



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49477 (13) U  
(51) МПК (2009)  
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 ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ВАЖКИХ ГЛИБОКИХ ФЛЕГМОН СТОПИ У ХВОРИХ ІЗ СИНДРОМОМ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

1

(21) u200912648

(22) 07.12.2009

(24) 26.04.2010

(46) 26.04.2010, Бюл. № 8, 2010 р.

(72) ГЕРИЧ ІГОР ДІОНІЗІЙОВИЧ, ЯРЕМКЕВИЧ РОКСОЛАНА ВОЛОДИМИРІВНА, МЕЛЬНИКОВ ВОЛОДИМИР АРКАДІЙОВИЧ, БАРВІНСЬКА АННА СТЕПАНІВНА, РОМАНЧАК ДМИТРО ЛЮБОМИРОВИЧ

(73) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

(57) Спосіб хірургічного лікування важких глибоких флегмон стопи у хворих із синдромом діабетичної стопи, який включає радикальну евакуацію гною з розтину по плантарній поверхні та проксимальне, в межах здорових тканин, пересічення сухожилків, який **відрізняється** тим, що розрізом уздовж внутрішнього краю плантарної поверхні стопи від 1-го метатарзально-фалангового з'єднання до медіального виростка бугристості п'яркової кістки розсікають шкіру, підшкірну клітковину та елементи плантарного апоневрозу, за умови постійної щадної траєкторії за попередньо накладені 2-3 апоневротичні шви-держальця латеральний шкірно-підшкірно-апоневротичний клапот мобілізують від анатомічних елементів стопи II рівня залягання (mm. flexor hallucis brevis, flexor digitorum brevis, quadratus plantae, lumbricales, сухожилки mm. flexor hallucis longus et flexor digitorum longus) на-

2

зовні до внутрішньої межі латерального плантарного ложа, плантарний апоневроз і підшкірну клітковину гостро площинно відділяють en block від шкірного клаптя, п'яркової кістки та поверхневих поперечних плеснових зв'язок до латеральної плантарної боріздки, відтак відсікають від латеральної апоневротичної перетинки стопи і видаляють, аналогічно усувають підп'яткову клітковину подушку, після підшкірного поперечного декомпресійного розсічення retinaculum mm. peroneorum на рівні нижнього краю медіальної кісточки в межах здорових тканин пересікають сухожилки mm. flexor hallucis longus et flexor digitorum longus, при цьому обидва сухожилки мобілізують дистально і видаляють після їх пересічення на рівні метатарзально-фалангових з'єднань, висікають перимізій, при наявності контактної остеомієліти площинно трепанують п'яткову кістку, по зовнішньому краю стопи в проекції латерального виростка бугристості п'яркової кістки накладають поздовжню контрапертуру довжиною 2-3 см, через яку при ураженні латерального ложа стопи аналогічним чином усувають скомпрометовані клітковинно-апоневротичні структури, рану дренують двома гумовими смужковими дренажами (наскрізним - під п'ярковою кісткою та сліпим - вздовж фіксованого краю шкірного клаптя) та пухко виповнюють серветками, змоченими 2% розчином повідон-йоду.

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до загальної хірургії та ендокринології, і може бути використана при хірургічному лікуванні гнійно-некротичних уражень (ГНУ) у хворих із синдромом діабетичної стопи (СДС).

Незважаючи на очевидний поступ сучасної медицини та фармакологічної індустрії, лікування синдрому діабетичної стопи, особливо його найнесприятливішої форми - флегмони діабетичної стопи (ФДС), супроводжується надто високими рівнями летальності (10-40%), ускладнень (25-55%) та інвалідизації, а, отже, складає вагомую хірургічну проблему.

Серед низки причин, які зумовлюють наведені, особливої уваги заслуговує домінування серед загальної хірургічних методик лікування СДС суто санаційних або ампутаційних втручань. Лише поодинокі радикальні операції (Беккера, Івашкевича I і II) ґрунтуються на засадах щадного обсягу втручання та ексцизійного профілактикування контактної поширення інфекції.

