



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92270** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A61B 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 02031	(72) Винахідник(и): Мішалов Володимир Григорович (UA), Черняк Віктор Анатолійович (UA), Дибкалюк Сергій Віталійович (UA), Голінко Вікторія Миколаївна (UA), Зоргач Віталій Юрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 28.02.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.08.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.08.2014, Бюл.№ 15	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ, бул. Шевченка, 13, м. Київ-4, 01601 (UA)

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ СИНДРОМОМ ХРЕБТОВИХ АРТЕРІЙ ТА ВЕРТЕБРОБАЗИЛЯРНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

(57) Реферат:

Спосіб лікування хворих із синдромом хребтових артерій та вертебробазиллярної недостатності передбачає формування вертеброкаротидного анастомозу. Змінюють напрямок розрізу шкіри й підшкірної основи з поперечного на поздовжній; зменшують розмір операційної рани, пересікають тільки м'яз-підіймач лопатки. Для накладення анастомозу використовують аутовену. Накладають анастомоз кінець в бік між зовнішньою сонною та хребтовою артеріями з використанням аутовени, клапани якої орієнтовані у напрямку до хребтової артерії.

UA 92270 U

Корисна модель, що заявляється, належить до галузі медицини і може бути застосована в судинній нейрохірургії, зокрема для лікування хворих із синдромом хребтових артерій та формуванням вертебробазиллярної недостатності.

Частота ішемічних або геморагічних уражень головного мозку в вертебробазиллярному басейні, підтверджених при проведенні нейровізуалізаційних методів обстеження, а саме магнітно-резонансної та комп'ютерної томографії, становить близько 25-30 % усіх гострих порушень мозкового кровообігу. При цьому частота минулих розладів у вертебробазиллярному басейні становить 70 % [3-5], а транзиторні ішемічні атаки у вертебробазиллярному басейні трапляються у 3 рази частіше, ніж у каротидному [7, 13]. За даними літератури, причини транзиторних ішемічних порушень зосереджені переважно в екстракраніальних сегментах хребтових артерій, що становить близько 65 % [6, 7]. Вважається, що етіологічними факторами гострих порушень мозкового кровообігу в вертебробазиллярному басейні є: в 20 % - стеноз/оклюзія сегмента V1 хребтової артерії, в 13 % - стеноз/оклюзія сегмента V4 хребтової артерії, в 40 % - вертебральна або кардіогенна емболія, в 2 % - інші ураження хребтової артерії [11]. На екстракраніальному рівні оклюзія хребтової артерії найчастіше відбувається сегментарно з превалюванням в V1 сегменті і зі збереженням прохідності дистальних відділів за рахунок протилежної хребтової артерії з ретроградним кровотоком або за рахунок відкриття колатералей з м'язових гілок басейну зовнішньої сонної або підключичної артерії. Однак часто природних колатералей недостатньо для компенсації адекватного кровопостачання вертебробазиллярної о басейну [3]. У силу цієї обставини актуального значення набувають шунтуючі операції. При екстракраніальній оклюзії хребтової артерії та декомпенсованому перебігу вертебробазиллярної недостатності вирішальним у визначенні показань до хірургічної реконструкції є наявність кровообігу в V3 сегменті хребтової артерії [1, 2]. При прохідності даної ділянки хребтової артерії можливе проведення різних видів дистальнохребтових реконструкцій на рівні C_I-C_{II} поперечних відростків, оскільки саме в цій ділянці хребтова артерія знаходиться найбільш поверхнево порівняно з вище- і нижчележачими сегментами, що сприяє її адекватній мобілізації і створює відносно сприятливі умови для хірургічних маніпуляцій у цій зоні [2, 9, 10, 12]. Проте оперативні втручання, здійснювані при оклюзії хребтової артерії, являють собою складну, до теперішнього часу не до кінця вирішену проблему, незважаючи на існування різних методик хірургічного лікування.

