



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК

A61B17/00 (2006.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: по данным на 19.01.2015 - прекратил действие

Пошлина:

(21), (22) Заявка: **2009115391/14, 22.04.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**22.04.2009**(45) Опубликовано: [27.08.2010](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **MANTICA M et al., Hypertrophic cardiomyopathy with apical aneurysm: a case of catheter and surgical therapy of sustained monomorphic ventricular tachycardia, Heart, 1997; 77:481-483. RU 2006127522 A, 10.02.2008. RU 2265409 C1, 10.12.2005. RU 2350361 C2, 27.03.2009. RU 2204947 C2, 27.05.2003. UA 78711 C2, 24.04.2007. DOR V. et al., Endoventricular patch reconstruction of ischemic failing ventricle. a single centre with 20 years experience. advantages of magnetic resonance imaging assesment. Heart Fail Rev. 2004 Oct; 9(4):269-86, реферат. СЫЧЕВ О.С. и др. Проект рекомендаций по проведению электрофизиологических исследований и катетерных абляций, [он-лайн], [найдено из Интернета 26.02.2010], <http://www.ukrcardio.org/UserFiles/File/Recomendations-AKElectrofiziologiya.pdf>, 04.07.2008.**

Адрес для переписки:

**634012, г.Томск, ул. Киевская, 111а, НИИ кардиологии СО РАМН, патентоведу Н.Л. Малюгиной**

(72) Автор(ы):

**Бабокин Вадим Егорович (RU), Шипулин Владимир Митрофанович (RU), Антонченко Игорь Викторович (RU), Баталов Роман Ефимович (RU), Дьякова Мария Леонидовна (RU), Ваизов Валерий Харисович (RU), Павлюкова Елена Николаевна (RU), Ватолина Татьяна Владимировна (RU), Попов Сергей Валентинович (RU)**

(73)

Патентообладатель(и):  
**Учреждение Российской академии медицинских наук Научно-исследовательский институт кардиологии Сибирского отделения РАМН (RU)**

**(54) СПОСОБ ПОДГОТОВКИ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ПОСТИНФАРКТНОЙ АНЕВРИЗМОЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ ТАХИКАРДИЯМИ К ОПЕРАЦИИ АНЕВРИЗМЭКТОМИИ С ЭНДОКАРДЭКТОМИЕЙ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, сердечно-сосудистой хирургии. Перед операцией аневризмэктомии на открытом сердце проводят эндоваскулярное электрофизиологическое исследование, определяют области замедленного проведения, зоны электрического молчания. Выявленные аритмогенные зоны отмечают радиочастотной (РЧ) меткой с помощью абляционного электрода. Мощность РЧ тока 45 Вт. Одновременно проводят орошение физиологическим раствором 17 мл/мин. РЧ метки ставятся на

границе больших зон для их дальнейшей хирургической резекции во время операции на открытом сердце. Во время операции выполняют резекцию пораженного эндокарда по РЧ меткам. Предлагаемый способ подготовки больных к операции позволяет повысить эффективность лечения за счет оптимального иссечения поврежденного эндокарда, уменьшения зоны постинфарктного ремоделирования левого желудочка, улучшения его сократительной функции.

Изобретение относится к области медицины, конкретно к сердечно-сосудистой хирургии, и касается способов подготовки больных ишемической болезнью сердца (ИБС) с постинфарктными аневризмами левого желудочка (АЛЖ), осложнившимися желудочковыми тахикардиями, к операции аневризмэктомии.

Формирование аневризмы сердца в постинфарктном периоде значительно ухудшает прогноз ИБС из-за сопутствующих осложнений. При естественном течении постинфарктных аневризм, 5-летняя выживаемость, по данным различных авторов, колеблется от 25 до 60%. Наиболее грозным осложнением является желудочковая тахикардия, являющаяся причиной летальности у 30% больных с АЛЖ. В настоящее время не вызывает сомнений необходимость хирургического лечения аневризмы сердца, которое позволяет улучшить прогноз и клиническое течение заболевания [1, 2].

При постинфарктных аневризмах сердца применяют способ левожелудочковой реконструкции с эндовентрикулярной циркулярной пластикой по V.Dor [3], заключающийся в исключении рубцовой ткани сердца из полости ЛЖ путем эндокардэктомии, основанном на визуальном осмотре, затем наложении кисетного шва и заплата на границе проведенной эндокардэктомии.

Известен способ диагностики ЖТ - это дооперационное электрофизиологическое исследование (ЭФИ) с последующим эндокардиальным картированием и электрической реконструкцией левого желудочка сердца (ЛЖ) для выявления аритмогенной зоны [4].