ФДС найчастіше локалізуються в серединному фасціальному ложі і, як правило, виникають внаслідок пошкоджень плантарної поверхні, що проникають через апоневроз після прориву гноем сліпого проксимального кінця короткої сухожилкової

(13) U

(11) 49477

(19) UA

півхи одного з пальців при тендовагініті, або внаслідок поперечного розповсюдження ФДС з медіального чи латерального фасціальних лож.

Відомим стандартним радикальним способом лікування ФДС є висока ампутація нижньої кінцівки на рівні гомілки або стегна [1].

Недоліками цього способу є надмірно радикальне, інвалідизуюче втручання, невідповідність великого об'єму операції при мінімальному вогнищі, висока летальність впродовж перших двох років після операції; в 50-60% пацієнтів через 3-5 років збільшується ішемія збереженої кінцівки, у зв'язку з чим в 15-20% випадків виникає необхідність в її ампутації.

Аналогом запропонованої корисної моделі при хірургічному лікуванні глибоких ФДС є також спосіб розкриття флегмон, який передбачає (за Делормом) розсічення м'якотканних структур повздо-вжним розтином по довгій осі підшви стопи на плантарній поверхні, видалення гною і некротичних субстратів, інтерпонування рани дренажами і марлевими серветками, змоченими антисептиком [2].

Основними недоліками цього методу є санаційність способу (видаляє гній, меншою мірою - некрози), розтин по плантарній поверхні - грубий деформуючий рубець, погані умови загоєння, відсутність доступу до уражених анатомічних структур, неможливість повноцінної ексцизії, і, як наслідок, довготривале загоєння, контактне поширення інфекції за анатомічними структурами проксимально, неможливість ранньої активізації пацієнтів.

Найбільш близьким аналогом слід вважати модифіковану операцію Беккера [3], яка передбачає на першому етапі мобілізацію та пересічення в межах здорових тканин сухожилка згинача 1-го пальця стопи з розтину за *maleolus tibialis*, на другому - з окремого поздовжнього розтину по плантарній поверхні стопи з циркулярним охопленням 1-го пальця стопи, розкриття ФДС і формування блоку уражених тканин, що підлягають видаленню без пересічення сухожилка згинача 1-го пальця стопи, проведення трансметатарзальної ампутації 1-го пальця та видалення блоку уражених тканин з сухожилком *m. flexor hallucis longus* шляхом тракції назовні. Цей спосіб дозволяє запобігти проксимальному поширенню інфекції на нижню кінцівку шляхом пересічення в межах здорових тканин сухожилка згинача 1-го пальця та радикального усунення гною.

Основним недоліком цієї операції є те, що вона розпрацьована і застосовується для лікування виключно ФДС, які сформувалися на ґрунті первинних ГНУ 1-го пальця стопи. Інші, не менш суттєві, недоліки операції Беккера полягають в усуненні головки 1-ої плеснової кістки як складової опорного трикутника стопи, нерадикальній санації некротичних вогнищ - залишенні плантарного апоневрозу, підп'яркової жирової подушки та перимізію як морфологічного субстрату каскадних післяопераційних ГНУ, неповноцінній хірургічній декомпресії закритих просторів і каналів стопи як патогенетичної основи поширення інфекції, формуванні обширних ранових дефектів торця і плантарної поверхні стопи.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити новий спосіб хірургічного лікування ФДС, який буде елімінувати типові недоліки відомого оперативного втручання.