Найбільш близьким аналогом до способу, що заявляється, є спосіб хірургічної корекції вертебробазиллярної недостатності шляхом формування вертеброкаротидного анастомозу (8). Спосіб виконується таким чином: положення хворого лежачи на здоровому боці з підкладеним під шию валиком. Виконують поперечний розріз шкіри і підшкірної основи довжиною 15 см від внутрішнього краю грудинно-ключично-соскоподібного м'яза на рівні великих рогів під'язикової кістки в бік остистого відростка C_{II}. Від кінців рани здійснюють додаткові Т-подібні розрізи довжиною 2,5-3 см. Потім розсікають поверхневу (першу) фасцію шиї з підшкірним м'язом і поверхневим листком власної (другої) фасції. Розсікають трапецієвидний, ремінний і напівостистий м'язи. Далі оголюють великий і малий задні прямі м'язи голови, верхній і нижній косі м'язи голови. У трикутнику, утвореному останніми трьома м'язами, розташовані хребтова артерія і підпотиличний нерв. Для того, щоб виділити артерію, необхідно спершу перев'язати судини, що йдуть до м'язів, а підпотиличний нерв відвести медіально. Потім пересікають біля місця прикріплення до поперечного відростка C_{II} великий задній прямий м'яз голови, що забезпечує візуалізацію хребтової артерії. Артерія проходить косо ззовні всередину, довжина цієї ділянки артерії 2-2,5 см, діаметр 4-5 мм. За допомогою кусачок Люера необхідно відкусити поперечний відросток C_I, що збільшує довжину екстракраніального відрізка артерії до 6-7 см. Біля внутрішнього краю грудинно-ключично-соскоподібного м'яза виділяють з парієтального листка внутрішньої (четвертої) фасції зовнішню сонну артерію, її напрямок збігається з напрямком хребтової артерії, відстань між ними 3-4 см. Мобілізуючи зовнішню сонну артерію, перев'язують і відсікають гілки, що відходять від неї. Наступний етап операції полягає у накладанні анастомозу кінець в кінець. Проксимальний кінець попередньо пересіченої хребтової артерії перев'язують, а дистальний анастомозують з проксимальним відрізком зовнішньої сонної артерії.

Недоліками найближчого аналога є: велика операційна рана (поперечний розріз шкіри і підшкірної основи довжиною 15 см з нанесенням двох додаткових Т-подібних розрізів довжиною 2,5-3 см), травматичний оперативний доступ (пересічення трапецієвидного, ремінного, напівостистого м'язів, великого заднього прямого м'яза голови; резекція поперечного відростка C_I за допомогою кусачок Люера), перев'язування та пересічення усіх гілок зовнішньої сонної артерії і перев'язування та пересічення проксимального кінця хребтової артерії перед накладанням вертеброкаротидного анастомозу кінець в кінець.

Задача корисної моделі полягає у створенні способу хірургічної корекції вертебробазиллярної недостатності шляхом формування вертеброкаротидного анастомозу, який буде ефективним для забезпечення покращення кровообігу в хребтовій артерії, і при цьому безпечним і простим у виконанні.

5 Технічний результат, отриманий від вирішення поставленої задачі, буде полягати у малій травматичності, простоті та безпечності проведення доступу до хребтової артерії в сегменті V3 та формування вертеброкаротидного анастомозу з метою хірургічної корекції вертебробазиллярної недостатності, що вплине на частоту застосування даної методики в судинній нейрохірургії.

10 Поставлена задача вирішується тим, що у способі, який передбачає формування вертеброкаротидного анастомозу, згідно з корисною моделлю, змінюють напрямок розрізу шкіри й підшкірної основи з поперечного на поздовжній; зменшують розмір операційної рани до 5-6 см, пересікають тільки м'яз-підіймач лопатки, для накладення анастомозу використовують аутовену, накладають анастомоз кінцев в бік (для виключення осьової деформації анастомозу) між зовнішньою сонною та хребтовою артеріями з використанням аутовени, клапани якої орієнтовані у напрямку до хребтової артерії.

