



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: [2012113588/14](#), 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: 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. RU 94024214/14 A1, 20.06.1996. US 0007328069 B2, 05.02.2008. GU X. et al. Power measurement of denervated muscle isografts with

neuroorrhaphy and nerve-implantation in rats]. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 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, 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 ИННЕРВАЦИИ В ДЕНЕРВИРОВАННОЙ ТКАНИ РЕЗЕЦИРОВАННОЙ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ ГАСТРЭКТОМИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине и может быть применимо для восстановления иннервации в денервированной ткани резецированной тонкой кишки при гастрэктомии. Проводят переднюю и заднюю стволовую ваготомию у места разветвления ствола блуждающего нерва и гастрэктомию с последующим наложением эзофаго-еюноанастомоза. На дистальном конце ствола блуждающего нерва осуществляют периэндоперилиз пучков нервных волокон на протяжении 5 мм. На стенке тонкой кишки в проекции линии сформированного соустья формируют межтканевую канал до подслизистого слоя. Приступают к имплантации обеих дистальных концов стволов блуждающих нервов в стенку тонкой кишки, для чего погружающие эпинеуральные швы проводят через сформированный межтканевую канал, так чтобы вкол и выкол иглы проходил изнутри наружу, далее, при затягивании швов дистальные стволы блуждающего нерва свободно погружают эпинеуральными швами в сформированный канал на глубину 10-15 мм с последующей фиксацией у места их внедрения. Способ позволяет уменьшить риск нарушений моторно-эвакуаторной функции. 2 ил., 3 пр.

Изобретение относится к медицине, а именно к абдоминальной хирургии, и может быть использовано при восстановлении иннервации в денервированной ткани резецированной тонкой кишки при гастрэктомии.

Блуждающий нерв (n.vagus) является самым длинным из черепных нервов, своими ветвями иннервирует значительную часть пищеварительного тракта до colon sigmoideum. В брюшной части сплетения блуждающих нервов, идущие по пищеводу, продолжают на желудок, образуя выраженные стволы. Активация парасимпатической части блуждающего нерва стимулирует процессы пищеварения (моторику и секрецию). Кроме того, регуляция моторики желудочно-кишечного тракта осуществляется интрамуральной нервной системой, представленной тремя сплетениями: подслизистым (pl. submucosus, или мейснерово), межмышечным (pl. myen-tericus, или ауэрбахово) и подсерозным (pl. subserosus, или воробьевское) [3].

В 10-40% случаев после резекции желудка (гастрэктомии) или стволовой ваготомии возникают разной степени выраженности органические или функциональные расстройства, приводящие к стойкой утрате трудоспособности и даже инвалидности. Выполнение операции гастрэктомии с наложением эзофаго-еюноанастомоза связано с пересечением стволов блуждающих нервов [2]. Одним из наиболее часто встречающихся постгастрэктомических и постваготомических осложнений является синдром недостаточности пищеварения (мальабсорбции и мальдигестии), а также моторно-эвакуаторные нарушения функции тонкой кишки.

Наиболее близким к предлагаемому (прототипом) является способ и устройство имплантации нервов в ткани [1], в котором восстановление нарушенной иннервации пилорического мышечного жома желудка производят после ваготомии в сочетании с экономной антрумэктомией. При этом выполняют резекцию антральной части желудка с сохранением пилорического мышечного жома. Ваготомированную желудочную культю анастомозируют с дуоденально-пилорическим концом по способу Бильрот-1 (желудочно-желудочный анастомоз). После этого серозно-мышечный слой пилорического мышечного жома прошивают по передней и задней стенкам колющей изогнутой иглой, соединенной с гибкой прозрачной трубкой, в концевую часть которой на глубину 5-6 мм "засасывают" шприцем концы отобилизованных веточек блуждающих нервов Латерже после выкола иглы. По извлечению трубки, через места выколов, концевые части веточек блуждающих нервов Латерже оказываются имплантированными в привратниковый мышечный жом. Затем их закрепляют в местах их имплантации подшиванием к серозной поверхности привратника. Далее пересеченные желудочные ветви блуждающих нервов имплантируют в пилорический мышечный жом денервированной части желудочно-дуоденального перехода после резекции антральной части желудка при помощи специальной трубки-проводника, который погружает отобилизованные концевые веточки блуждающих нервов Латерже в пилорический мышечный жом после формирования анастомоза.

