

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **201900477** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
2021.03.31

(51) Int. Cl. *A61N 1/36* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2019.09.12

(54) **СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО СПАЕЧНОГО ПРОЦЕССА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

(31) 2019/0665.1

(32) 2019.09.11

(33) KZ

(96) KZ2019/065 (KZ) 2019.09.12

(71) Заявитель:

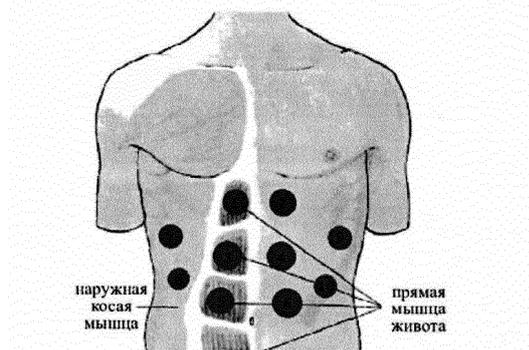
**ФАХРАДИЕВ ИЛЬДАР РАФИСОВИЧ  
(KZ)**

(72) Изобретатель:

**Фахрадиев Ильдар Рафисович,  
Алмабаев Ыдырыс, Ахмад Нургулим  
Сагидуллолна, Салимгереева Багдат,  
Ерментаева Жанным Мухтаровна,  
Алмабаев Габит Ыдырысович,  
Танабаев Баймахан Дильбарханович,  
Какетаева Индира Зиябековна (KZ)**

(57) Изобретение относится к медицине, а именно к хирургии, и может быть использовано в палате послеоперационной интенсивной терапии для профилактики развития послеоперационного спаечного процесса брюшной полости. Способ позволяет значительно уменьшить развитие спаечного процесса в брюшной полости за счет создания имитации движения мышц живота, возникающих при ходьбе либо других активных движениях, что позволяет разрушить фибриновый матрикс в первые 3 дня с момента формирования, путем смещения поврежденных серозных оболочек относительно друг друга и соответственно покрытию поврежденной зоны брюшины нормальными мезотелиоцитами, тем самым способствовать заживлению без спаек.

Расположение электродов на коже брюшной стенки



201900477

A1

A1

201900477

## СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО СПАЕЧНОГО ПРОЦЕССА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Изобретение относится к медицине, а именно к хирургии и может быть использовано в палате послеоперационной интенсивности терапии для профилактики развития послеоперационного спаечного процесса брюшной полости. Способ позволяет значительно уменьшить развитие спаечного процесса в брюшной полости за счет создания имитации движения мышц живота возникающих при ходьбе либо других активных движениях, что позволяет разрушить фибриновый матрикс в первые 3 дня с момента формирования, путем смещения поврежденных серозных оболочек относительно друг друга и соответственно покрытию поврежденной зоны брюшины нормальными мезотелиоцитами, тем самым способствовать заживлению без спаек.

Несмотря на стремительное развитие современной медицины и успехи хирургии, послеоперационный спаечный процесс остается актуальной проблемой.

С целью уменьшения развития послеоперационного спаечного процесса применяется фармакотерапия. Так, например, в целях профилактики были применены стероидные препараты, нестероидные противовоспалительные средства, антигистаминные препараты, были также испытаны антитела к провоспалительным цитокинам (TGF- $\beta$ 1) и антиоксиданты.

Однако, все они не нашли широкого применения в клинической практике из-за отсутствия доказательной базы. Именно поэтому основным недостатком многих лекарственных средств является лишь, возможность снизить вероятность спаек в узком ряде клинических случаев.

Также многие исследователи считают, что на сегодняшний день наиболее эффективными средствами в области профилактики послеоперационного спаечного процесса являются средства местного применения, создающие механический барьер между соприкасающимися поверхностями брюшины, тем самым не давая возможность развитию адгезии между двумя поврежденными поверхностями. К таким средствам относятся барьерные препараты в виде жидкости, гелей и/или полимерных пленок.

Основным недостатком данных барьерных средств является то, что, они являются инородными и в дальнейшем требуют выведение их из организма. На сегодняшний день не существует ни одного материала, без недостатков, которые, могут проявляются в виде гиперчувствительности к компонентам или развитию риска незаживления раны.

