



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 02.07.2021)  
Пошлина: Возможность восстановления: нет.

(21)(22) Заявка: [2012113586/14](#), 06.04.2012(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
06.04.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.04.2012

(45) Опубликовано: [20.07.2013](#) Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: BY 5676 C1, 30.12.2003. RU 94024214/14 A1, 20.06.1996. US 0007328069 B2, 05.02.2008. ПИВЧЕНКО П.Г. Создание дополнительных источников иннервации для дистального отдела толстой кишки в эксперименте. Достижения медицинской науки Беларуси, год издания 2002, [ON-LINE], [http://med.by/dmn/book.php?book-02-17\\_7](http://med.by/dmn/book.php?book-02-17_7). GU X. et al. Power measurement of

denervated muscle isografts with neurotaphy and nerve-implantation in rats. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhj. 1997 May; 32(3):131-5 (Abstract).

Адрес для переписки:

634050, г.Томск, Московский тракт, 2, ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России, отдел ИС и В, пат.пов. Н.Г.Зубаревой, рег. № 409

(72) Автор(ы):

Дамбаев Георгий Цыренович (RU),  
Абилов Чахангирбай Карипович (RU),  
Вусик Александр Николаевич (RU),  
Скиданенко Василий Васильевич (RU),  
Соловьев Михаил Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Сибирский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России) (RU)

## (54) СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАРУШЕННОЙ ИННЕРВАЦИИ ЖЕЛУДКА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ПРОКСИМАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине и может быть применимо для восстановления нарушенной иннервации желудка при операциях проксимальной резекции желудка. Выполняют стволовую ваготомию у места разветвления блуждающего нерва. Далее выполняют проксимальную резекцию с формированием пищеводно-желудочного анастомоза. Пересекают серозную оболочку на передней и задней стенках желудка в области линии сформированного анастомоза. С помощью диссектора формируют межмышечный канал. Подтягивают дистальный конец ствола блуждающего нерва и накладывают погружающие эпинеуральные швы, отступя 10-12 мм от дистального конца пересеченного нерва. Конец ствола блуждающего нерва фиксируют за эпинеуральные швы, кончиком иглы выполняют перизоневролиз пучков нервных волокон его дистальной части по всей его окружности на протяжении 5 мм. Имплантируют блуждающий нерв в денервированный желудок, для чего погружающие швы проводят через сформированный межмышечный канал так, чтобы выкол и выкол иглы проходил изнутри наружу, и затягивая швы, дистальный конец нерва свободно погружают в желудок на глубину 10-15 мм с последующей фиксацией двумя серозно-мышечными швами у места внедрения. Способ позволяет уменьшить риск нарушений моторно-эвакуаторной функции. 3 ил., 2 пр.

Изобретение относится к медицине, а именно к абдоминальной хирургии, касается способов восстановления нарушенной иннервации желудка и может быть использовано при операциях проксимальной резекции желудка.

Наиболее близким к предлагаемому является способ имплантации нервов в ткани [1]. При этом проводили восстановление нарушенной иннервации пилорического жома желудка после ваготомии в сочетании с экономной антрумэктомией. Способ заключался в том, что источник реиннервации имплантируют в мышечное утолщение денервированной ткани пилорического сфинктера при помощи специального проводника, который погружает отобилизованные концевые веточки блуждающего нерва Латерже на заданную глубину органа или ткани. Недостатком способа является

то, что при втягивании дистального конца нервного ствола путем всасывания в концевую часть трубки в, так называемый, проводник, для внедрения имплантированного нерва в толщу денервированной ткани, не исключается возможность механического травмирования нервной ткани, за счет сдавливания и растяжения пучков нервных волокон, а также отсутствие достаточно надежной иммобилизации для предотвращения смещений или обратного извлечения нерва при сокращении или растяжении в области сформированного анастомоза резецированного полого органа. Кроме того, по малой кривизне желудка идентифицировать и мобилизовать нерв Латерже, веточки которого иннервируют антральный отдел желудка, после выполнения операции по типу селективной ваготомии в сочетании с дистальной резекцией желудка, представляется технически сложным.

Новая техническая задача - снижение риска развития постваготомических осложнений, обусловленных травматизацией блуждающего нерва и несостоятельностью его фиксации.

