



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91726** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A61B 17/00
A61B 17/11 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 02102	(72) Винахідник(и): Савенков Володимир Іллів (UA), Карпович Дмитро Іванович (UA), Аксенко Олександр Олександрович (UA), Соколянська Людмила Григорівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 03.03.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	(73) Власник(и): ЦЕНТР МАЛОІНВАЗИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ХІРУРГІЇ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ, вул. Текстильна, 4, м. Харків, 61157 (UA)

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ДИСТАЛЬНОГО АНАСТОМОЗУ ШУНТА І АРТЕРІЇ

(57) Реферат:

Спосіб формування дистального анастомозу шунта і артерії включає перекриття кровообігу в артерії, виконання на останній подовжньої артеріотомії, викручування дистального кінця шунта у вигляді язикоподібного шматка і фіксацію останнього до артеріотомії шляхом накладання шва по периметру шматка. Перекриття кровообігу в артерії здійснюють за допомогою балонного двоканального катетера, що вводять через артеріотомію всередину артерії, а через крізний канал катетера в артерію вводять фізіологічний розчин з вазоактивними і антикоагулянтними лікарськими речовинами. Накладання шва по периметру шматка виконують за два етапи, по першому із яких формують задній край анастомозу і частково передній за довжиною, що дорівнює приблизно $\frac{3}{4}$ кола анастомозу. На другому етапі після видалення катетера із артерії і перетискання шунта в зоні анастомозу накладають останні герметизуючі шви.

UA 91726 U

Корисна модель належить до медицини і може бути використана при хірургічному лікуванні порушень артеріального кровопостачання нижніх кінцівок.

Як правило, реконструктивні операції на уражених магістральних артеріях з неповним (стеноз) або повним (оклюзія) анатомічним їх перекриттям (при облітеруючому атеросклерозі або тромбангіїті) виконуються на основі використання шунтів, проксимальний кінець якого з'єднується (анастомозується) з донорською, а дистальний - зі сприймаючою артерією в обхід ураженої ділянки магістральної артерії. Найбільші труднощі і ускладнення при такому хірургічному втручанні виникають при створенні дистального анастомозу внаслідок малих розмірів судин.

Відомий спосіб створення дистального анастомозу шунта і артерії заснований на перекритті кровообігу в артерії, виконанні на останній подовжньої артеріотомії, викроюванні дистального кінця шунта у вигляді язикоподібного шматка і фіксації останнього до артеріотомії шляхом накладання шва по периметру шматка [В.А. Долинин, Л.В. Лебедев, И.Г. Перегудов. Техника хирургических операций на сосудах. - 1996. - С. 31-38, Санкт-Петербург].

Перекриття кровообігу в артерії здійснюється за допомогою затискача, що накладається на артерію дистальніше артеріотомії. Однак використання затискача не виключає небезпеки травмування артерії, особливо при атеросклеротичному її ураженні, що може бути причиною надриву інтими, розшарування стінки артерії і подальшому її тромбозу. Крім того, накладання затискача на сприймаючу артерію потребує більш подовженого виділення її із м'яких тканин (до 20-22 мм), що збільшує травматичність хірургічного втручання. Внаслідок малого діаметра дистальної артерії при накладанні на неї судинного шва не виключається захоплення голкою задньої стінки цієї артерії, що призводить до деформації анастомозу або навіть повного перекриття артерії на цій ділянці, що також може бути причиною післяопераційного тромбозу в ній.

Оскільки формування дистального анастомозу шунта і артерії триває певний час (15-30 хв.), із-за відсутності кровообігу виникає спазмування останньої, що також є причиною раннього тромбозу в ній. Це повністю нівелює результати оперативного втручання і знижує ефективність формування анастомозу.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу формування дистального анастомозу шунта і артерії, що виключає використання затискачів і зменшує, таким чином, довжину виділення артерії із м'яких тканин, зберігає її цілісність, попереджує спазмування артерії на час формування зазначеного анастомозу, а також деформацію останнього, а, отже, попереджає тромбоутворення в артерії, знижує травматичність оперативного втручання і підвищує ефективність лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі формування дистального анастомозу шунта і артерії, заснованому на перекритті кровообігу в артерії, виконанні на останній подовжній артеріотомії, викроюванні дистального кінця шунта у вигляді язикоподібного шматка і фіксації останнього до артеріотомії шляхом накладання шва по периметру шматка, згідно з корисною моделлю, перекриття кровообігу в артерії здійснюють за допомогою двоканального балонного катетера, що вводять через артеріотомію всередину артерії, а через крізний канал катетера в артерію вводять фізіологічний розчин з вазоактивними і антикоагулянтними лікарськими речовинами, при цьому накладання шва по периметру шматка виконують за два етапи, на першому із яких формують задній край анастомозу і частково передній за довжиною, що дорівнює $\frac{3}{4}$ кола анастомозу, а на другому етапі після видалення катетера із артерії і перетискання шунта в зоні анастомозу накладають останні герметизуючі шви.