Відмінною особливістю способу є малотравматичний доступ до хребтової артерії в сегменті V3 та формування вертеброкаротидного анастомозу кінцев в бік з використанням аутовени для хірургічної корекції вертебробазиллярної недостатності.

20 Спосіб виконують таким чином: положення хворого лежачи на здоровому боці з підкладеним під шию валиком. Виконують поздовжній розріз шкіри і підшкірної основи довжиною 5-6 см по медіальному краю грудинно-ключично-соскоподібного м'яза у його верхніх двох третинах. Далі розсікають поверхневу (першу) фасцію шиї з підшкірним м'язом. Привушну залозу відводять медіально. Великий вушний нерв відводять латерально. Здійснюють розріз між заднім краєм яремної вени та переднім краєм грудинно-ключично-соскоподібного м'яза для виділення додаткового спінального нерва біля його входження в грудинно-ключично-соскоподібним м'яз. Відводять додатковий нерв медіально. Далі заводять палець знизу вгору по ходу додаткового нерва під двочеревцевим м'язом для визначення поперечного відростка C₁ - кістковий орієнтир верхнього краю доступу. Біля внутрішнього краю грудинно-ключично-соскоподібного м'яза виділяють з парієтального листка внутрішньої (четвертої) фасції зовнішню сонну артерію. Наступний крок - ідентифікація м'яза-підіймача лопатки. Для цього необхідно відвести грудинно-ключично-соскоподібний м'яз і додатковий нерв латерально з видаленням жирової клітковини, що покриває м'яз-підіймач лопатки. Верхній край м'яза-підіймача лопатки виділяють на одному рівні з поперечним відростком C₁. Після виділення медіального краю м'яза-підіймача лопатки, він відводиться латерально для оголення передньої гілки C2 спинномозкового нерва, що розташована під ним. Дисектор вводять над нервом і під м'язом на рівні поперечного відростка C₁₁, і по дисектору скальпелем пересікають м'яз-підіймач лопатки. Проксимальна кулья м'яза висікається до місця його сухожильного прикріплення до C₁ для покращення огляду. Візуалізується передня гілка C2 спинномозкового нерва, що проходить у горизонтальному напрямку в міжпоперечному просторі, щільно прилягає до хребтової артерії, огинаючи та покриваючи її. Оболонка нерва розсікається, і нерв мобілізується та відводиться вгору і латерально. Мобілізують хребтову артерію. Оскільки у цій ділянці артерія оточена венозним сплетенням, виділення має бути максимально делікатним і з використанням електрокоагуляції. Довжина цієї ділянки артерії 2-2,5 см, діаметр 4-5 мм. Із поздовжнього доступу довжиною 4 см над медіальною кісточкою гомілки виділяють сегмент великої підшкірної вени. Зазвичай діаметр цього сегмента вени складає 4 мм. Виділену вену між затискачами відсікають, дистальний і проксимальний кінці зав'язують, а трансплантат переміщують у ємність з розчином гепарину. Наступний етап операції полягає у накладанні анастомозу кінцев вени в бік зовнішньої сонної та хребтової артерій, клапани аутовени орієнтовані у напрямку до хребтової артерії.

50 Конкретний приклад виконання.

