



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012155622/14, 20.12.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.12.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.12.2012

(45) Опубликовано: 10.04.2014 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2217062 С2 27.11.2003. RU 2162659 С2 10.02.2001. RU 2161989 С2 20.01.2001. **КИРПАТОВСКИЙ И.Д.** Основы оперативной техники пересадки органов. М. 1972 с.170-179. Под ред. **ШУМАКОВА В.И.** Трансплантология: Руководство. М. Медицинское информационное агентство 2006. [on-line http://www.medkurs.ru/osnovi_oper_tehniki/]. UA 14611 А (КОТ **АЛЕКСАНДР** (см. прод.)

Адрес для переписки:

664049, г.Иркутск, Юбилейный, 100, а/я 195,
ИГМАПО, патентоведу

(72) Автор(ы):

**Зубков Роман Александрович (RU),
Расулов Родион Исмагилович (RU),
Загайнов Александр Сергеевич (RU),
Дворниченко Виктория Владимировна (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ "ИРКУТСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ" (RU)**

**(54) СПОСОБ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ
ГАСТРЭКТОМИИ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ**

(57) Реферат:

Способ относится к медицине, а именно к трансплантологии. После удаления органокомплекса желудка и селезенки, наложения дигестивных анастомозов производят гетеротопическую пересадку селезенки. Органокомплекс помещают в емкость со стерильным льдом при температуре 0°C. Через культю селезеночной артерии отмывают ее от крови стерильным изотоническим кристаллоидным раствором, охлажденным до 12-15°C. Выделяют сосудистую ножку селезенки и проводят лимфодиссекцию ее ворот. Селезенку

отделяют от органокомплекса. В подвздошной области, забрюшинно, выделяют внутренние и наружные подвздошные сосуды. Пересекают и перевязывают внутренние подвздошные артерию и вену. Проксимально формируют сосудистые анастомозы конец-в-конец: внутреннюю подвздошную артерию сшивают с селезеночной артерией, внутреннюю подвздошную вену - с селезеночной веной. Способ позволяет повысить эффективность хирургического лечения за счет сохранения селезенки, выполняющей в организме регуляторные функции. 1 ил., 1 пр.

(56) (продолжение):

ГРИГОРЬЕВИЧ) 20.01.1997. POLJISAK-MILAS NINA. The Effects of Splenectomy and Autologous Spleen Transplantation on Complete Blood Count and Cell Morphology in a Porcine Model. Hematology - Science and Practice edited by Charles H. Lawrie, ISBN 978-953-51-0174-1, 2012



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2012155622/14, 20.12.2012**

(24) Effective date for property rights:
20.12.2012

Priority:

(22) Date of filing: **20.12.2012**

(45) Date of publication: **10.04.2014** Bull. № 10

Mail address:

**664049, g.Irkutsk, Jubilejnyj, 100, a/ja 195, IGMAPO,
patentovedu**

(72) Inventor(s):

**Zubkov Roman Aleksandrovich (RU),
Rasulov Rodion Ismagilovich (RU),
Zagajnov Aleksandr Sergeevich (RU),
Dvornichenko Viktorija Vladimirovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**GOSUDARSTVENNOE BJuDZhETNOE
OBRAZOVATEL'NOE UChREZhDENIE
DOPOLNITEL'NOGO
PROFESSIONAL'NOGO OBRAZOVANIJa
"IRKUTSKAJa GOSUDARSTVENNAJa
MEDITsINSKAJa AKADEMIJa
POSLEDIPLOMNOGO OBRAZOVANIJa"
(RU)**

(54) METHOD FOR SPLENIC AUTO-GRAFTING ACCOMPANYING COMBINED GASTRECTOMY IN ONCOLOGICAL PATIENTS

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: removing an organ complex of stomach and spleen, applying digestive anastomoses is followed by a heterotopic splenic transplantation. The organ complex is placed into a container with sterile ice at temperature 0°C. The spleen is washed free from blood through a splenic artery stump with sterile isotonic crystalloid solution cooled down to 12-15°C. A splenic vascular pedicle is separated that is followed by lymph node dissection of a splenic hilum. The spleen is separated from the organ complex. Inner and outer

vessels are separated in an iliac region retroperitoneally. Inner iliac artery and vein are transected and secured. Vascular end-to-end anastomoses are formed in the proximal direction: the inner iliac artery is sutured together with the splenic artery, and the inner iliac vein - to the splenic vein.