Адекватного прототипа способа подготовки больных ИБС с постинфарктной АЛЖ к операции в научно-медицинской и патентной литературе не обнаружено.

Цель изобретения - повышение эффективности хирургического лечения больных за счет оптимального иссечения поврежденного эндокарда.

Поставленная цель достигается путем применения способа ЭФИ для подготовки больных ИБС с АЛЖ к операции аневризмэктомии на открытом сердце. Во время проведения стандартной подготовки непосредственно перед операцией проводят эндоваскулярное ЭФИ с электроанатомической реконструкцией ЛЖ, определяют области замедленного проведения, зоны возможного re-entry и ЖТ. Выявленные аритмогенные зоны отмечают радиочастотной (РЧ) меткой с помощью аблационного электрода при мощности РЧ тока 45 Вт и орошении физиологическим раствором 17 мл в минуту. РЧ метки ставятся на границе больших зон для их дальнейшей хирургической резекции во время операции на открытом сердце. Затем во время операции выполняют резекцию пораженного эндокарда по РЧ меткам.

Новым в предлагаемом способе является точечная РЧ метка очагов ЖТ в ЛЖ, проведенная во время электроанатомической реконструкции ЛЖ для последующей прецизионной резекции эндокарда.

Отличительные признаки проявили в заявляемой совокупности новые свойства, явным образом не вытекающие из уровня техники в данной области и неочевидные для специалиста. Идентичной совокупности признаков в проанализируемой патентной и научно-медицинской литературе не обнаружено. Предлагаемое техническое решение может быть использовано в здравоохранении.

Исходя из вышеизложенного следует считать данное изобретение соответствующим условиям патентоспособности: «Новизна», «Изобретательский уровень», «Промышленная применимость».

Способ осуществляют следующим образом: на спине пациента в проекции сердца фиксируют индифферентный электрод Refstar. Под местной анестезией и внутривенной ненаркотической анальгезией проводят пункцию правой бедренной артерии и правой бедренной вены. Через правую бедренную вену устанавливают 2 интродьюсера и проводят диагностические электроды: 4-полюсный - в коронарный синус, двухполюсный - в область верхушки правого желудочка, аблационный электрод Navistar Cool Flow проводят ретроградно через правую бедренную артерию и аортальный клапан в полость ЛЖ. Аблационным электродом осуществляют картирование ЛЖ и строят электроанатомическую реконструкцию данной камеры сердца с использованием системы CARTO XP [4]. После диагностики зон электрического молчания (электрического рубца), зон низкого вольтажа и

переходных зон определяются участки замедленного проведения, как предикторы возникновения re-entry и ЖТ вокруг рубцов. При стабильной гемодинамике индуцируют ЖТ с ее оценкой для последующего устранения зоны выхода волны возбуждения. Затем вокруг зоны электрического рубца аблационным электродом при мощности 45 Вт и орошении физиологическим раствором NaCl 0,9% 17 мл/мин наносят точечные РЧ воздействия, которые служат метками для эндокардэктомии во время операции на открытом сердце.

Следующий этап: в операционной под общим наркозом в условиях искусственного кровообращения и фармакоолодовой кардиоopleгии вскрывают полость ЛЖ в месте наибольшего истончения, выполняют резекцию поврежденного эндокарда по РЧ меткам. Затем проводят круговую РЧА радиочастотным деструктором по краю оставшегося после резекции эндокарда передней, боковой, задней и межжелудочковой стенок левожелудочковой полости в течение 1-2 секунд на каждое место воздействия, делая замкнутую окружность. Напряжение РЧ прикладывается между активным электродом, вводимым в сердце и нейтральным электродом, находящимся под лопаткой пациента. Эффект деструкции основан на обеспечении достаточно высокой степени нагрева биологических тканей узким потоком РЧ энергии в месте прикосновения активного электрода аппарата. Следующий этап: эндовентрикулярная пластика ЛЖ по стандартной методике, описанная профессором V.Dor [3].