Хворий Н., 1947 р.н., історія хвороби № 8479, госпіталізований у відділення с.с.х. 01.05.2006 р. зі скаргами на слабкість у правій нижній кінцівці, а також головні болі, головокружіння, підвищений артеріальний тиск, болі в серці, приступи серцебиття з почуттям страху, втрату свідомості при фізичних навантаженнях. На диспансерному обліку на вегетосудинну дистонію протягом останніх 4 років. При ультрасонографічному дослідженні в положенні хворого лежачи на спині при положенні голови "прямо" було виявлено: 1) права хребтова артерія в сегменті V1 рівної форми, діаметр 3,9 мм; швидкості: систолічна - 43 см/сек., середня - 22 см/сек., діастолічна - 11 см/сек. та об'ємна - 75 мл/хв.; у сегменті V3 рівної форми, діаметр 3,8 мм; швидкості: систолічна - 40 см/сек., середня - 21 см/сек., діастолічна - 10 см/сек. та об'ємна - 72 мл/хв.; 2) ліва хребтова артерія в сегменті V1 рівної форми, діаметр 1,5 мм; швидкості:

систолична - 17 см/сек., середня - 9 см/сек., діастолічна - 11 см/сек. та об'ємна - 27 мл/хв; у сегменті V3 рівної форми, діаметр 1,3 мм; швидкості: систолічна - 12 см/сек., середня - 8 см/сек., діастолічна - 7 см/сек. та об'ємна - 15 мл/хв.

Порушень кровоплину в хребтових венах, венах передніх та задніх, глибоких та поверхневих сплетінь шийних хребців не виявлено. Ангіографічно: оклюзія лівої хребтової артерії з сегменту V1 з наявним дистальним кровотоком по сегментах V2, V3, V4. Сегмент V4 заповнюється контрастом з аналогічної правої артерії через основну. Вілізівне коло частково розімкнене. Враховуючи отримані дані, у хворого діагностовано наявність вертебробазиллярної недостатності середнього ступеня тяжкості і виконане оперативне втручання: сонно-хребтове аутовенозне шунтування зліва під загальною анестезією.

Хід операції: під загальною інтубаційною анестезією після обробки операційного поля по передньому краю m. sternocleidomastoideus з центром над біфуркацією загальної сонної артерії, розсічено шкіру, підшкірно-жирову клітковину, глибоку фасцію шиї, виділена та взята на турнікети зовнішня сонна артерія, проведена мобілізація її гілок, гемостаз по ходу. Виділення хребтової артерії виконано з того ж доступу. Довжина виділеної ділянки артерії склала 2,5 см, діаметр 4,5 мм. Надалі накладено анастомоз атравматичною ниткою пролен 6-0 між зовнішньою сонною та хребтовою артеріями з використанням аутовени, клапани якої зорієнтовані у напрямку до хребтової артерії. Знято затискач з проксимального кінця хребтової артерії; знято затискач з дистального кінця зовнішньої сонної артерії - отримано добрий кровотік. У післяопераційному періоді отримували знеболюючі препарати, профілактику тромбоемболічних ускладнень, режим, дієта, ЛФК. При ультрасонографічному дослідженні в положенні хворого лежачи на спині при положенні голови "прямо" було виявлено: 1) права хребтова артерія в сегменті V1 рівної форми, діаметр 3,9 мм; швидкості: систолічна - 43 см/сек., середня - 23 см/сек., діастолічна - 12 см/сек. та об'ємна - 75 мл/хв.; у сегменті V3 рівної форми, діаметр 3,8 мм; швидкості: систолічна - 41 см/сек., середня - 21 см/сек., діастолічна - 11 см/сек. та об'ємна - 72 мл/хв.; 2) ліва хребтова артерія в сегменті V1 рівної форми, діаметр 2,4 мм; швидкості: систолічна - 13 см/сек., середня - 9 см/сек., діастолічна - 6 см/сек. та об'ємна - 18 мл/хв.; у сегменті V3 рівної форми, діаметр 2,1 мм; швидкості: систолічна - 19 см/сек., середня - 12 см/сек., діастолічна - 13 см/сек. та об'ємна - 34 мл/хв. Зменшення параметрів кровоплину в сегменті V1 лівої хребтової артерії пов'язано зі збільшенням ретроградного кровотоку по шунту, проте завдяки його наявності значно зросли показники в сегменті V3 (зокрема, об'ємна швидкість кровотоку в сегменті V3 лівої хребтової артерії зросла на 127 %). Виписаний на 5-ту добу в задовільному стані.