EFFECT: method enables higher effectiveness of the surgical management ensured by preserving the spleen performing the regulatory functions in the body.

1 dwg, 1 ex

RU 2 511 101 C1

RU 2 511 101 C1

Изобретение относится к области медицины, а именно к хирургии, и может быть использовано для сохранения селезенки при радикальной операции по поводу местнораспространенного рака желудка с инвазией в тело и/или хвост поджелудочной железы.

Известен способ хирургического лечения местнораспространенного рака желудка с метастазированием в соседние органы, такие как ободочная кишка, печень, диафрагма, брюшная стенка, почка и надпочечник, поджелудочная железа, селезенка. При отсутствии признаков отдаленного метастазирования выполняют удаление этих органов единым блоком с желудком и лимфоузлами (Sasaco M. Surgery for Gastric Cancer // Recent Adv. Surg. - 2000. - Vol.23. - P.11-21).

При прорастании опухоли в тело и/или хвост поджелудочной железы выполняют гастрэктомию с левосторонней резекцией поджелудочной железы. В ходе операции удаляют и селезенку, хотя ряд исследований показывает, что при раке желудка селезенка крайне редко поражается метастазами (Yamanouchi K., Iktmaysu Y., Waki S. Solitary splenic metastasis from gastric cancer: report of a case // Surg. Today. - 2002. - Vol.32, №12. - P. 1081-1084). Спленэктомию выполняют ввиду трудности удаления лимфоузлов по ходу селезеночной артерии и в воротах селезенки.

К недостатку данного способа следует отнести то, что выполнение спленэктомии при раке желудка ухудшает отдаленный прогноз (Suehiro S., Nagasye N., Ogava Y. et al. The negative effect of splenectomy on the prognosis of gastric cancer // Amer. J. Surg. - 1984. - Vol.148. - P. 645-648). Это объясняют нарушениями гомеостаза и иммунитета, так называемым гипоспленизмом, возникающим вследствие удаления селезенки (Crosby W. N. Hyposplenism: an inquiry into normal function of the spleen // Ann. Rev. Med. - 1963. - Vol 14. - P. 349-360).

Также известно, что удаление селезенки не повышает уровень 5-летней выживаемости таких больных и достоверно увеличивает частоту послеоперационных инфекционных осложнений (Csendes A., Burdles P., Rojas J. et al. A prospective randomised study comparing D2 total gastrectomy versus D2 total gastrectomy plus splenectomy in 187 patients with gastric carcinoma // Surgery. - 2002. - Vol.131. - P.401-407).

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является способ аутотрансплантации ткани селезенки у онкологических больных (Пат. 2162659 РФ, МПК⁷ А61В 17/00, А61Н 5/067. Способ аутотрансплантации ткани селезенки. / Афендулов С.А., Ландо М. Н., Борисов А.И.; заявитель и патентообладатель Афендулов С.А. - №98108653/14; заявл. 05.05.1998; опубл. 10.02.20010).

Известный способ осуществляют следующим образом. Выполняют гастрэктомию, спленэктомию. Участки ткани селезенки посылают на срочное гистологическое исследование, после чего ткани селезенки декапсулируют. Подготавливают участки селезенки крупными фрагментами, суммарным объемом около 5 см³. Аутотрансплантат и ложе аутотрансплантата обрабатывают He-Ne лазером $\lambda=633$ нм, $t=180$ сек, в постоянном режиме $P=15$ мВт. После чего производят гетеротопическую пересадку аутотрансплантата селезенки в «карман» в забрюшинном пространстве выше селезеночного угла ободочной кишки. Брюшину ушивают отдельными швами.

К основному недостатку известного способа следует отнести то, что аутотрансплантат селезенки не может обеспечить все функции органа вследствие отсутствия у аутотрансплантата магистрального кровотока и вследствие лимитируемого объема остающейся паренхимы органа, т.к. количество остающейся в организме ткани селезенки ограничено. Это обусловлено тем, что большие фрагменты аутотрансплантата, лишённые магистрального кровотока, подвергаются лизису и замещению соединительной тканью.