Недостатком способа является то, что при втягивании путем всасывания в концевую часть трубки дистальный конец ветви блуждающего нерва Латерже в так называемый проводник для внедрения имплантированного нерва в толщу денервированной ткани. При этом 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 линии сформированного анастомоза резецированного полого органа. Кроме того, по малой кривизне желудка идентифицировать и мобилизовать блуждающий нерв Латерже, веточки которого иннервируют антральный отдел желудка, после выполнения операции по типу селективной ваготомии в сочетании с дистальной резекцией желудка, представляется технически сложным. Однако основным недостатком этого способа является то, что нет в известных источниках информации его описания применении при операции гастрэктомии с формированием пищевода-кишечного анастомоза, а также ограничение области применения данного способа.

Новая техническая задача - снижение числа постгастрэктомических осложнений и расширение области применения способа.

Для решения поставленной задачи в способе восстановления иннервации в денервированной ткани резецированной тонкой кишки при гастрэктомии, включающем стволовую ваготомию, анастомозирование и имплантацию нерва в предсформированный канал, проводят переднюю и заднюю стволовую ваготомию у места разветвления ствола блуждающего нерва и гастрэктомию с последующим наложением эзофаго-еюноанастомоза, далее, на дистальном конце ствола блуждающего нерва на протяжении 5 мм, на стенке тонкой кишки в проекции линии сформированного соустья формируют межтканевый канал до подслизистого слоя, после этого приступают к имплантации обеих дистальных концов стволов блуждающих нервов в стенку тонкой кишки, для чего погружающие эпинеуральные швы проводят через сформированный межтканевый канал, так чтобы вкол и выкол иглы проходил изнутри наружу, далее, при затягивании швов дистальные стволы блуждающего нерва свободно погружают эпинеуральными швами в сформированный канал на глубину 10-15 мм с последующей фиксацией у места их внедрения.

Выполнение периздонецролиза блуждающего нерва с последующей имплантацией в стенку тонкой кишки осуществляется при выполнении операции передней и задней стволовой ваготомии у места разветвления обеих стволов блуждающих нервов и последующей гастрэктомии с наложением эзофаго-еюноанастомоза. Для частичного или полного восстановления иннервации в денервированной ткани резецированной тонкой кишки на дистальном конце пересеченного ствола блуждающего нерва кончиком иглы выполняют периздонецролиз пучков нервных волокон, что позволит существенно повысить проводимость импульсов в нервной ткани тонкой кишки.

Отсутствие в мировой литературе и в патентно-информационных источниках решений со сходной совокупностью существенных признаков свидетельствует о соответствии предложения авторами критериям «новизна» и «изобретательский уровень».

Сущность заявляемого изобретения поясняется схемами, приведенными на фиг.1-2, выполнения конкретных приемов и примерами отдельных операций в эксперименте.

На фиг.1. Эзофаго-еюноанастомоз в сочетании со стволовой ваготомией: 1 - дистальный конец пересеченного ствола блуждающего нерва фиксирован эпинеуральными швами на расстоянии 8-10 мм от края нервного ствола (а), выполнен периэндоневролиз пучков нервных волокон на протяжении 5 мм (б); 2 - пищевод; 3 - приводящая петля тонкой кишки с сформированным подслизистым каналом в области линии анастомоза (в) глубиной 10-15 мм и диаметром до 5 мм.

На фиг.2. Периэндоневролиз блуждающего нерва имплантирован в сформированный подслизистый канал тонкой кишки.

Способ осуществляют следующим образом. Выполняют верхнесрединную лапаротомию, мобилизуют абдоминальный отдел пищевода (при необходимости выполняют диафрагмокруротомию по А.Г.Савиных), определяют и выделяют передний и задний стволы блуждающих нервов, непосредственно у места разветвления ствола блуждающего нерва перевязывают и пересекают между двумя лигатурами, осуществляя «стволовую ваготомию», дистальные концы пересеченных стволов блуждающих нервов захватывают на держалки. Далее приступают к выполнению гастрэктомии с применением одной из существующих методик формирования эзофаго-еюноанастомоза. После чего дистальную часть пересеченного блуждающего нерва мобилизуют на достаточную длину и намечают уровень формирования межтканевого канала в толще стенки тонкой кишки, так чтобы при имплантации нерва в сформированный канал не происходило натяжение. В области линии сформированного эзофаго-еюноанастомоза надсекают серозную оболочку тонкой кишки и с помощью изогнутого зажима «диссектора» до подслизистого слоя формируют межтканевую канал глубиной 10-15 мм и диаметром до 5 мм. Затем подтягивают дистальный конец ствола блуждающего нерва за держалку и накладывают погружающие эпинеуральные швы отступя на 8-10 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 эпинеуральные швы и кончиком иглы выполняют периэндоневролиз пучков нервных волокон по всей окружности на протяжении 5 мм, т.е. рассекают все слои оболочек пучков нервных волокон, предварительно срезают ранее наложенную лигатуру на концевой части нервного ствола. Завершающим этапом приступают к имплантации обеих дистальных концов стволов блуждающих нервов в стенку тонкой кишки, для этого погружающие эпинеуральные швы проводят через сформированный межтканевую канал, так чтобы вкол и выкол иглы проходил изнутри наружу, при затягивании швов ствол блуждающего нерва свободно погружается (фиг.1). Для более надежной иммобилизации стволов блуждающих нервов и предотвращения обратного извлечения при сокращении или растяжении полого органа дополнительно у места их внедрения фиксируют двумя серозно-мышечными узловыми швами (фиг.2). Операционную рану ушивают послойно наглухо.