Так же известен метод профилактики и спаечной болезни (РФ № 2529408) где в положении больного лежа на спине на переднюю брюшную стенку в области проекции спаек наносят 1 мл раствора гидролизата плаценты, который перед процедурой смешивают с 30 г ланолина. После этого проводят ультрафонофорез от аппарата ультразвуковой терапии УЗТ-1.07Ф с озвучиванием от излучателя диаметром 4 см интенсивностью 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>.

Основным недостатком данного метода является то, что препарат наносится на поверхность кожи и, таким образом может не действовать на спаечный процесс.

Наиболее близким к заявляемому решению относится способ профилактики спаечной болезни (КЗ № 31219, 2015/0395.1), где путем наложения двух пластинчатых электродов на переднюю брюшную стенку с последующей миостимуляцией на протяжении 72 часов с перерывом в 3 часа производят профилактику спайкообразования.

Однако, основным недостатком данного способа является то, что для миостимуляции используется всего два электрода, отсутствует регуляция

направленности стимуляции и данный способ трудно применим в условия клинической практики. В дополнение применение данного способа непосредственно после завершения операции и на протяжении 72 часов трудно достижимый процесс, который практически не осуществим в условиях клинической практики. Кроме того, использование таких параметров электрического тока как: форма тока синусоидальная, частота 1,0-2,0 кГц, модуляция 10 или 50, фронт нарастания и спада токовой посылки 6-8°, полярность биполярная, сила тока 10-20 мА, не позволят производить полноценную электростимуляцию, из-за толщины подкожно жировой клетчатки, что несомненно можно добиться только путем использования электромиостимулятора с силой тока выше 20 мА.

На сегодняшний день доказано что, формирование спаек происходит в случае, если две поврежденные серозные оболочки находятся друг против друга, в этот момент происходит тканевая организация фибринового матрикса. Если фибриновый матрикс разрушить в первые 3 дня с момента формирования, то соответственно поврежденная зона брюшины покрывается нормальными мезотелиоцитами и заживление происходит без спаек. Исходя из этого логично будет предположить, что даже незначительное смещение двух поврежденных серозных оболочек в первые 3 дня после операции будет препятствовать формированию спаечного процесса. В хирургические практики на данный процесс стараются оказывать путем ранней активации послеоперационного пациента, однако раннюю активацию послеоперационного пациента можно применять далеко не во всех случаях.

Исходя из этого, задачей нашего изобретения является ранняя активации послеоперационного пациента путем создания имитации движения мышц живота возникающих при ходьбе либо других активных движениях, путем использования электромиостимуляции.

Таким образом, заявляемый способ профилактики послеоперационного спаечного процесса брюшной полости осуществляется путем использования 10 электродов, подключенных к электромиостимулятору с силой тока выше

20 мА. Электроды располагаются на коже брюшной стенки в определенных положениях (схема №1), так 6 электродов (с 1 по 6) располагаются в области проекции прямой мышцы живота, латеральнее белой линии в зонах, отграниченных сухожильными перетяжками. Еще 4 электрода (7-10) располагаются по проекции наружной косой мышцы живота медиальнее передней подмышечной линии по два с обеих сторон. Такое расположение пластинчатых электродов позволяет производить электромиостимуляцию практически всех мышц брюшной стенки (как поверхностных, так и глубоких) за счет изменения характеристик тока на электростимуляторе, а также не закрывает и не контактирует с операционной раной, полученной при основных хирургических доступах к брюшной полости. Далее путем воздействия электростимулятора через электроды, последовательно, в определенном порядке на мышцы живота производятся создания имитации движения мышц живота возникающих при ходьбе либо других активных движениях. Длительность процедуры данной процедуры составляет от двух часов в день в первые три дня после операции.

Пример исполнения.

Пациент Н. 58 лет, диагноз заворот кишок, перенес операцию «резекция участка тонкой кишки, наложение анастомоза по типу конец в конец» в условиях городской клинической больницы г. Алматы. В первые трое суток после произведенного оперативного вмешательства был применен заявленный способ профилактики послеоперационного спаечного процесса брюшной полости, где создания искусственного движения мышц живота имитирующих ходьбу либо другие активные движения были произведены путем использования 10 электродов, подключенных к электромиостимулятору с силой тока выше 20 мА. Электроды располагали на коже брюшной стенки в определенных положениях (схема №1), так 6 электродов (с 1 по 6) были расположены в области проекции прямой мышцы живота латеральнее белой линии в зонах, отграниченных сухожильными перетяжками. Еще 4 электрода (7-10) были расположены по проекции

наружной косой мышцы живота медиальнее передней подмышечной линии по два с обеих сторон. Далее путем воздействия электростимулятора через электроды, последовательно, в определенном порядке на мышцы живота производили создания имитации движения мышц живота возникающих при ходьбе либо других активных движениях. Длительность данной процедуры составляло от двух часов в день в первые три дня после операции.