Кроме этого, в известном способе объем аутотрансплантата равен 5 см³, что составляет не более 10% от объема средней селезенки, в то время как известно, что для адекватной антиинфекционной протекции необходимо около 30% селезеночной ткани [Malangoni M.A., Dawes L.G., Droege E.A., Almagro U.A. The influence of splenic weight and function of survival after experimental pneumococcal infection // Ann. Surg. - 1985. - Vol.202. №3. - P.323-328]. Объем аутотрансплантата при указанном способе лимитируется отсутствием надежной реваскуляризации.

Задачей заявляемого изобретения является разработка способа аутотрансплантации селезенки при выполнении комбинированной гастрэктомии по поводу местно-распространенного рака желудка.

Технический результат заявляемого способа заключается в повышении эффективности хирургического лечения пациентов с местно-распространенным раком желудка за счет сохранения селезенки с магистральным кровоснабжением.

Технический результат заявляемого способа достигается тем, что способ аутотрансплантации селезенки при комбинированной гастрэктомии у онкологических больных включает выполнение гастрэктомии и спленэктомии, удаление органокомплекса, гетеротопическую пересадку аутотрансплантата селезенки в брюшинное пространство и послойное ушивание раны.

Отличие заявляемого способа от известного заключается в том, что дооперационно устанавливают отсутствие метастатического поражения селезенки.

Отличительные приемы заявляемого способа заключаются и в том, что при оперативном вмешательстве селезеночную артерию и селезеночную вену перевязывают у их оснований, а дистальные культы оставляют открытыми. После этого органокомплекс удаляют и выполняют наложение дигестивных анастомозов.

Отличие предлагаемого способа от известного авторы усматривают и в том, что удаленный органокомплекс помещают в емкость со стерильным льдом при температуре 0°C и через культю селезеночной артерии вводят стерильный изотонический кристаллоидный раствор, охлажденный до температуры +12-+15°C. Введение раствора осуществляют до прекращения выделения крови из культы селезеночной вены.

Также отличительными приемами заявляемого способа является последующее выделение сосудистой ножки селезенки, проведение лимфодиссекции ее ворот и отделение селезенки с сосудистой ножкой от органокомплекса.

Отличиями предлагаемого способа также является и выполнение брюшинного доступа в подвздошной области, выделение внутренних и наружных подвздошных сосудов, пересечение внутренних подвздошных артерии и вены. При этом дистальные культы артерии и вены перевязывают, а проксимальные используют для наложения сосудистых анастомозов конец-в-конец, а именно сшивают внутреннюю подвздошную артерию с селезеночной артерией и внутреннюю подвздошную вену с селезеночной веной. После наложения анастомозов селезенку размещают брюшинно в подвздошной области.

Сопоставительный анализ с прототипом показал, что предлагаемый способ отличается от известного вышеперечисленными приемами и, следовательно, соответствует критерию патентоспособности «новизна».

Из проведенного анализа патентной и специальной литературы авторами установлено, что предлагаемый способ имеет признаки, отличающие его не только от прототипа, но и от других технических решений в данной и смежных областях медицины.

Клинические наблюдения авторов заявляемого способа свидетельствуют о том, что использование предлагаемого технического решения позволяет сохранить селезенку

при радикальной операции по поводу местно-распространенного рака желудка с инвазией в тело и/или хвост поджелудочной железы и, тем самым, надежно предупредить гипоспленизм.

По мнению авторов, заявляемый способ имеет преимущества перед известными, т.к.:

- 5 - в качестве аутотранспланта используют целую селезенку, а не ее фрагменты, что обеспечивает сохранение функций селезенки в полном объеме;
- за счет восстановления магистрального кровотока селезенка начинает выполнять свои функции непосредственно после наложения сосудистых анастомозов, а не через некоторый период, необходимый для спонтанной реваскуляризации;
- 10 - выполнение лимфодиссекции в воротах селезенки отвечает принципам онкологической радикальности;
- при размещении селезенки в забрюшинном пространстве, в случае возникновения внутрибрюшных инфекционных осложнений операции (несостоятельность анастомозов, панкреатит, перитонит), риск развития осложнений со стороны аутотрансплантата
- 15 минимален.