Поставлене завдання вирішують тим, що при способі хірургічного лікування важких глибоких флегмон стопи у хворих із СДС, який включає радикальну евакуацію гною з розтину по плантарній поверхні та проксимальне, в межах здорових тканин, пересічення сухожилків, згідно з корисною моделлю, розрізом уздовж внутрішнього краю плантарної поверхні стопи від 1-го метатарзально-фалангового з'єднання до медіального виростка бугристості п'яркової кістки розсікають шкіру, підшкірну клітковину та елементи плантарного апоневрозу, за умови постійної щадної тракції за попередньо накладені 2-3 апоневротичні шви-держальні латеральний шкірно-підшкірно-апоневротичний клапот мобілізують від анатомічних елементів стопи II рівня залягання (*mm. flexor hallucis brevis, flexor digitorum brevis, quadratus plantae, lumbricales*, сухожилки *mm. flexor hallucis longus et flexor digitorum longus*) назовні до внутрішньої межі латерального плантарного ложа, плантарний апоневроз і підшкірну клітковину гостро площинно відділяють *en block* від шкірного клаптя, п'яркової кістки та поверхневих поперечних плеснових зв'язок до латеральної плантарної борізки, відтак відсікають від латеральної апоневротичної перетинки стопи і видаляють, аналогічно усувають підп'ярково-клітковинну подушку, після підшкірного поперечного декомпресійного розсічення *retinaculum mm. peroneorum* на рівні нижнього краю медіальної кісточки в межах здорових тканин пересікають сухожилки *mm. flexor hallucis longus et flexor digitorum longus*, при цьому обидва сухожилки мобілізують дистально і видаляють після їх пересічення на рівні метатарзально-фалангових з'єднань, висікають перимізію, при наявності контактного остеомієліту площинно трепанують п'ярково-кістку, по зовнішньому краю стопи в проекції латерального виростка бугристості п'яркової кістки накладають поздовжню контрапертуру довжиною 2-3 см, через яку при ураженні латерального ложа стопи аналогічним чином усувають скомпрометовані клітковинно-апоневротичні структури, рану дренують двома гумовими смужковими дренажами (наскрізним - під п'ярковою кісткою та сліпим - вздовж фіксованого краю шкірного клаптя) та пухко вивонюють серветками, змоченими 2% розчином повідон-йоду.

Запропонований спосіб завдяки поєднанню компонентів радикальної санації, ексцизійного попередження проксимального поширення процесу та збереження опорної функції дозволяє суттєво поліпшити результати лікування хворих із найважчою формою СДС. Відмінними ознаками цієї операції є проекція шкірного розтину, радикальне висічення, превентивне виділення плантарного апоневрозу, підп'яркової жирової подушки, повноцінна декомпресія, мінімізація об'єму післяопераційної рани.

Запропонована корисна модель ілюструється схемою розкриття глибокої флегмони при СДС, де на Фіг.1 - проекційний розтин шкіри і підшкірної

клітковини, на Фіг.2 - етап зовнішньої тракції змобілізованого шкірно-підшкірного клаптя, плантарного апоневрозу та мобілізації сухожилкових структур стопи, на Фіг.3 - вигляд рани після радикального розкриття і усунення уражених сухожилково-некротичних структур.

Спосіб хірургічного лікування важких глибоких флегмон стопи у хворих із СДС здійснюють таким чином.

Розрізом уздовж внутрішнього краю підшовної поверхні стопи від 1-го метатарзально-фалангового з'єднання до медіального виростка бугристості п'яtkової кістки розсікають шкіру, підшкірну клітковину та елементи плантарного апоневрозу. За умови постійної щадної тракції за попередньо накладені 2-3 апоневротичні шви-держальні латеральний шкірно-підшкірно-апоневротичний клапоть мобілізують від анатомічних елементів стопи II рівня залягання (mm. flexor hallucis brevis, flexor digitorum brevis, quadratus plantae, lumbricales, сухожилки mm. flexor hallucis longus et flexor digitorum longus) назовні до внутрішньої межі латерального плантарного ложа. Плантарний апоневроз і підшкірну клітковину гостро площинно відділяють en block від шкірного клаптя, п'яtkової кістки та поверхневих поперечних плеснових зв'язок до латеральної плантарної боріздки, відтак відсікають від латеральної апоневротичної перетинки стопи і видаляють, аналогічно усувають підп'яtkову клітковину подушку. Після підшкірного поперечного декомпресійного розсічення retinaculum mm. reponaeogum на рівні нижнього краю медіальної кісточки в межах здорових тканин пересікають сухожилки mm. flexor hallucis longus et flexor digitorum longus, при цьому обидва сухожилки мобілізують дистально і видаляють після їх пересічення на рівні метатарзально-фалангових з'єднань, висікають перимізій, при наявності контактного остеомієліту площинно трепанують п'яtkову кістку. По зовнішньому краю стопи в проекції латерального виростка бугристості п'яtkової кістки накладають позадвжню контрапертуру довжиною 2-3 см, через яку при ураженні латерального ложа стопи аналогічним чином усувають скомпрометовані клітковинно-апоневротичні структури. Рану дренують двома гумовими смужковими дренажами: наскрізним - під п'яtkовою кісткою та сліпим - вздовж фіксованого краю шкірного клаптя. Рану пухко виповнюють серветками, змоченими 2% розчином повідон-йоду.

