічного інструментарію з апікального краю клаптя виконували епіневральний шов між куксами нервів клаптя та власного пальцевого травмованого пальця монофіламентною ниткою (нейлон 9/0) на колючій атравматичній голці. Фіксували клапоть до країв дефекту атравматичним шовним матеріалом (нейлон 4/0). Донорську рану закривали штучною шкірою типу „Сюспур-дерм“. Накладали асептичну пов'язку з гіпсовим лонгетом на 1-2 тижні. Аутодермопластику донорської рани повношаровим трансплантатом виконували через три тижні. Медикаментозне та фізіотерапевтичне лікування, дозована ЛФК терапія. Шви знімали на 16 добу. Пацієнт оглянутий через 1; 1,5; 2; 3; 6 місяців. Чутливість в зоні інервації пальцевого нерву відновилась через 4 місяці, дискримінаційна чутливість клаптя дорівнювала 5мм.. Рухливих порушень кисті не відмічено. Біль в ділянці швів нерву відсутній. Хворий повернувся до праці за своєю спеціальністю.

Спостереження №2

Хворий Т., 42 роки, робітник, історія хвороби №5128, госпіталізований в клініку в ургентному порядку 14.10.2005 року з діагнозом: Травматичний дефект м'яких тканин 3-го пальця в 2-й зоні з пошкодженням сухожилка глибокого згинача, відкритий перелом дистальної фаланги 2-го пальця лівої кисті. Травму отримав при роботі з циркулярною пилкою. Виконана операція: ПХО, ревізія, Відкрита репозиція, МОС перелому дистальної фаланги 2-го пальця, шов сухожилка глибокого згинача 3-го пальця, пластика дефекту м'яких тканин острівцевим клаптем з 4-го пальця на антеградному кровотоці, мікрохірургічний шов пальцевого нерву за нашою методикою. Хід операції: Операцію виконували під загальною анестезією. Виконували розмітку майбутнього клаптя на боковій поверхні середньої фаланги пальця кисті (клапоть повинен бути на 3-5мм більше за дефект). Під джгутом на плечі викроювали острівцевий клапоть, виконували лігування власної пальцевої артерії на рівні апікального краю клаптя. Відсікали власний пальцевий нерв на 5мм від дистального та проксимального країв клаптя, проводять мобілізацію клаптя. Під оптичним збільшенням (5х) разів, за допомогою мікрохірургічного інструментарію виділи власну судинну ніжку клаптя в проксимальному напрямку до рівня загально пальцевих ар-

терій. Далі знімали джгут, обережно робили біполярний гемостаз, перевіряли кровообіг у клапті. Мобілізували кукси власного пальцевого нерву реципієнтної ділянки, лезом обновили торець нервів до пучкової структури. Формували тунель в підшкірно-жировій клітковині долоні, виділений клапоть проводили через тунель на реципієнтну ділянку (дефект). Під оптичним збільшенням (5х), за допомогою мікрохірургічного інструментарію з проксимального краю клаптя виконували епіневральний шов між куксами нервів власного пальцевого травмованого пальця та клаптя монофіламентною ниткою (нейлон 9/0) на колючій атравматичній голці. Під оптичним збільшенням (5х), за допомогою мікрохірургічного інструментарію з апікального краю клаптя виконували епіневральний шов між куксами нервів клаптя та власного пальцевого травмованого пальця монофіламентною ниткою (нейлон 9/0) на колючій атравматичній голці. Фіксували клапоть до країв дефекту атравматичним шовним матеріалом (нейлон 4/0). Донорську рану закривали штучною шкірою типу „Сюспур-дерм“. Накладали асептичну пов'язку з гіпсовим лонгетом на 1-2 тижні. Аутодермопластику донорської рани повношаровим трансплантатом виконували через три тижні. Медикаментозне та фізіотерапевтичне лікування, дозована ЛФК терапія. Шви знімали на 16 добу. Пацієнт оглянутий через 1; 1,5; 2; 3; 6 місяців. Чутливість в зоні інервації пальцевого нерву відновилась через 4 місяці, дискримінаційна чутливість клаптя дорівнювала 6мм. Рухливих порушень кисті не відмічено. Біль в ділянці швів нерву відсутній. Хворий повернувся до праці за своєю спеціальністю. Пацієнт оглянутий через 6,0 місяців. Всі види чутливості в зоні інервації серединного нерву відновились на 4. Дискримінаційна чутливість в цій зоні дорівнювала 6мм., рухливих порушень кисті не відмічено. Біль в ділянці шва відсутній. Хворий повернувся до праці за своєю спеціальністю.

Спосіб, що заявляється, апробований в Київському міському центрі пластичної мікрохірургії кисті на базі клінічної лікарні №3 з 2004 по 2006 рік. За даним способом реінервації острівцевого клаптя з гетерологічного пальця кисті на антеградному кровотоці проліковано 14 хворих. Всі операції виконувалися з використанням мікрохірургічної техніки під оптичним збільшенням за допомогою операційного мікроскопа. При лікуванні пацієнтів за новим способом одержані наступні результати: відмінно - 68,4%, добре - 18,1%, задовільно - 7,3%, незадовільні - 6,2%. При лікуванні хворих за найближчим аналогом (прототипом) одержані такі результати: відмінні - 57,5%, добрі - 18,3%, задовільні - 11,1%, незадовільні - 13,1%. Як ми бачимо, інтегральні показники відновлення чутливості у пацієнтів, які лікувалися за нашим способом, набагато вище, ніж у тих, які лікувалися за найближчим прототипом.

Обробка результатів клінічного застосування способу з використанням критерію Ст'юдента доводить статистичне достовірне зниження відсотка післяопераційних та віддалених ускладнень в порівнянні з прототипом ($p < 0,05$). Це досягається за рахунок зовсім нового способу реінервації острів-

цевого клаптя з гетерологічного пальця кисті на антеградному кровотоці за рахунок шляхом виконання нейрорафії проксимального і апікального кінців нерву клаптя з куксами пальцевих нервів реципієнтного пальця при використанні мікрохірургічної техніки, що приводить до відновлення всіх видів чутливості пересадженого острівцевого клаптя, а також дистальніше зони пошкодження при використанні мікрохірургічної техніки.

Цей спосіб реінервації острівцевого клаптя з гетерологічного пальця кисті на антеградному кровотоці після закриття дефектів м'яких тканин пальців кисті дозволяє досягти максимальні результати по відновленню всіх видів чутливості, покращення косметичних результатів з відновлення працездатності в найкоротший термін.

Список використаної літератури.

1. Волкова А.М. Хирургия кисти. - Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1991. Т.1 - 303с.
2. Григорович К.А. Хирургическое лечение повреждений нервов. - Л., Медицина, 1981. - 304с.
3. Evans GR. Peripheral nerve injury: a review and approach to tissue engineered constructs. Anat Rec 2001; 263.
4. Нельзина З.Ф., Чудакова Т.Н.. Неотложная хирургия открытых повреждений кисти. Минск „Наука и техника“. - 1994. - 121с.
5. Белоусов А.Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. Ч.1-Санкт-Петербург, издательство «Гиппократ», 1998. - 83с.