Следовательно, предлагаемый способ позволяет повысить эффективность хирургического лечения местно-распространенного рака желудка и предупредить развитие постспленэктомического гипоспленизма.

Это позволяет сделать вывод о соответствии заявляемого технического решения

20 критерию «изобретательский уровень».

Способ аутотрансплантации селезенки при комбинированной гастрэктомии у онкологических больных, составляющий заявляемое изобретение, предназначен для использования в практическом здравоохранении. Осуществление его возможностей

25 подтверждено описанными в заявке приемами и средствами. Из вышеизложенного следует, что заявляемое изобретение соответствует условию патентоспособности «промышленная применимость».

Сущность заявляемого способа поясняется чертежом, на котором показана схема наложения сосудистых анастомозов конец-в-конец селезеночных артерии и вены с

30 - общими подвздошными артерией и веной, где: 1 - общая подвздошная артерия, 2 - общая подвздошная вена, 3 - наружная подвздошная вена, 4 - наружная подвздошная артерия, 5 - внутренняя подвздошная вена, 6 - внутренняя подвздошная артерия, 7 - селезеночная вена, 8 - селезеночная артерия, 9 - перевязанные отрезки внутренних подвздошных сосудов, 10 - селезенка, 11 - артериальный сосудистый анастомоз, 12 -

35 венозный сосудистый анастомоз.

Предлагаемый способ аутотрансплантации селезенки при комбинированной гастрэктомии у онкологических больных осуществляют следующим образом.

Больному, оперирующемуся по поводу местно-распространенного рака желудка с инвазией в тело и/или хвост поджелудочной железы, дооперационно, при обследовании, обязательно выполняют ультразвуковое исследование и компьютерную томографию

40 органов брюшной полости для исключения метастатического поражения селезенки.

При оперативном вмешательстве выполняют комбинированную гастрэктомию с левосторонней резекцией поджелудочной железы и спленэктомией по стандартной методике. При этом на операции выполняют мобилизацию желудка со связками и

45 большим сальником с выполнением лимфодиссекции. В ходе мобилизации пересекают питающие желудок сосуды. Поджелудочную железу пересекают по перешейку. Селезеночную артерию перевязывают у основания, а дистальную культю не лигируют, т.е. оставляют открытой. Селезеночную вену перевязывают у основания и пересекают с оставлением как можно более длинной дистальной культи, которую также не лигируют.

Затем органокомплекс - желудок с большим и малым сальником, лимфоузлами, дистальной частью поджелудочной железы и селезенкой удаляют и помещают в емкость со стерильным льдом с температурой 0°C. В то время пока одна бригада хирургов выполняет наложение дигестивных анастомозов, вторая бригада хирургов выполняет введение охлажденных до температуры +12-15°C стерильного изотонического кристаллоидного раствора через культю селезеночной артерии на органокомплексе. Введение раствора проводят до исчезновения выделения окрашенной кровью жидкости из культы селезеночной вены. После этого выделяют питающие селезенку сосуды и проводят лимфодиссекцию ворот селезенки. В результате освобождается селезенка с сосудистой ножкой.

После окончания мобилизации селезенки выполняют доступ в подвздошной области и забрюшинно выделяют внутренние и наружные подвздошные сосуды (3, 4, 5, 6). Затем пересекают внутренние подвздошные артерию и вену, при этом дистальные культы сосудов перевязывают (9), а проксимальные используют для наложения сосудистых анастомозов конец-в-конец (11, 12), а именно сшивают внутреннюю подвздошную артерию (6) с селезеночной артерией (8), внутреннюю подвздошную вену (5) с селезеночной веной (7), после наложения анастомозов селезенку (10) размещают забрюшинно в подвздошной области.

Раны брюшной стенки зашивают послойно с дренированием брюшной полости. Предлагаемый способ аутотрансплантации селезенки при комбинированной гастрэктомии у онкологических больных поясняется примером конкретного выполнения.

