



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013112134/14, 20.03.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.03.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.03.2013

(45) Опубликовано: 10.05.2014 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: DIETHRICH E.B., et al, Endovascular and hybrid management of thoracic aorta. A case-based approach, Wiley-Blackwell; 2008; 171-175. RU 2212191 C1 20.09.2003. UA 59645 U 25.05.2011 . БЕЛОВ Ю. В., Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники, М.: Деново, 2000, с. 64

Адрес для переписки:

119992, Москва, ГСП-1, Абрикосовский пер., 2,
ФГБУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского
РАМН, зам. директора В.А. Сандрикову

(72) Автор(ы):

Чарчян Эдуард Рафаэлович (RU),
Степаненко Анна Борисовна (RU),
Скворцов Алексей Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение Российский научный центр
хирургии имени академика Б.В. Петровского
РАМН (RU)

(54) СПОСОБ ВНЕПОЛОСТНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ ВЕТВЕЙ ПРИ ГИБРИДНОМ ЛЕЧЕНИИ АНЕВРИЗМ НИСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ С РАСПРОСТРАНЕНИЕМ НА ДИСТАЛЬНУЮ ЧАСТЬ ДУГИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к сосудистой хирургии. Выполняют один доступ к правой, и второй к левым общей сонной и левой подключичной артериям. При пережатой правой общей сонной артерии между двумя зажимами накладывают анастомоз правой общей сонной артерии с синтетическим протезом по типу «конец в бок». Формируют канал под претрахеальными мышцами. Проводят протез по каналу к левой подключичной артерии по минимальному расстоянию. Пересекают левую общую сонную артерию между двумя зажимами. Формируют анастомоз между дистальной частью левой общей сонной артерии и протезом по типу «конец в бок». Проксимальную часть общей сонной артерии

перевязывают. Выполняют анастомоз дистального конца протеза с левой подключичной артерией, пережатой между двумя зажимами по типу «конец в бок». При этом подключичную артерию перевязывают проксимальнее анастомоза и отхождения левой позвоночной артерии. Способ позволяет повысить эффективность лечения за счет снижения частоты неврологических нарушений ближайшего и отдаленного послеоперационного периода, связанных с гипоперфузией левого полушария головного мозга, тромбозом синтетического графта и предупреждения декомпенсации кровообращения левой верхней конечности. 1 пр., 1 ил.

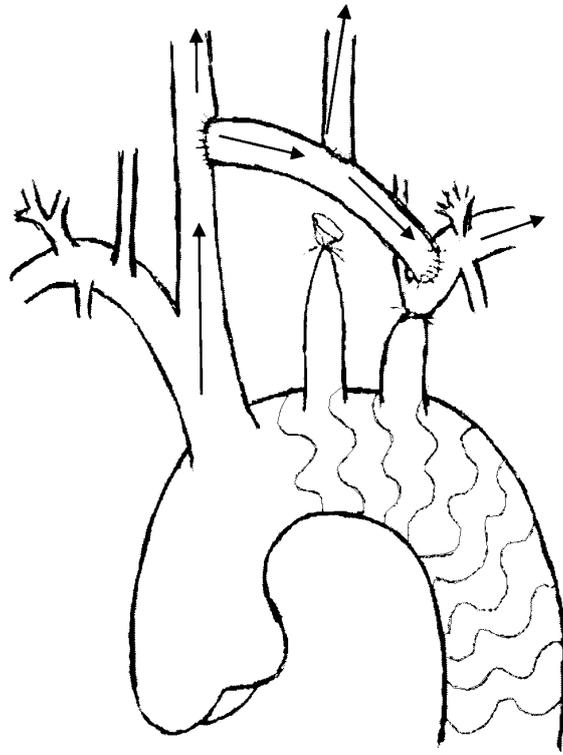


Рис. 1

RU 2515479 C1

RU 2515479 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61B 17/00 (2006.01)
A61B 17/11 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2013112134/14, 20.03.2013

(24) Effective date for property rights:
20.03.2013

Priority:

(22) Date of filing: 20.03.2013

(45) Date of publication: 10.05.2014 Bull. № 13

Mail address:

119992, Moskva, GSP-1, Abrikosovskij per., 2,
FGBU RNTsKh im. akad. B.V. Petrovskogo RAMN,
zam. direktora V.A. Sandrikovu

(72) Inventor(s):

Charchjan Ehduard Rafaehlovich (RU),
Stepanenko Anna Borisovna (RU),
Skvortsov Aleksej Alekseevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
uchrezhdenie Rossijskij nauchnyj tsentr
khirurgii imeni akademika B.V. Petrovskogo
RAMN (RU)

(54) **METHOD FOR EXTRACAVITARY BRACHIOCEPHALIC BRANCH SWITCH IN HYBRID TREATMENT OF ANEURISM OF DESCENDING AORTA INVOLVING DISTAL PART OF AORTIC ARCH**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: right common carotid artery is approached first, and then a left common carotid artery and a left subclavian artery are approached second. Having the right common carotid artery clamped between the two clamps, an end-to-side anastomosis of the right common carotid artery is formed using a synthetic prosthesis. A canal is formed under pre-tracheal muscles. The prosthesis is brought along the canal to the left subclavian artery at a minimum distance. The left common carotid artery is transected between the two clamps. An end-to-side anastomosis is formed between a distal portion of the left common carotid artery and the prosthesis. A proximal portion of the common carotid artery is ligated. That is followed by creating an end-to-side anastomosis of the distal end of the prosthesis with the left subclavian artery clamped between the two clamps. The subclavian artery is ligated in a proximal direction from the anastomosis and an origin of the left vertebral artery.

EFFECT: method enables providing higher clinical effectiveness ensured by a lower rate of nearest and remote postoperative neurological disorders associated with left brain hypoperfusion, a synthetic graft thrombosis, and preventing the circulatory decompensation of the left upper limb.

1 ex, 1 dwg

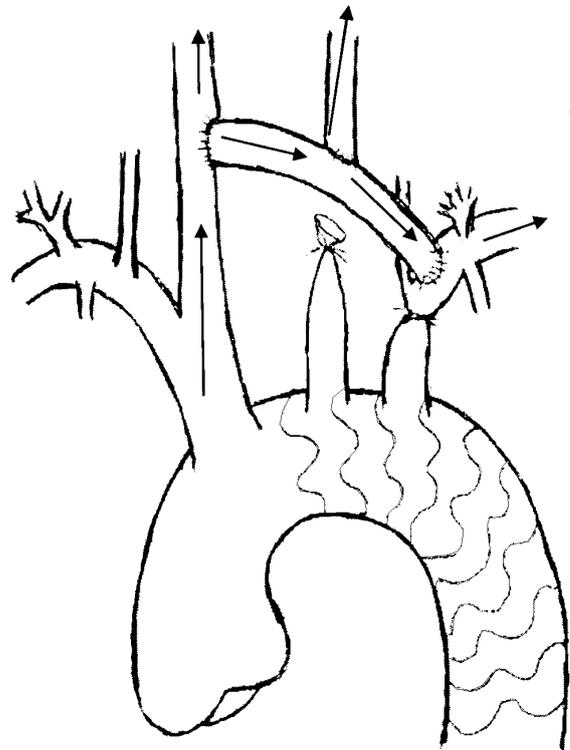


Рис. 1

Изобретение относится к области сердечно-сосудистой хирургии, в частности к способу гибридного хирургического лечения торакоабдоминальных аневризм аорты (ТААА) и расслоения аорты (РА) В типа. Может быть использовано в специализированных отделениях сердечно-сосудистой хирургии.