Перекриття кровообігу в артерії, що реконструюється, за допомогою балонного двоканального катетера, що вводять через артеріотомію всередину, не травмує інтиму, сприяє збереженню цілісності стінки артерії.

Крім того, таке перекриття кровоплину не потребує подовженого виділення артерії, що зменшує, таким чином, травматичність хірургічного втручання.

Введення всередину артерії через крізний канал катетера фізіологічного розчину з вазоактивними і антикоагулянтними лікарськими речовинами попереджує спазмування і тромбоутворення в артеріях дистального русла за час формування дистального анастомозу.

Виконання накладання шва по периметру шматка за два етапи, на першому із яких формують задній край анастомозу і частково передній, що дорівнює приблизно $\frac{3}{4}$ кола анастомозу, і накладання на другому етапі після видалення катетера із артерії і перетискання шунта в зоні анастомозу останніх герметизуючих швів виключає захоплення голкою задньої стінки артерії внаслідок розташування в артерії катетера. Цей чинник попереджує деформацію анастомозу і перекриття артерії на цій ділянці.

Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками при проведенні патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що технічне рішення, що пропонується, є новим і клінічно придатним.

Спосіб створення дистального анастомозу шунта і артерії, що пропонується, пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 зображений етап виконання подовжньої артеріотомії і перекриття кровоплину в артерії за допомогою балонного катетера; на фіг. 2 - етап накладання безперервного обвивного шва на відстані між задніми стінками артерії і шунта; на фіг. 3 - етап часткового накладання шва на передню стінку анастомоза артерії і шунта; на фіг. 4 - завершальний етап формування анастомозу шунта і артерії.

Спосіб створення дистального анастомозу шунта і артерії, що пропонується, здійснюють наступним чином.

Виділяють реципієнтну артерію 1 із тканин, що її оточують, на ділянці, де передбачається накладання анастомозу. Викроюється дистальний кінець шунта 2 шляхом косого відсічення його з утворенням язикоподібного шматка 3.

Подовжня артеріотомія 4 і введення через неї всередину артерії 1 балонного двоканального катетера 5. Через глухий канал 6 катетера в його балон 7 подають під тиском рідину (фізіологічний розчин), під дією якої балон роздувається і притискається до внутрішньої поверхні стінки артерії, перекриваючи в ній кровоплин. Таке перекриття кровоплину в артерії 1 не травмує стінки цієї артерії і не потребує подовженого її виділення із м'яких тканин.

Після перекриття кровоплину в артерії через канал 8 катетера всередину цієї артерії вводять фізіологічний розчин з вазоактивними і антикоагулянтними лікарськими речовинами, що попереджує спазмування і тромбоутворення в артеріях дистального русла на час проведення хірургічного втручання.

Одночасно з цим здійснюють анастомоз шунта 2 і артерії 1. Спочатку виконують етап накладання безперервного обвивного шва 9 на відстані між задніми стінками артерії і шунта і частково на передню стінку за довжиною, що дорівнює приблизно $\frac{3}{4}$ кола анастомозу. По завершенню накладання шва 9 вільні кінці його розтягують в сторони, що призводить до з'єднання країв артерії і шунта, чим досягається герметизація даної ділянки анастомозу.

Наявність в просвіті артерії 1 стовбура катетера 5 попереджує захоплення голкою при накладанні шва задньої стінки артерії і виключає, таким чином, її деформацію, що усуває причину тромбоутворення на цій ділянці артерії. Катетер 5 із артерії видаляють, накладають останні герметизуючі шви 10 на передню стінку анастомозу і перетискають шунт 2 затискачем 11 для попередження ретроградного кровоплину через зазначений шунт. Формування проксимального анастомозу шунта з донорською артерією виконується за загальновідомою методикою, по завершенні якого затискач 11 знімають і відновлюють кровообіг.

Клінічний приклад.

Хворий А., 62 роки був госпіталізований із скаргами на інтенсивні ішемічні болі в спокої, некрози в області I-II пальців правої стопи. Облітеруючим атеросклерозом артерій нижніх кінцівок протягом останніх 5 років. Погіршення стану правої нижньої кінцівки виникло, коли з'явилися некрози в області I-II пальців правої стопи.

Проведена трансрадіальна аорто-артеріографія. Виявлено: стеноз загальної клубової, оклюзія поверхневої стегнової, передньої великогомілкової артерій справа.