Проверочным тестом достижимости технического результата является экспериментальная апробация предлагаемого способа выполнения периэндоневролиза ствола блуждающего нерва с последующей имплантацией в стенку тонкой кишки при операции гастрэктомии, смоделированных на 8 беспородных собаках массой тела 12-16 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 14 кг). После обработки операционного поля под общей анестезией выполняли верхнесрединную лапаротомию, мобилизовали абдоминальный отдел пищевода, выделяли передний и задний стволы блуждающих нервов, непосредственно у места его разветвления перевязывали и пересекали между двумя лигатурами (стволовая ваготомия), дистальные концы пересеченных стволов блуждающих нервов захватывали на держалки. Далее выполняли гастрэктомию и формировали эзофаго-еюноанастомоз конец в бок. После чего в области линии сформированного эзофаго-еюноанастомоза надсекали серозную оболочку тонкой кишки и с помощью изогнутого зажима «диссектора» до подслизистого слоя формировали межтканевую канал глубиной 10-15 мм и диаметром 5 мм. Затем

подтягивали дистальный конец ствола блуждающего нерва за держалку и накладывали погружающие эпиневральные швы, отступя на 8-10 мм проксимально от края пересеченного нерва, используя нерассасывающийся шовный материал 4/0 на атравматической игле. После этого дистальный конец ствола блуждающего нерва фиксировали за эпиневральные швы и кончиком иглы выполняли периэндоневролиз пучков нервных волокон по всей окружности на протяжении 5 мм. Завершающим этапом приступали к имплантации обеих стволов блуждающих нервов в сформированный межтканевой канал стенки тонкой кишки с помощью погружающих эпиневральных швов (фиг.1). Для более надежной иммобилизации стволов блуждающих нервов и предотвращения обратного извлечения при сокращении или растяжении полого органа дополнительно у места их внедрения фиксировали двумя серозно-мышечными узловыми швами (фиг.2). Операционную рану послойно ушили.

Приме 2 (беспородная собака массой 16 кг). После обработки операционного поля под общей анестезией выполняли верхнесрединную лапаротомию, мобилизовали абдоминальный отдел пищевода с выполнением сагиттальной диафрагмокуротомии по А.Г.Савиных, выделяли передний и задний стволы блуждающих нервов, непосредственно у места его разветвления перевязывали и пересекали между двумя лигатурами (стволовая ваготомия), дистальные концы пересеченных стволов блуждающих нервов захватывали на держалки. Далее выполняли гастрэктомия и формировали эзофаго-еюнальный анастомоз конец в бок. После чего в проекции линии сформированного эзофаго-еюноанастомоза надсекали серозную оболочку тонкой кишки и с помощью изогнутого зажима «диссектора» до подслизистого слоя формировали межтканевой канал глубиной 10-15 мм и диаметром 5 мм. Затем подтягивали дистальный конец ствола блуждающего нерва за держалку и накладывали погружающие эпиневральные швы, отступя на 8-10 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 периэндоневролиз пучков нервных волокон по всей окружности на протяжении 5 мм. Завершающим этапом приступали к имплантации обеих стволов блуждающих нервов в сформированный межтканевой канал стенки тонкой кишки с помощью погружающих эпиневральных швов (фиг.1). Для более надежной иммобилизации стволов блуждающих нервов и предотвращения обратного извлечения при сокращении или растяжении полого органа дополнительно у места их внедрения фиксировали двумя серозно-мышечными узловыми швами (фиг.2). Операционную рану ушили послойно наглухо.