5 У пациентов, считающихся подходящими для установки стент-графта, в нисходящую грудную аорту проксимальная и дистальная "шейки" аневризмы аорты должны соответствовать определенным анатомическим требованиям для надежной фиксации. В идеале, "шейка" должна быть представлена не расслоенной прочной стенкой сосуда. Отсутствие "шейки" на границе дуги и нисходящей аорты или недостаточность ее длины
10 с близким расположением к брахиоцефальным артериям может создать невозможные условия для эндоваскулярного вмешательства. К тому же при аневризмах 2 типа по Crawford и расслоениях типа В по De Bakey расширение аорты может распространяться на дистальную часть дуги аорты с вовлечением в процесс устья левой подключичной артерии. Тогда при близком расположении устья левой сонной артерии недостаточно
15 места для фиксации стента между левыми сонной и подключичной артериями. Для обеспечения достаточной площадки необходимо переключение левой сонной и подключичной артерий. В таком случае, первым этапом перед стентированием выполняется открытая операция для создания «зоны прикрепления» путем переключения ветвей дуги аорты (Diethrich E.B., Ramaiah V., Kpodonu J., Rodriguez-Lopez J. Endovascular
20 and hybrid management of thoracic aorta. A case-based approach, Wiley-Blackwell; 2008; 114-119, 176-181; Peterson B.C., Eskandari M.K., Gleason T.G., Morasch M.D. Utility of left subclavian artery revascularization in association with endoluminal repair of acute and chronic thoracic aortic pathology. J. Vasc. Surg.; 2006, Mar.; 43(3); 433-9).

Разработка способов переключения ветвей дуги аорты в гибридной хирургии ТААА
25 и РА В типа является актуальной задачей, так как гемодинамические изменения в брахиоцефальных сосудах в послеоперационном периоде могут привести к дефициту кровотока в головном мозге и верхних конечностях. Продолжаются поиски оптимального способа, позволяющего наиболее физиологично компенсировать кровотоки в артериях дуги аорты, компрометированных установкой стент-графта.
30 (Renders T.C., Petzsch M., Ince И. et al. Intentional occlusion of the left subclavian artery during stent-graft implantation in the thoracic aorta: risk and relevance. J. Endovasc. Ther.; 2004, Dec.; 11(6); 659-66).

Вид переключения зависит от распространения патологического процесса на дугу и анатомических особенностей отхождения брахиоцефальных артерий от дуги аорты.
35 Существуют как внутриполостные методы переключения (требующие стернотомии), так и внеполостные (переключение в области артерий шеи).

Для внутриполостных переключений брахиоцефальных ветвей основным показанием является отсутствие хотя бы одного донорского сосуда в области шеи (аневризма всей дуги). При отхождении хотя бы одного сосуда (как правило, брахиоцефальный ствол),
40 отходящего от дуги аорты вне зоны предполагаемого стентирования, возможно внеполостное переключение, которое является значительно менее травматичным по объему вмешательства, кровопотери, продолжительности операции.

Если установление стента возможно осуществить ниже отхождения левой общей сонной артерии, производятся уже известные операции сонно-подключичного
45 анастомоза или сонно-подключичного шунтирования или протезирования.

Известен способ внеполостного переключения брахиоцефальных ветвей при гибридном лечении аневризм нисходящей аорты с распространением на дистальную часть дуги (Diethrich E.B., Ramaiah V., Kpodonu J., Rodriguez-Lopez J. Endovascular and hybrid

management of thoracic aorta. A case-based approach, Wiley-Blackwell; 2008; 171-175), при котором производится сонно-сонное протезирование справа - налево синтетическим протезом 8 мм с формированием проксимального и дистального анастомозов «конец в бок».

5 Однако известный способ имеет существенные недостатки:

1. Синтетический протез проводится по ходу кивательных мышц дугообразно, изменяя направление под рукояткой грудины. Тем самым увеличивается длина синтетического протеза, что повышает возможность его тромбоза.

10 2. Большая длина протеза и дугообразное расположение протеза, создающее двукратное изменение вектора направления тока крови практически на 180° (в проксимальном анастомозе и под рукояткой грудины), создают предпосылки для замедления скорости кровотока в протезе и, как следствие, уменьшения объема перфузии по левой общей сонной артерии с риском развития острого нарушения мозгового кровообращения.