Проведено стентування правої загальної клубової артерії, а через дві доби проведено стегново-тибіоперонеальне протезування справа комбінованим шунтом. Виділення тибіоперонеального стовбура здійснювалось на довжині до 12 мм, що було достатньо для здійснення подовжньої артеріотомії і введення балонного катетера. Перетискання артерії не здійснювалось. Шунт формувався шляхом анастомозування лінійного синтетичного протеза із політетрафторетилену діаметром 6 мм і сегмента аутовени. При накладанні дистального анастомозу аутовенозного сегмента шунта і тибіоперонеального стовбура перекриття кровоплину здійснювалось за допомогою балонного двоканального катетера, що був введений в тибіоперонеальний стовбур, що попереджало захоплення голкою задньої стінки артерії. Формування анастомозу здійснювали за два етапи: на першому з'єднували задній край анастомозу артерії і шунта і частково передній за довжиною, що дорівнює приблизно $\frac{3}{4}$ кола анастомозу. На другому етапі після видалення катетера із артерії і перетискання шунта в зоні анастомозу наклали останні (2-3) герметизуючі шви. Візуальний контроль не виявив деформації анастомозу. Впродовж операції через катетер було двократно здійснено введення теплового фізіологічного розчину з гепарином і папаверином. Післяопераційний період без особливостей, явища критичної ішемії правої нижньої кінцівки купіровані. Ішемічні болі в стопі зникли, некрози на I-II пальцях очистилися і загоїлись. Післяопераційна ультразвукова доплерографія, що була проведена через 3 доби після операції, не виявила ознак тромбозу

оперованої артерії і діагностувала магістральний кровоплин по задній великоомілковій і малоомілковій артеріям і відсутність порушення кровоплину в зоні анастомозу.

Спосіб був розроблений і впроваджений в клінічну практику у 12 хворих.

- Порівняльний аналіз результатів впровадження запропонованого способу формування дистального анастомозу шунта і артерії при реконструктивних операціях на уражених магістральних судинах показує, що довжина виділення артерії із м'яких тканин зменшується в 1,6-1,7 рази і складає не більш 12 мм і зменшує, таким чином, травматичність операції. Не зафіксовано ні одного випадку деформації анастомозу за рахунок захоплення голкою задньої стінки артерії, а також травмування останньої при перекритті в ній кровоплину. Тромбозу в реконструйованих артеріях у післяопераційному періоді не було.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Спосіб формування дистального анастомозу шунта і артерії, що включає перекриття кровообігу в артерії, виконання на останній подовжньої артеріотомії, викрювання дистального кінця шунта у вигляді язикоподібного шматка і фіксацію останнього до артеріотомії шляхом накладання шва по периметру шматка, який **відрізняється** тим, що перекриття кровообігу в артерії здійснюють за допомогою балонного двоканального катетера, що вводять через артеріотомію всередину артерії, а через крізний канал катетера в артерію вводять фізіологічний розчин з вазоактивними і антикоагулянтними лікарськими речовинами, при цьому накладання шва по периметру шматка виконують за два етапи, по першому із яких формують задній край анастомозу і частково передній за довжиною, що дорівнює приблизно $\frac{3}{4}$ кола анастомозу, а на другому етапі після видалення катетера із артерії і перетискання шунта в зоні анастомозу накладають останні герметизуючі шви.