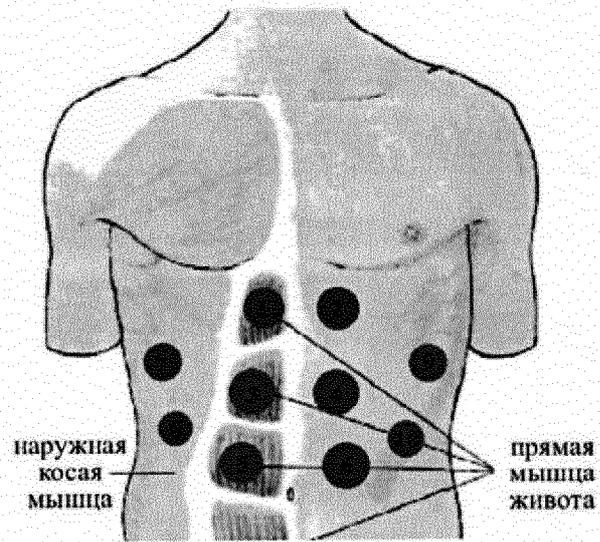
Пациент выписан на 7 сутки. Через 12 месяцев после профилактического осмотра признаков спаечной болезни или спаечного процесса не обнаружено.

## ФОРМУЛА.

Способ профилактики спаечного процесса брюшной полости где производят наложение двух электродов размером 4 x 4 см, на кожу передней брюшной стенки в области проекции средней трети прямых мышц живота, и производят электростимуляцию при следующих параметрах электрического тока: форма тока синусоидальная, частота 1,0-2,0 кГц, модуляция 10 или 50, фронт нарастания и спада токовой посылки 6-8°, полярность биполярная, сила тока 10-20 мА *отличается тем что*, осуществляется путем использования 10 электродов, подключенных к электромиостимулятору с силой тока выше 20 мА, электроды располагаются на коже брюшной стенки в определенных положениях, где 6 электродов (с 1 по 6) располагаются в области проекции прямой мышцы живота латеральнее белой линии в зонах, отграниченных сухожильными перетяжками, 4 электрода (7-10) располагаются по проекции наружной косой мышцы живота медиальнее передней подмышечной линии по два с обеих сторон, что позволяет производить электромиостимуляцию практически всех мышц брюшной стенки (как поверхностных, так и глубоких) за счет изменения характеристик тока на электростимуляторе, такое положение электродов не закрывает и не контактирует с операционной раной, полученной при основных хирургических доступах к брюшной полости, воздействия электростимулятора через электроды, происходит последовательно, в определенном порядке на мышцы живота, что создает имитацию движения мышц живота возникающих при ходьбе либо других активных движениях, а длительность процедуры составляет от двух часов в день в первые три дня после операции.

Схема №1

Расположение электродов на коже брюшной стенки



**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**  
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

**201900477**

**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**  
**A61N 1/36 (2006.01)**

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A61N 1/18, 1/32, 1/36

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)

**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	АЛМАБАЕВ Ы.А. и др. Биоэлектрическая стимуляция мышц передней брюшной стенки в профилактике спаечной болезни в эксперименте. Вестник КАЗНМУ, 2015, № 3, с. 31	1
A	RU 2529408 C1 (ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "НОВОКУЗНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ) 27.09.2014, реферат	1
A	CN 107281556 A (SUZHOU COSMETIC MATERIALS CO LTD) 24.10.2017, реферат	1
A	ЖУКОВ М.С. Первичная и вторичная профилактика развития послеоперационного спаечного процесса в брюшной полости. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Ставрополь, 2008, сс. 9-10, 15-16	1

последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

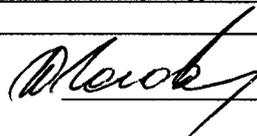
«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **25/03/2020**

Уполномоченное лицо:  
Начальник Управления экспертизы



Д.Ю. Рогожин