15 3. Не восстанавливается кровоток по левой подключичной артерии, что в ряде случаев приводит к декомпенсации кровообращения в левой верхней конечности.

20 Задачей предлагаемого нами способа внеполостного переключения брахиоцефальных ветвей при гибридном лечении аневризм нисходящей аорты с распространением на дистальную часть дуги является повышение эффективности лечения ТААА и РА В типа за счет снижения частоты неврологических нарушений ближайшего и отдаленного послеоперационного периода, связанных с гипоперфузией левого полушария головного мозга, тромбозом синтетического графта и предупреждения декомпенсации кровообращения левой верхней конечности.

25 Поставленная задача решается способом внеполостного переключения брахиоцефальных ветвей при гибридном лечении аневризм нисходящей аорты с распространением на дистальную часть дуги, заключающимся в том, что выполняют один доступ к правой, и второй к левым общей сонной и левой подключичной артериям. При пережатой правой общей сонной артерии между двумя зажимами накладывают анастомоз правой общей сонной артерии с синтетическим протезом по типу «конец в
30 бок», формируют канал под претрахеальными мышцами, проводят протез по каналу к левой подключичной артерии по минимальному расстоянию. Левую общую сонную артерию пересекают между двумя зажимами и формируют анастомоз между дистальной частью левой общей сонной артерии и протезом по типу «конец в бок» при пережатом протезе между двумя зажимами. Проксимальную часть левой общей сонной артерии
35 перевязывают. Выполняют анастомоз дистального конца протеза с левой подключичной артерией пережатой между двумя зажимами по типу «конец в бок». Левую подключичную артерию перевязывают проксимальнее анастомоза и отхождения левой позвоночной артерии (рис. 1 - иллюстрирует схему предлагаемого способа внеполостного переключения брахиоцефальных ветвей при гибридном лечении аневризм нисходящей
40 аорты с распространением на дистальную часть дуги).

Предложенный способ и признаки, отличающие его от известных в медицинской и патентной литературе, не обнаружены, что позволяет сделать вывод о соответствии его критерию «новизна».

45 Предложенный способ перекрестного сонно-подключичного шунтирования справа налево с имплантацией левой общей сонной артерии в протез отличается от способа Diethrich E.V. тем, что проксимальный анастомоз протеза с правой общей сонной артерией накладывается под углом $40-45^\circ$ по отношению к току крови и протез проводится позади претрахеальных мышц. Длина протеза максимально короткая и

протез не делает большой петли. Кровоток по левой общей сонной артерии восстанавливается в результате имплантации дистальной ее части в протез после пересечения между двумя зажимами и лигированием проксимальной части. В результате предложенного способа одновременно восстанавливается магистральный кровоток по левой подключичной артерии посредством наложения анастомоза дистальной части протеза с левой подключичной артерией.

Нижепредставленный пример иллюстрирует применение предложенного способа внеполостного переключения брахиоцефальных ветвей при гибридном лечении аневризм нисходящей аорты с распространением на дистальную часть дуги у пациента с тяжелой сочетанной и сопутствующей патологией.

Больной М., 45 лет.

Диагноз основной: Аневризма грудной аорты.

Фоновый: Гипертоническая болезнь 3 стадии, степень 1, риск 4. Ассиметричная гипертрофия миокарда левого желудочка.

Осложнения основного диагноза: Расслоение аорты 3А типа М. DeBakey, хроническая стадия.

Сопутствующие заболевания: ИБС: постинфарктный кардиосклероз. Хроническая болезнь почек 3 стадии. Хронический калькулезный холецистит, вне обострения.

Эрозивный рефлюкс-эзофагит. Гастрит с явлениями гиперплазии. Киста левой почки.

Остеохондроз шейно-грудного отдела позвоночника. Хронический геморрой.