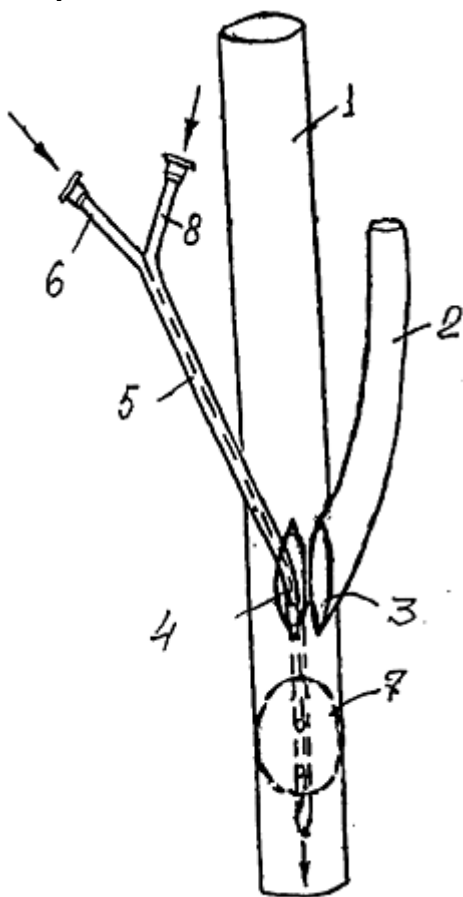


Fig. 1

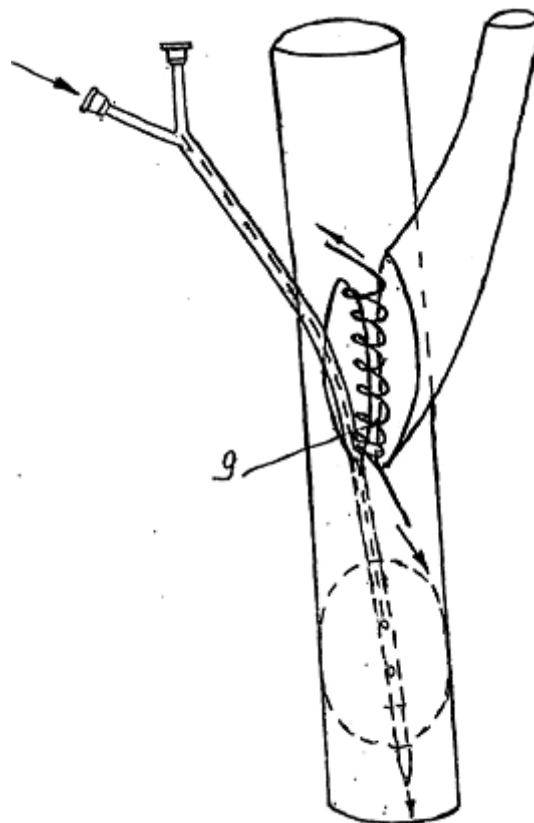


Fig. 2

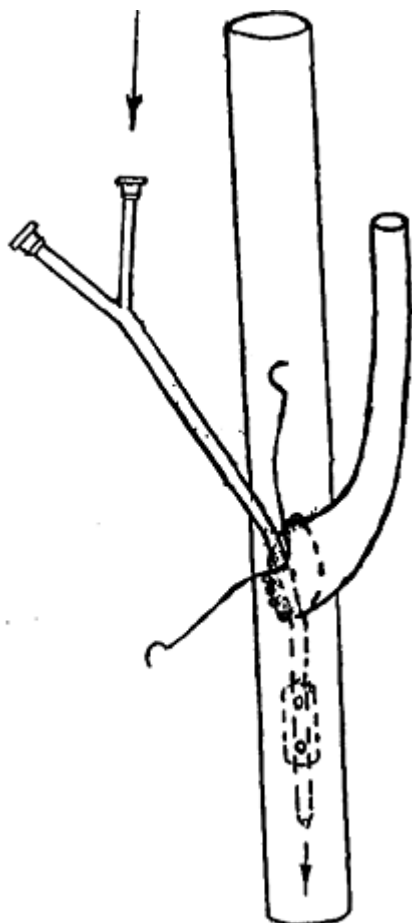


Fig. 3

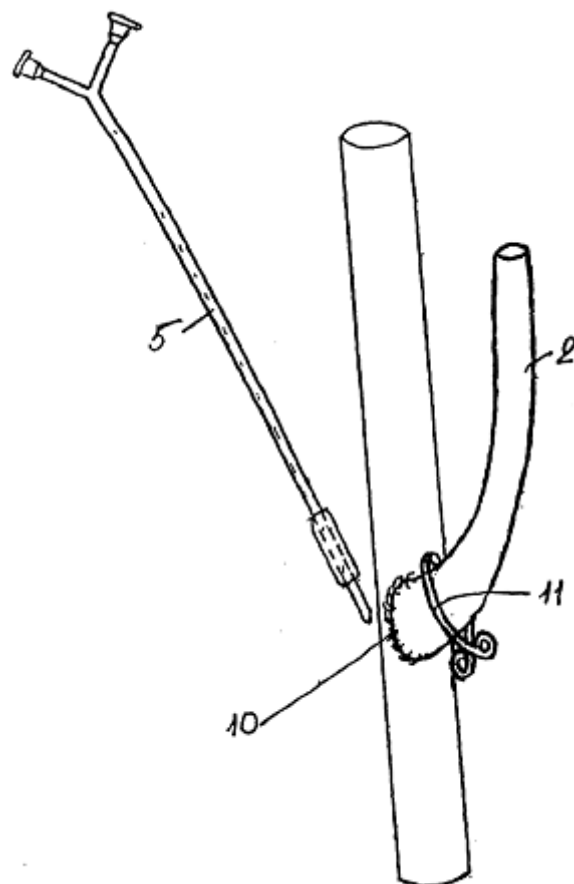


Fig. 4

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601