Пример 3 (беспородная собака массой 12 кг). После обработки операционного поля под общей анестезией выполняли верхнесрединную лапаротомию, мобилизовали абдоминальный отдел пищевода, выделяли передний и задний стволы блуждающих нервов, непосредственно у места его разветвления перевязывали и пересекали между двумя лигатурами (стволовая ваготомия), дистальные концы пересеченных стволов блуждающих нервов захватывали на держалки. Далее выполняли гастрэктомия и формировали эзофаго-еюноанастомоз конец в бок. После чего в области линии сформированного эзофаго-еюноанастомоза надсекали серозную оболочку тонкой кишки и с помощью изогнутого зажима «диссектора» до подслизистого слоя формировали межтканевой канал глубиной 10-15 мм и диаметром 5 мм. Затем подтягивали дистальный конец ствола блуждающего нерва за держалку и накладывали погружающие эпиневральные швы, отступя на 8-10 мм проксимально от края пересеченного нерва, используя нерассасывающийся шовный материал 6/0 на атравматической игле. После этого дистальный конец ствола блуждающего нерва фиксировали за эпиневральные швы и кончиком иглы выполняли периэндоневролиз пучков нервных волокон по всей окружности на протяжении 5 мм. Завершающим этапом приступали к имплантации обеих стволов блуждающих нервов в сформированный межтканевой канал стенки тонкой кишки с помощью погружающих эпиневральных швов (фиг.1). Для более надежной иммобилизации стволов блуждающих нервов и предотвращения обратного извлечения при сокращении или растяжении полого органа дополнительно у места их внедрения фиксировали двумя серозно-мышечными узловыми швами (фиг.2). Операционную рану послойно ушили.

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

Таким образом, предлагаемый способ позволяет восстановить нарушенную иннервацию в тонкой кишке, а также регуляцию моторно-эвакуаторной функции тонкой кишки после гастрэктомии, это в определенной степени позволяет уменьшить риск развития тяжелой степени функциональных расстройств постгастрэктомических осложнений, связанных с пересечением стволов блуждающих нервов.

Список источников информации

1. Заявка на изобретение: 94024214/14, МПК⁶ А61В 17/00. Способ и устройство для имплантации нервов в ткани. / А.Г.Кот, В.Ф.Авраменко, Б.Ф.Борисов. Заявлено 29.06.1994; Опубл. 20.06.1996. (прототип).

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

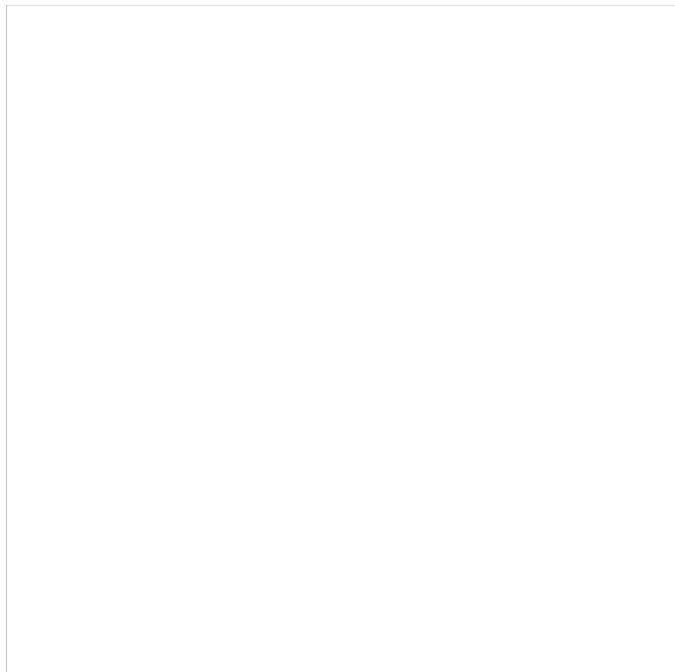
3. Шмидт, Р. Физиология человека в 3-х томах. / Р.Шмидт, Г.Тевс. Пер. с англ. - 3-е изд. - М.: Мир, 2005. - Т.2. - 314 с.

Формула изобретения

Способ восстановления иннервации в денервированной ткани резецированной тонкой кишки при гастрэктомии, включающий стволовую ваготомию, анастомозирование и имплантацию нерва в предсформированный канал, отличающийся тем, что проводят переднюю и заднюю стволовую ваготомию у места разветвления ствола блуждающего нерва и гастрэктомия с последующим наложением эзофаго-еюноанастомоза, далее на дистальном конце ствола блуждающего нерва осуществляют перизндоневролиз пучков нервных волокон на протяжении 5 мм, на стенке тонкой кишки в проекции линии сформированного соустья формируют межтканевой канал до подслизистого слоя, после этого приступают к имплантации обоих дистальных концов стволов блуждающих нервов в стенку тонкой кишки, для чего погружающие эпинеуральные швы проводят через сформированный межтканевой канал, так чтобы вкол и выкол иглы проходил изнутри кнаружи, далее при затягивании швов дистальные стволы блуждающего нерва свободно погружают эпинеуральными швами в сформированный канал на глубину 10-15 мм с последующей фиксацией у места их внедрения.

[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](#)