Из анамнеза: В течение 25 лет у больного отмечается повышение артериального давления до максимальных цифр 240/160 мм рт.ст. С 2010 года по данным ЭХО-КГ выявлено расширение восходящей аорты, гипертрофия миокарда ЛЖ. В декабре 2010 года - мелкоочаговый инфаркт миокарда передней локализации. В январе 2012 г. на фоне очередного гипертонического криза, однократно отмечалось кровохарканье. В июне 2012 г. внезапно появилась острая боль за грудиной, иррадиирующая в спину, левое плечо, не связанная с физической нагрузкой, которая продолжалась в течение часа - диагностирован повторный инфаркт миокарда. По данным МСКТ аорты от 18.12.12: Расслаивающаяся аневризма нисходящего отдела грудной аорты с частичным тромбозом ложного просвета.

Далее поступил в ФГБУ РНЦХ РАМН для оперативного лечения. При гибридном лечении торакоабдоминальной аневризмы с распространением на дистальную часть дуги аорты применен способ внеполостного переключения брахиоцефальных ветвей.

Стандартным доступом выделена правая общая сонная артерия диаметром 9 мм.

Надключичным доступом слева выделены левая ОСА и левая ПкЛА диаметром 8 мм и 7 мм соответственно. Пережата правая ОСА. Сформирован анастомоз между синтетическим протезом Vascutec 8 мм и правой ОСА по типу "конец в бок" нитью пролен 6/0. Пуск кровотока по правой ОСА. Профилактика воздушной эмболии. Зажим переложен на протез. Анастомоз герметичен. Зажим на правой ОСА 8 мин. Протез проведен в предварительно сформированном канале под кивательную мышцу и выведен к левой ОСА. Зажимы на левую ОСА. Проксимально артерия перевязана. Сформирован анастомоз между левой ОСА и синтетическим протезом Vascutec 8 мм от правой ОСА по типу "конец артерии в бок протеза" нитью пролен 6/0. Пуск кровотока по левой ОСА. Профилактика воздушной эмболии. Анастомоз просушен и обработан биоклеем.

Зажим переложен на протез. Анастомоз герметичен. Зажим на левой ОСА 10 мин.

Протез проведен под наружной яремной веной. Ревизия левой ПкЛА. Зажимы на подключичную артерию. Вскрыт просвет артерии. Сформирован анастомоз по типу "конец протеза в бок левой ПкЛА" непрерывным обвивным швом нитью пролен 6/0.

Анастомоз просушен и обработан биоклеем. Пуск кровотока. Профилактика воздушной эмболии. Анастомоз герметичен. Тщательный гемостаз. Раны на шее послойно ушиты с оставлением резиновых выпускников.

5 Через неделю стентирование грудного отдела аорты системой «Valiant» фирмы Medtronic.

При этом отмечено отсутствие неврологической симптоматики и гипоперфузии брахиоцефальных артерий в послеоперационном периоде. Успешное выполнение первого этапа предопределило хороший результат гибридного хирургического лечения расслоения аорты 3А типа по М. DeBakey. У пациента гладкий послеоперационный 10 период и минимальный срок восстановления после лечения.

Формула изобретения

Способ внеполостного переключения брахиоцефальных ветвей при гибридном лечении аневризм нисходящей аорты с распространением на дистальную часть дуги, 15 заключающийся в том, что выполняют один доступ к правой, и второй к левым общей сонной и левой подключичной артериям, при пережатой правой общей сонной артерии между двумя зажимами накладывают анастомоз правой общей сонной артерии с синтетическим протезом по типу «конец в бок», формируют канал под претрахеальными мышцами, проводят протез по каналу к левой подключичной артерии по минимальному 20 расстоянию, левую общую сонную артерию пересекают между двумя зажимами, формируют анастомоз между дистальной частью левой общей сонной артерии и протезом по типу «конец в бок», проксимальную часть общей сонной артерии перевязывают, выполняют анастомоз дистального конца протеза с левой подключичной артерией, пережатой между двумя зажимами по типу «конец в бок», подключичную 25 артерию перевязывают проксимальнее анастомоза и отхождения левой позвоночной артерии,

30

35

40

45