#### Клінічний приклад 1

Хвора Д., 67 років, госпіталізована 27.07.2009 з діагнозом: Анаеробна неклостридіальна флегмона плантарної поверхні лівої стопи, гіпертонічна хвороба II ст., цукровий діабет 2 тип, середньої важкості в стадії декомпенсації, універсальна діабетична ангіопатія всіх судинних басейнів, полінейропатія, нефропатія, хронічна ниркова недостатність I ст. Госпіталізована через 6 діб від початку захворювання, причина виникнення флегмони - травма (наступила на цвях). Хвора оперована 28.07.2009 - розкриття флегмони, некректомія, дренування. Післяопераційна рана млява, з

площинними некрозами, значними серозно-гнійними виділеннями, невираженими ознаками перифокального запалення. Впродовж 12 днів після операції динаміка з боку рани слабо позитивна - гнійно-некротичний процес не поширювався, зберігалися множинні площинні некрози, які не вдавалося від сепарувати інструментальним шляхом; тканини країв рани парабіотичні; дно рани вкрите фібрином; значні серозно-гнійні виділення. Застосовувана конвенційна місцева терапія (пов'язка з гіпертонічним розчином, мазеві апплікації) без видимого позитивного ефекту. У зв'язку з відсутністю позитивної динаміки рани застосовано адсорбуючий губковий дренаж. Через 2 доби від початку застосування губкового дренажу відмічено суттєві зміни в рановому процесі - чітко сформовані та обмежені некрози, зменшення ексудації, поява грануляційної тканини. З огляду на позитивні репаративні процеси в основній рані та відносно задовільний загальний стан пацієнтки стало можливим виконати етапну некректомію та ампутацію I - III пальців лівої стопи (14.08.2009). До моменту стабілізації ранового процесу виконання наведеної операції було ризикованим з огляду на можливість поширення гнійно-некротичного процесу. В подальшому в післяопераційному періоді продовжено застосування адсорбуючого губкового дренажу, що сприяло розвитку повноцінної грануляційної тканини в рані та уможливило пластичне її закриття шляхом автодермопластики 04.10.2009.

#### Клінічний приклад 2

Хворий Г., 49 років, госпіталізований 26.02.2007 з діагнозом: флегмона тильної та плантарної поверхні правої стопи, цукровий діабет 2-го типу, середньої важкості, в стадії субкомпенсації, універсальна діабетична ангіопатія судин нижніх кінцівок, полінейропатія, нефропатія. ІХС. Атеросклеротичний кардіосклероз. Серцева недостатність II А ст. Гіпертонічна хвороба II ст. Госпіталізований через 7 діб від початку захворювання, причина виникнення флегмони - травма (наступив на цвях). Хворий оперований 01.03.2007 - розкриття флегмони, розкриття запливу тилу стопи, некректомія, дренування. 06.03.2007 - ревізія ран, некректомія, дорозкриття плантарної поверхні стопи, дренування. 12.04.2007 - аутодермопластика за Тіршем. Рана загоїлася вторинним натягом. Пацієнт виписаний в задовільному стані на амбулаторне лікування 04.06.2007.

#### Джерела інформації:

1. Газетов Е.М., Калинин А.П. Хирургические заболевания у больных сахарным диабетом. - М: Медицина, 1991. - 258с.
2. Бенсман В.М., Галенко-Ярошевский П.А. с соавт. Предотвращение ампутаций конечностей у больных с осложнением "диабетической стопы" // Хирургия. - 1999. - №10. - С51.
3. Зографски С. Эндокринная хирургия. - София: Медицина и физкультура, 1977. - С.446-449.
4. Ивашкевич Г.А., Головацкий Я.Б. Предупреждение и лечение глубоких флегмон "диабетической стопы" // Вестник хирургии. - 1992. - №4. - С.31-35.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3