Пациент С.В.А., 47 лет, находился на стационарном лечении в торакальном отделении №2 с 30 августа 2012 года с клиническим диагнозом: Рак тела желудка 4 стадия T4N1M0 4 клиническая группа. Осложнений основного заболевания нет. Сопутствующие заболевания: хронический бронхит. Основной диагноз подтвержден данными инструментального исследования и гистологическим исследованием биоптатов опухоли.

По данным фиброэзофагогастродуоденоскопии в верхней трети тела желудка по задней стенке имеется инфильтративно-язвенная опухоль с распространением на большую кривизну. Гистологическое исследование биоптатов опухоли: обнаружены структуры перстневидно-клеточной карциномы.

По данным дооперационного ультразвукового исследования выявлены признаки метастатического поражения перигастральных лимфатических узлов. Компьютерная томография органов брюшной полости показала наличие опухоли желудка с инвазией в хвост поджелудочной железы с поражением регионарных лимфоузлов; селезенка интактна.

10.09.2012 г. выполнена операция: после срединной лапаротомии и ревизии отдаленных метастазов не выявлено; имеется опухоль тела желудка с ростом во все слои стенки и инвазией в хвост поджелудочной железы; перигастральные лимфоузлы с признаками метастатического поражения. Выполнена мобилизация желудка с лимфоузлами, до 12 группы включительно, и поджелудочной железы левее верхних брыжеечных сосудов. Произведена комбинированная гастрэктомия с левосторонней резекцией поджелудочной железы, спленэктомией и лимфодиссекцией D 2. Культя двенадцатиперстной кишки укрыта аппаратным швом. Непрерывность кишечного тракта восстановлена наложением двухрядного эзофагоэноастомоза на длинной петле с межкишечным соустьем.

В условиях гипотермии ворот селезенки проведено выделение селезенки с сосудистой ножкой из удаленного органокомплекса. После выполнения доступа в правой подвздошной области селезенка помещена забрюшинно. Магистральное

кровообращение восстановлено путем наложения сосудистых анастомозов (нитью полипропилен 5.0) селезеночной артерии с внутренней подвздошной артерией, селезеночной вены с внутренней подвздошной веной.

Раны брюшной стенки ушиты послойно с оставлением дренажей в брюшной полости.

5 На вторые и седьмые сутки после операции выполнено ультразвуковое исследование селезенки с доплерографией, которое показало наличие кровотока в селезеночной артерии и вене. Дренажи из брюшной полости удалены на третьи сутки послеоперационного периода. На седьмые сутки выполнена рентгеноскопия эзофагоюноанастомоза и компьютерная томография брюшной полости: осложнений 10 после операции не выявлено, эзофагоюноанастомоз состоятелен и проходим. Осложнений со стороны аутотрансплантата не отмечено. В удовлетворительном состоянии пациент был выписан 26 сентября 2012 года.

15 При патолого-гистологическом исследовании операционного материала выявлена перстневидно-клеточная карцинома желудка с ростом в хвост поджелудочной железы и метастазах в двух регионарных лимфоузлах.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет улучшить результаты хирургического лечения местно-распространенного рака желудка за счет сохранения селезенки, выполняющей в организме регуляторные функции. Дает возможность 20 обеспечить раннее приживление аутотрансплантата и восстановление функций за счет восстановления магистрального кровотока.

Заявляемый способ позволяет повысить эффективность хирургического лечения рака желудка и профилактировать гипоспленизм. Предлагаемое техническое решение отвечает онкологическим принципам, так как предусмотрено выполнение 25 лимфодиссекции. При соответствующей подготовке способ может выполняться хирургами онкологических стационаров.

К противопоказаниям следует отнести прорастание первичной опухоли желудка или ее метастазов в селезеночную артерию, вену и селезенку. Также способ противопоказан при метастазах в селезенку.