Пример: Больной 3., 48 лет, поступил в отделение сердечно-сосудистой хирургии НИИ **кардиологии** СО РАМН через 3 месяца после крупноочагового переднего инфаркта миокарда с жалобами на приступы стенокардии, одышку при физической нагрузке. Больному выполняют стандартное обследование. По данным суточного мониторирования электрокардиограммы - желудочковая экстрасистолия (III градации по Lown). По данным ультразвукового исследования сердца устанавливают снижение фракции выброса левого желудочка (ФВ) до 45% (в В-режиме), дилатацию полости ЛЖ - увеличение конечного диастолического размера (КДР) до 63 мм, конечного систолического размера (КСР) до 42 мм, конечного диастолического объема (КДО) до 205 мл, конечного систолического объема (КСО) до 116 мл, а также нарушение локальной сократимости ЛЖ в виде акинеза верхушечных, средних перегородочного и переднего сегментов, аневризму верхушки ЛЖ с истончением стенки до 3-4 мм. По данным коронарорентроулографии - деформация левого желудочка за счет аневризмы в проекции переднебокового и верхушечного сегментов, атеросклероза коронарных артерий - окклюзия передней нисходящей артерии в проксимальной трети, стеноз медианной артерии 75%. Под местной анестезией и внутривенной ненаркотической анальгезией проводят картирование и электроанатомическую реконструкцию ЛЖ. Выявлены области электрического рубца на верхушке и передней стенке ЛЖ, зоны замедленного проведения вокруг рубца и на межжелудочковой перегородке в переходной области. Затем вокруг зон замедленного проведения и электрического рубца аблационным электродом наносят точечные РЧ метки. После проведенного обследования принимают решение о выполнении хирургической реваскуляризации миокарда и эндовентрикулопластики ЛЖ с РЧА. После подключения искусственного кровообращения выполняют операцию в объеме маммарокоронарного шунтирования передней нисходящей артерии, аортокоронарного шунтирования медианной артерии, резекции аневризмы верхушки левого желудочка, эндокардэктомии верхушки, межжелудочковой перегородки и передней стенки ЛЖ по РЧ меткам, круговой радиочастотной аблации переходной зоны эндомиокарда передней стенки ЛЖ, верхушки и межжелудочковой перегородки, левожелудочковой реконструкции с эндовентрикулярной циркулярной пластикой синтетической заплатой по методике V.Dor [3] в условиях фармакоолодовой кардиоopleгии. В послеоперационном периоде проводят стандартную терапию. Осложнений не отмечено. Нарушения ритма по данным электрокардиографии не регистрируют. Через 3 недели после операции по данным ультразвукового исследования сердца отмечено улучшение показателей сократительной функции сердца - возросла ФВ ЛЖ до 55% (В-режим), уменьшились размеры полости левого желудочка - КДР до 52 мм, КСР до 35 мм, КДО до 109 мл, КСО до 49 мл. Данные суточного мониторирования ЭКГ отрицают наличие желудочковых нарушений ритма. Послеоперационное картирование показало значительное уменьшение переходной зоны, отсутствие возможности re-entry и развития ЖТ. Пациент выписан через 3,5 недели после операции в удовлетворительном состоянии.

Предлагаемый способ подготовки больных к операции применен у 12 больных ИБС, осложненных постинфарктной аневризмой левого желудочка, и показал, что при его проведении наблюдается повышение эффективности лечения в результате уменьшения зоны постинфарктного ремоделирования левого желудочка, улучшения его сократительной функции и отсутствия жизнеугрожающих желудочковых тахикардий.

#### Список литературы

1. Faxon DP, Myers WO, McCabe CH: The influence of surgery on the natural history of angiographically documented left ventricular aneurysm: the Coronary Artery Surgery Study. - Circulation. 1986; 74:110.

2. Ventricular enlargement and remodeling following acute myocardial infarction: mechanisms and management. - Am J Cardiol. 1991 Nov 18; 68(14):1D-6D. Review.
3. Dor V, Sabatier M, Montiglio F, Civaia F, Di Donato M. Endoventricular patch reconstruction of Ischemic failing ventricle. A single center with 20 years experience. - Heart Failure Reviews. 2004; 9:269-286.
4. Kautzner J., Kirstein Pedersen A., Peichl P. Electroanatomical mapping of the heart. - Remedica Publishing, 2006. 160 p.

#### Формула изобретения

Способ подготовки больных ишемической болезнью сердца с постинфарктной аневризмой левого желудочка и желудочковыми тахикардиями к операции аневризмэктомии с эндокардэктомией, заключающийся в эндоваскулярном электрофизиологическом исследовании морфологии желудочковых тахикардии, отличающийся тем, что ставят радиочастотные метки на границе здорового миокарда и зон электрического молчания и замедленного проведения импульса с помощью абляционного электрода при мощности радиочастотного тока 45 Вт и орошении физиологическим раствором 17 мл/мин, а затем выполняют операцию на открытом сердце с резекцией пораженного эндокарда по радиочастотной метке.

---

**ММ4А Досрочное прекращение действия патента из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе**

Дата прекращения действия патента: **23.04.2011**

Дата публикации: [20.02.2012](#)

---