



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4645 (13) U

(51) 7 A61B17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПЛАСТИКИ ГЛИБОКОГО ДЕФЕКТУ ПОКРИВНИХ ТКАНИН СТОПИ ТА ГОМІЛКИ

1

2

(21) 20040705440

(22) 06.07.2004

(24) 17.01.2005

(46) 17.01.2005, Бюл. № 1, 2005 р.

(72) Штутін Олексій Анатолійович, Сотник Андрій
Миколайович, Борзих Олександр Володимирович,
Зенін Олег Костянтинович

(73) Сотник Андрій Миколайович

(57) Спосіб пластики глибокого дефекту покривних
тканин стопи та гомілки, який здійснюється шля-
хом вимірювання площі дефекту, викроювання
шкірного клаптя та закриття дефекту, який відріз-

няється тим, що вводять у комп'ютер величину
вимірюваної площі дефекту та за програмою
«Vasculargraph» розраховують мінімальний ді-
аметр необхідної судини-перфоранту та ділянку її
розташування у басейні однієї з артерій трифур-
кації, після чого виконують ультразвукове доплеро-
графічне ангиосканування, індивідуально преци-
зійно лоцирують перфорант з вирахуванням
мінімальним діаметром, відносно якого визнача-
ють місце потенціального клаптя, викроюють його
та закривають дефект стопи або гомілки.

Спосіб, що заявляється, відноситься до обла-
сті медицини, а саме до хірургії та може бути ви-
користаний для хірургічного лікування хворих з
глибокими дефектами покривних тканин стопи й
гомілки з оптимізацією пластики місцевими васку-
ляризованими клаптями.

Відомо спосіб пластики глибокого дефекту по-
кривних тканин стопи та гомілки [1], шляхом вимі-
рювання площини дефекту, викроювання шкірного
клаптя та закриття ім дефекту стопи або гомілки.
При цьому для укріплення дефекту вибирали орієнто-
вно шкірно-жировий клапоть.

Недоліком відомого способу є те, що при опе-
рації закриття дефекту шкірно-жировим клаптем є
неможливим закриття великих дефектів стопи або
гомілки, а при виконуванні пластики у хворих з
соматичною патологією такий спосіб є мало ефек-
тивним. Крім того, хірургічне лікування є недостат-
ньо ефективним з приводу відсутності можливості
індивідуального відбору місця взяття клаптів з
оптимальним кровопостачанням, що необхідно
для попередження відторгнення шкірних клаптів.

Найбільш близьким за технічною суттєвістю до
способу, що заявляється, є спосіб пластики глибо-
кого дефекту покривних тканин стопи та гомілки
[2], шляхом вимірювання площини дефекту, ви-
кроювання шкірного клаптя та закриття дефекту.
При цьому визначення площини та локалізації
шкірного клаптя виконують інвазивним методом,
для чого вводять фарбувальну речовину у судину-
перфорант та визначають площину шкірного клап-

тю, яку він кровопостачає.

Недоліком відомого способу є порівняно висо-
ка травматичність, недостатня ефективність пла-
стики у зв'язку з тим, що не ураховують індивіду-
альні особливості ангиоархитектоники стопи або
гомілки та базуються на усереднених даних, отри-
маних на антомічних препаратах. Як наслідок, во-
ни не підходять для більш-менш прецизійного
планування операцій з пластичного закриття де-
фектів гомілки та стопи з використанням місцевих
васкуляризованих клаптів. Крім того, неможливо
точно визначити місце й площину взяття васкуля-
ризованого шкірного клаптя, який буде ефективно
приживлятися.

В основу способу, що заявляється, поставле-
на задача створення способу пластики глибокого
дефекту покривних тканин стопи та гомілки шля-
хом розрахування мінімального діаметру судини
та визначення оптимальної площини й місця поте-
нціального васкуляризованого шкірного клаптя,
що надає можливості індивідуального підбору
життєздатних васкуляризованих клаптів.

Сутність способу, що заявляється, полягає у
тому, що вимірюють площину дефекту, величину
якої вводять у комп'ютер та за програмою
«Vasculargraph» розраховують мінімальний ді-
аметр необхідної судини-перфоранту та область
його розташування у басейні однієї з артерій три-
фуркації, після чого виконують ультразвукове до-
плерографічне ангиосканування, індивідуально
прецизійно лоцирують перфорант з вирахуванням

(19) UA (11) 4645 (13) U

мінімальним діаметром, відносно якого визначають місце потенціального клаптя, викроюють його та закривають дефект стопи або гомілки.

Новим у способі, що заявляється, є те, що вводять у комп'ютер величину вимірної площини дефекту та за програмою «Vasculargraph» розраховують мінімальний діаметр необхідної судини-перфоранту та область його розташування у басейні однієї з артерій трифуркації, після чого виконують ультразвукове доплерографічне ангиосканування, індивідуально прецизійно лоцирують перфорант з вирахуванням мінімального діаметру, відносно якого визначають місце потенціального клаптя, викроюють його та закривають дефект стопи або гомілки.

Судини підшкірно-жирової клітковини розподілені у край нерівномірно за діаметром, коливання якого істотно впливають на місцевий кровоплин. З урахуванням того, що кровоплин через судини є прямо пропорційним четвертому ступеню його радіуса, розрізнення у колібрі сусідніх судин у два рази будуть відповідати різниці у величині у шістьнадцять разів, тому рівень кровопостачання периферичних відділів шкірних клаптів однакової локалізації на різних боках тіла істотно відрізняється, а ще й більше у різних людей. З приводу цього треба розрахувати мінімальний діаметр необхідної судини-перфоранту та область його розташування у басейні однієї з артерій трифуркації для оптимального визначення площини та місця потенціального шкірного клаптя, що викроюється.