30 Формула изобретения

Способ аутотрансплантации селезенки при комбинированной гастрэктомии у онкологических больных, включающий выполнение гастрэктомии и спленэктомии, удаление органокомплекса, гетеротопическую пересадку аутотрансплантата селезенки в забрюшинное пространство, послойное ушивание раны, отличающийся тем, что 35 дооперационно устанавливают отсутствие метастатического поражения селезенки; при оперативном вмешательстве селезеночную артерию и селезеночную вену перевязывают у их оснований, а дистальные культы оставляют открытыми, после чего органокомплекс удаляют и выполняют наложение дигестивных анастомозов; удаленный органокомплекс помещают в емкость со стерильным льдом при температуре 0°C и 40 через культю селезеночной артерии вводят стерильный изотонический кристаллоидный раствор, охлажденный до температуры +12-+15°C, введение которого осуществляют до прекращения выделения крови из культы селезеночной вены, после этого выделяют сосудистую ножку селезенки и проводят лимфодиссекцию ее ворот, затем селезенку с 45 сосудистой ножкой отделяют от органокомплекса, после чего выполняют забрюшинный доступ в подвздошной области, выделяют внутренние и наружные подвздошные сосуды, пересекают внутренние подвздошные артерию и вену, дистальные культы которых перевязывают, а проксимальные используют для наложения сосудистых анастомозов конец-в-конец, а именно сшивают внутреннюю подвздошную артерию с селезеночной

артерией и внутреннюю подвздошную вену с селезеночной венной, после чего и селезенку размещают забрюшинно в подвздошной области.

5

10

15

20

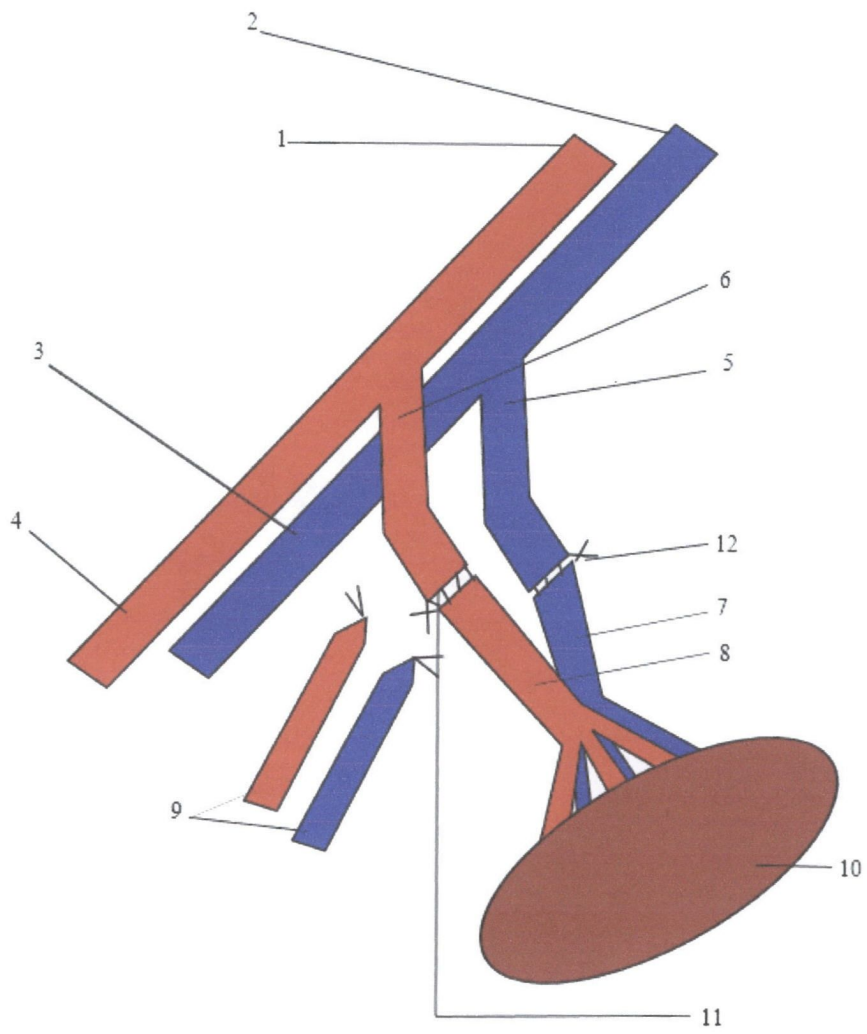
25

30

35

40

45



Фиг. 1