Для решения поставленной задачи в способе восстановления нарушенной иннервации желудка при операциях проксимальной резекции желудка, включающем стволовую ваготомию, формирование анастомоза с последующей имплантацией нерва в предсформированный канал денервированного желудка, выполняют стволовую ваготомию у места разветвления блуждающего нерва, проксимальную резекцию с формированием пищеводно-желудочного анастомоза, пересекают серозную оболочку на передней и задней стенках желудка в области линии сформированного анастомоза с помощью диссектора формируют межмышечный канал, затем подтягивают дистальный конец ствола блуждающего нерва и накладывают погружающие эпиневральные швы, отступя 10-12 мм от дистального конца пересеченного нерва, после этого, конец ствола блуждающего нерва фиксируют за эпиневральные швы, кончиком иглы выполняют периэндоневролиз пучков нервных волокон его дистальной части по всей его окружности на протяжении 5 мм, затем имплантируют блуждающий нерв в денервированный желудок, для чего погружающие швы проводят через сформированный межмышечный канал, так чтобы вкол и выкол иглы проходил внутри кнаружи, и затягивая швы дистальный конец нерва свободно погружают в желудок на глубину 10-15 мм с последующей фиксацией двумя серозно-мышечными швами у места внедрения.

В предлагаемом способе выполняют периэндоневролиз блуждающего нерва с последующей имплантацией в денервированный желудок. Как известно, диаметр блуждающего нерва в абдоминальной части пищевода составляет в среднем около 3-5 мм, что позволяет отчетливо определять и осуществлять мобилизацию необходимой части и свободно имплантировать пересеченный нервный ствол в сформированный межмышечный канал без травмирования нервной ткани, а также не требующий микрохирургического инструментария. Для частичного или полного восстановления реиннервации в денервированной ткани резецированного желудка, на дистальном конце пересеченного ствола блуждающего нерва кончиком иглы выполняют периэндоневролиз пучков нервных волокон, что позволяет существенно повысить проводимость импульсов в нервной ткани. Это снижает риск развития в различные сроки послеоперационного периода - постваготомического синдрома.

В основе разработанного изобретения была предложена техника выполнения периэндоневролиза блуждающего нерва с последующей имплантацией в денервированный желудок, при этом на дистальном конце пересеченного нервного ствола выполняется периэндоневролиз пучков волокон и с помощью эпиневральных швов погружается в сформированный межмышечный канал на передней и задней стенках желудка. Необходимость выполнения периэндоневролиза блуждающего нерва с имплантацией в денервированную ткань желудка связано с выполнением операции проксимальной резекции желудка в сочетании со стволовой ваготомией, это позволяет снизить риск развития постваготомических осложнений [2]. Кроме того, имеющиеся данные позволяют предположить, что «водитель ритма» желудка расположен в проксимальной части большой кривизны, которая удаляется при операции проксимальной резекции желудка.

Сущность заявляемого изобретения поясняется схемами (Фиг.1-3) выполнения конкретных приемов и примерами отдельных операций в эксперименте.

Фиг.1. Сформированный пищеводно-желудочный анастомоз в сочетании со стволовой ваготомией: 1 - ствол блуждающего нерва с фиксирующей лигатурой; 2 - пищевод; 3 - денервированная часть резецированного желудка.

Фиг.2. Дистальный конец блуждающего нерва (1) фиксирован погружающими эпиневральными швами, выполнен периэндоневролиз пучков нервных волокон. Формируют межмышечный канал (4) в стенке желудка.

Фиг.3. Периэндоневролиз блуждающего нерва имплантирован в сформированный межмышечный канал стенки желудка.

Способ осуществляют следующим образом. Выполняют верхнесрединную

лапаротомию, определяют и выделяют передний и задний стволы блуждающих нервов, непосредственно у места разветвления нерва перевязывают и пересекают между двумя лигатурами, осуществляя «стволовую ваготомию», дистальные концы пересеченных нервных стволов захватывают на держалки. Далее приступают к выполнению проксимальной резекции желудка с применением одной из существующих методик формирования пищеводно-желудочного соустья (фиг.1). После чего дистальную часть пересеченного блуждающего нерва мобилизуют на достаточную длину и намечают уровень формирования межмышечного канала, так чтобы при имплантации нерва не происходило натяжение. На передней и задней стенках желудка в области линии сформированного пищеводно-желудочного анастомоза надсекают серозную оболочку и с помощью изогнутого зажима «диссектора» в межмышечном слое желудка формируют канал глубиной 10-15 мм и диаметром 5-7 мм. Затем подтягивают дистальный конец блуждающего нерва за держалку и накладывают погружающие эпиневральные швы отступая на 10-12 мм проксимально от края пересеченного нерва, используя нерассасывающийся шовный материал 4/0-6/0 на атравматической игле. После этого дистальный конец блуждающего нерва фиксируют за эпиневральные швы и кончиком иглы выполняют периэндопневролиз пучков нервных волокон по всей окружности на протяжении 5 мм, т.е. рассекают все слои оболочек нервных волокон, предварительно срезают, ранее наложенную лигатуру на концевой части нервного ствола (фиг.2). Завершающим этапом приступают к имплантации блуждающего нерва в денервированный желудок, для этого погружающие эпиневральные швы проводят через сформированный межмышечный канал стенки желудка, так чтобы вкол и выкол иглы проходил изнутри кнаружи, при затягивании швов дистальный конец нерва свободно погружается (фиг.3). Для более надежной иммобилизации блуждающего нерва и предотвращения обратного извлечения при сокращении или растяжении полого органа, дополнительно у места его внедрения фиксируют двумя серозно-мышечными узловыми швами. Операционную рану ушивают наглухо.