Кровопостачання шкіри й підшкірно-жирової клітковини гомілки здійснюється в основному за рахунок перфорантних артерій, які безпосередньо відходять від судин трифуркації на передню, задню великоберцову та малоберцову артерії. Перфорантні артерії після прободіння поверхневої фасції гомілки, розгалужуються усередині підшкірно-жирової клітковини та забезпечують кровопостачання відповідної шкірно-фасціальної ділянки. Розподілення артерій гомілки є в основному дихотомічним та неравновеликим. Кожна материнська артерія ділиться на дві дочірні, при цьому одна з дочірніх гілок має великий діаметр, а інша - менший, одна з яких прямує краніальне (доверху), а інша - каудальне (донизу) та паралельно поверхні шкіри у підшкірно-жировій клітковині, тому можна точно визначити форму та розрахувати площину шкірного клаптя у межах відповідного артеріального русла.

На основі цих анатомічних відомостей було розроблено математичну модель, реалізовану у вигляді індивідуальної комп'ютерної програми «Vasculographe», яка дозволяє моделювати русло перфорантних артерій та розраховувати площину, що займається цим руслом. За допомогою ультразвукового доплерографічного ангиосканування відшукується місце з вирахуванням діаметру перфоранту, який кровопостачає потенціальний шкірний клапоть для наступної пластики. Завдяки цьому отримується можливість оптимального розрахування та індивідуального відбору шкірного клаптя як за локалізацією, так і за площиною з урахуванням анатомічних особливостей конкретно для кожної людини.

Спосіб реалізують наступним чином. Вимірю-

ють площину дефекту, величину якої вводять у комп'ютер та за програмою «Vasculargraph» розраховують мінімальний діаметр необхідної судини-перфоранту та область її розташування у басейні однієї з артерій трифуркації. Після цього проводять ультразвукове доплерографічне ангиосканування з використанням ультразвукового сканера преміум-класу "SONOLINE Elegra advanced" (Siemens, Німеччина) та застосуванням електронних датчиків: конвексного з магістральною частотою 3,5 МГц та лінійного з магістральною частотою 7,5 МГц. Потім за візуалізованим на екрані зображенням судинного русла індивідуально прецизійно лоцирують перфорант з вирахуванням мінімального діаметру, відносно якого визначають оптимальне місце й площину потенціального клаптя. Далі після обробки операційного поля розчином йоду січуть край раньового дефекту у межах здорових тканин, і рану промивають розчином антисептику. У відповідності з розрахованими параметрами місця й площини дефекту формують місцевий васкуляризований шкірно-фасціальний клапоть з основою, що включає осьову артерію, та переміщують з закриттям дефекту.

Приклад 1. Хворий А., 14 років. Діагноз: посттравматичний дефект покривних тканин тильної поверхні переднього відділу правої стопи.

Виміряна площа дефекту, яка склала $8 \times 10 \text{ см}^2 = 80 \text{ см}^2 = 8000 \text{ мм}^2$. Отриманий параметр введено у комп'ютер та за програмою «Vasculargraph» розраховано мінімальний діаметр необхідної судини-перфоранту, який склав не менш ніж 0,5 мм. Після цього проводили ультразвукове доплерографічне ангиосканування з урахуванням локалізації дефекту та його площини було відібрано гілку передньої великоберцової артерії - тильна артерія стопи, діаметром 1,0 мм. Після обробки операційного поля розчином йоду зіскали край раньового дефекту у межах здорових тканин. Рану промито розчином антисептику. Сформований місцевий васкуляризований шкірно-фасціальний клапоть язиковидної форми та переміщували з закриттям дефекту. Утворений дефект донорської зони заміщували півношарним шкірним трансплантатом, типічно взятим з пахової області. Гемостаз за ходом операції. Накладено пов'язку з камфорним маслом та гіпсову лонгету.

Приклад 2. Хвора С., 67 років. Діагноз: варикозна хвороба вен лівої гомілки, декомпенсована стадія, виразкова форма, ХВН ІV ст.

Виміряна площа дефекту, яка склала $5 \times 10 \text{ см}^2 = 50 \text{ см}^2 = 5000 \text{ мм}^2$. Отриманий параметр введено у комп'ютер та за програмою «Vasculargraph» розраховано мінімальний діаметр необхідної судини-перфоранту, який склав не менш ніж 0,4 мм. Після цього проводили ультразвукове доплерографічне ангиосканування з урахуванням локалізації дефекту та його площини було відібрано гілку передньої великоберцової артерії, діаметром 1,0 мм. Після обробки операційного поля розчином йоду зіскали край раньового дефекту у межах здорових тканин. Рану промито розчином антисептику. Сформований місцевий васкуляризований шкірно-фасціальний клапоть язиковидної форми та переміщували з закриттям дефекту. Утворений дефект донорської зони замі-

щували півношарним шкірним трансплантатом, типічно взятим з пахової області. Гемостаз за ходом операції. Накладено пов'язку з камфорним маслом та ппсову лонгету.

Використання способу, що пропонується, надає можливості щодо індивідуального підбору місцевих васкуляризованих клаптів з наступним за-

безпеченням їх життєздатності.

Література.

- 1 Белоусов А.Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. - 1998. - С. 24-25
2. Белоусов А.Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. - 1998. - С. 50-51.