В цілому зазначений спосіб був застосований у 5 хворих на базі Центрального госпіталю Військово-медичного управління Служби безпеки України.

Відповідно, економічна і технічна доступність засобів для проведення та простота, ефективність, мала травматичність і безпечність виконання запропонованого способу створюють підґрунтя для широкого впровадження даної корисної моделі в клінічну практику.

Джерела інформації:

1. Антонов Г.И., Гладышев С.Ю., Митрошин Г.Е. и др. Каротидно-дистально-позвоночное шунтирование при сегментарном поражении позвоночной артерии // «VII Поленовские чтения»: материалы конференции. - СПб., 2008. - С. 184-185.

2. Антонов Г.И., Лазарев В.А., Митрошин Г.Е. и др. Возможности хирургических реконструкций на III сегменте позвоночной артерии // «Поленовские чтения»: материалы конференции. - СПб., 2007. - С. 140-141.

3. Верещагин Н.В. Недостаточность кровообращения в вертебробазиллярной системе // Consilium medicum. - 2003. - № 5(2). - С. 21-25.

4. Калашников В.И. Синдром позвоночной артерии // Therapia. - 2007. - № 10. - С. 31-33.

5. Мішалов В.Г., Яковенко Л.М., Черняк В.А., Сулік В.В., Дибкалюк С.В., Сулік Р.В., Зоргач В.Ю., Зозуля К.М. Аналіз клінічних варіантів та форм синдрому хребтової артерії у хворих з екстравазальною компресією в сегменті V1-V2 залежно від віку // Серце і судини. - 2011. - № 2(34). - С. 57-64.

6. Шойхет Я.Н. Декомпрессия и денервация позвоночной артерии - новый метод лечения хронической вертебробазиллярной недостаточности // Проблемы клинической недостаточности. - 2006. - № 1. - С. 72-78.

7. Штах В.Н., Левин О.С. Справочник по формулированию клинического диагноза болезней нервной системы. - Москва: Медицинское информационное агентство, 2010. - 518 с.

8. Умовіст М.Н., Симорот М.І., Марей Н.А., Горбатюк Д.Л., Гудзенко В.А. Хірургічна корекція вертебробазиллярної недостатності // Клінічна хірургія. - 1987. - №7. - С. 70-71.

9. Berguer R., Kiefler E. Surgery of the Arteries to the Head. Springer-Verlag. New York, Ins., 1992. - 237 p.
10. Moore W. S. Surgery for cerebrovascular disease. - Churchill Livingstone, 1987. - 957 p.
11. New England Medical Center Posterior Circulation Registry, 1998.
- 5 12. Rosset E., Brandiereau A. Distal vertebral artery (C1-C2): anatomic features and surgical approach // In: Vascular surgical approaches. / Eds. Alain Branchereau and Ramon Berguer. - Futura Publishing Company: Armonk, NY. 1999. - Vol. 5. - P. 27-35.
13. The European Stroke Initiative Executive Committee and the EUSI Writing Committee // Cerebrovasc. Dis. - 2003. - Vol. 16. - P. 311-333.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб лікування хворих із синдромом хребтових артерій та вертебробазиллярної недостатності, що передбачає формування вертеброкаротидного анастомозу, який **відрізняється** тим, що змінюють напрямок розрізу шкіри й підшкірної основи з поперечного на поздовжній; зменшують розмір операційної рани до 5-6 см, пересікають тільки м'яз-підіймач лопатки, для накладення анастомозу використовують аутовену, накладають анастомоз кінець в бік (для виключення осьової деформації анастомозу) між зовнішньою сонною та хребтовою артеріями з використанням аутовени, клапани якої орієнтовані у напрямку до хребтової артерії.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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