Проверочным тестом достижимости технического результата является экспериментальная апробация предлагаемого способа выполнения периэндопневролиза блуждающего нерва с последующей имплантацией в денервированный желудок, смоделированных на 6 беспородных собаках массой тела 10-16 кг. Эксперименты на животных выполнены в отделе экспериментальной хирургии Центральной научно-исследовательской лаборатории СибГМУ. Исследование проводили согласно этическим принципам, изложенным в «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей», все манипуляции и выведение животных из опытов проводили под общей анестезией. В послеоперационном периоде проводилось клиническое наблюдение, рентгенологический, эндоскопический контроль, гистологическое исследование препаратов.

Пример 1 (беспородная собака массой 12 кг). После обработки операционного поля под общей анестезией выполняли верхнесрединную лапаротомию, выделяли передний и задний стволы блуждающих нервов, непосредственно у места разветвления нерва перевязывали и пересекали между двумя лигатурами, осуществляли «стволовую ваготомию», дистальные концы пересеченных нервных стволов захватывали на держалки. Далее приступали к выполнению проксимальной резекции желудка и формировали пищеводно-желудочный анастомоз (фиг.1). На передней и задней стенках желудка в области линии сформированного пищеводно-желудочного анастомоза надсекали серозную оболочку и с помощью изогнутого зажима «диссектора» формировали межмышечный канал глубиной 10 мм и диаметром 5 мм. Затем подтягивали дистальный конец блуждающего нерва за держалку и накладывали погружающие эпиневральные швы отступая на 10 мм проксимально от края пересеченного нерва, используя нерассасывающийся шовный материал 4/0 на атравматической игле. После этого дистальный конец блуждающего нерва фиксировали за эпиневральные швы и кончиком иглы выполняли периэндопневролиз блуждающего нерва по всей окружности на протяжении 5 мм, предварительно срезали ранее наложенную лигатуру на концевой части нервного ствола (фиг.2). Завершающим этапом имплантировали блуждающие нервы в денервированный желудок, для этого погружающие эпиневральные швы проводили через сформированный межмышечный канал стенки желудка, при затягивании швов свободно погружали дистальный конец нерва и дополнительно фиксировали у места его внедрения двумя серозно-мышечными узловыми швами (фиг.3). Операционную рану послойно ушили.

Пример 2 (беспородная собака массой 14 кг). После обработки операционного поля под общей анестезией выполняли верхнесрединную лапаротомию, выделяли передний и задний стволы блуждающих нервов, непосредственно у места разветвления нерва перевязывали и пересекали между двумя лигатурами, осуществляли «стволовую ваготомию», дистальные концы пересеченных нервных

стволов захватывали на держалки. Далее приступали к выполнению проксимальной резекции желудка и формировали пищеводно-желудочный анастомоз (фиг.1). На передней и задней стенках желудка в области линии сформированного пищеводно-желудочного анастомоза надсекали серозную оболочку и с помощью изогнутого зажима «диссектора» формировали межмышечный канал размером 15×7 мм. Затем подтягивали дистальный конец блуждающего нерва за держалку и накладывали погружающие эпиневральные швы отступя на 12 мм проксимально от края пересеченного нерва, используя нерассасывающийся шовный материал 6/0 на атравматической игле. После этого дистальный конец блуждающего нерва фиксировали за эпиневральные швы и кончиком иглы выполняли перизндоневролиз блуждающего нерва по всей окружности на протяжении 5 мм, предварительно срезали ранее наложенную лигатуру на концевой части нервного ствола (фиг.2). Завершающим этапом имплантировали блуждающие нервы в денервированный желудок, для этого погружающие эпиневральные швы проводили через сформированный межмышечный канал стенки желудка, при затягивании швов свободно погружали дистальный конец нерва и дополнительно фиксировали у места его внедрения двумя серозно-мышечными узловыми швами (фиг.3). Операционную рану ушили послойно наглухо.

Результаты экспериментальной апробации подтверждают работоспособность предлагаемого способа и достижимость технического результата. Готовность операции к клиническому применению свидетельствует о соответствии предложения критерию «промышленно применимо».

Таким образом, предлагаемый способ позволяет восстановить нарушенную иннервацию в денервированной части желудка после проксимальной резекции.

Список источников информации, принятых во внимание при составлении описания:

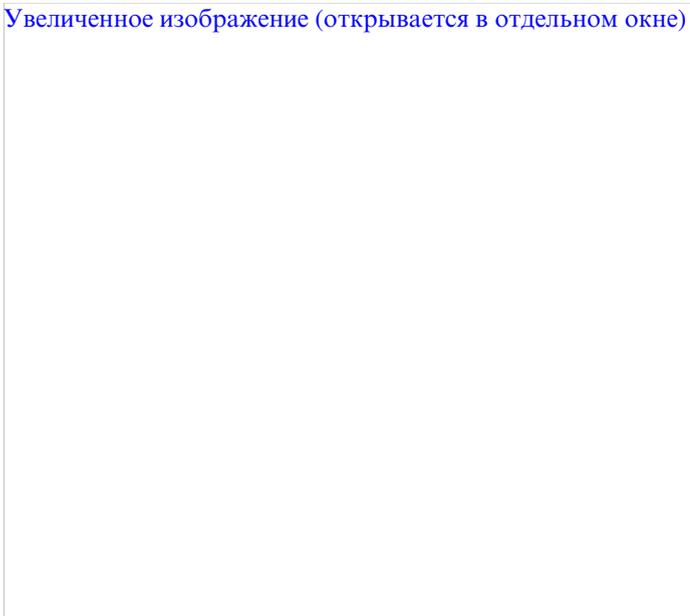
1. Заявка на изобретение: 94024214/14, МПК<sup>6</sup> А61В 17/00. Способ и устройство для имплантации нервов в ткани / А.Г.Кот, В.Ф.Авраменко, Б.Ф.Борисов. Заявлено 29.06.1994; Оpubл. 20.06.1996.

2. Маят, В.С. Резекция желудка и гастрэктомия / В.С.Маят, Ю.М.Панцырев. - М., 1975. - 275 с.

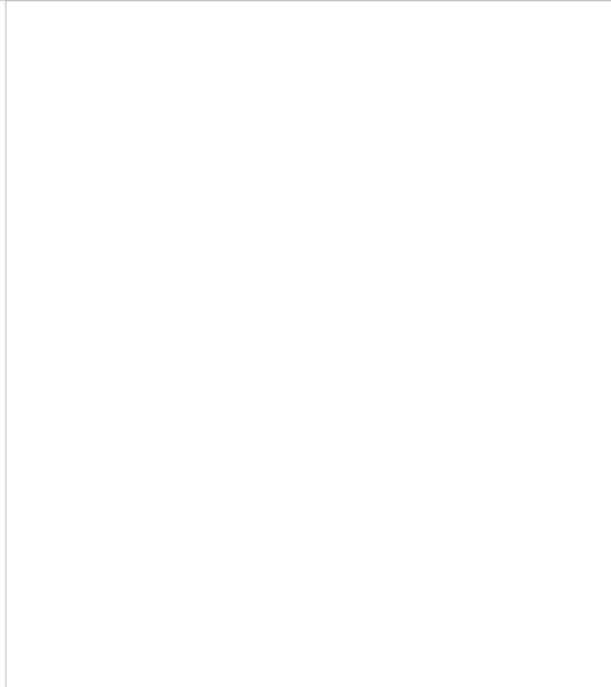
#### Формула изобретения

Способ восстановления нарушенной иннервации желудка при операциях проксимальной резекции желудка, включающий стволковую ваготомию, формирование анастомоза с последующей имплантацией в предсформированный канал денервированного желудка, отличающийся тем, что стволковую ваготомию выполняют у места разветвления блуждающего нерва, далее выполняют проксимальную резекцию с формированием пищеводно-желудочного анастомоза, пересекают серозную оболочку на передней и задней стенках желудка в области линии сформированного анастомоза, с помощью диссектора формируют межмышечный канал, затем подтягивают дистальный конец ствола блуждающего нерва и накладывают погружающие эпиневральные швы, отступя 10-12 мм от дистального конца пересеченного нерва, после этого конец ствола блуждающего нерва фиксируют за эпиневральные швы, кончиком иглы выполняют перизндоневролиз пучков нервных волокон его дистальной части по всей его окружности на протяжении 5 мм, затем имплантируют блуждающий нерв в денервированный желудок, для чего погружающие швы проводят через сформированный межмышечный канал так, чтобы вкол и выкол иглы проходил изнутри кнаружи, и, затягивая швы, дистальный конец нерва свободно погружают в желудок на глубину 10-15 мм с последующей фиксацией двумя серозно-мышечными швами у места внедрения.

Увеличенное изображение (открывается в отдельном окне)



Увеличенное изображение (открывается в отдельном окне)



**ИЗВЕЩЕНИЯ**

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

Дата прекращения действия патента: **07.04.2014**

Дата публикации: [20.01.2015](#)