

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2755762

Способ лечения спастичности с фиброзом мышц у детей

Патентообладатель: *Плеханов Леонид Александрович (RU)*

Авторы: *Плеханов Леонид Александрович (RU), Захарчук Юлия Стефановна (RU), Москвин Сергей Владимирович (RU), Шяхметова Татьяна Александровна (RU)*

Заявка № 2020139992

Приоритет изобретения 06 декабря 2020 г.

Дата государственной регистрации

в Государственном реестре изобретений
Российской Федерации 21 сентября 2021 г.

Срок действия исключительного права
на изобретение истекает 06 декабря 2040 г.

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Г. Н. Иванова





(51) МПК
A61N 5/067 (2006.01)
A61K 33/00 (2006.01)
A61P 19/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61N 5/06 (2021.05); A61K 33/00 (2021.05); A61P 19/00 (2021.05)

(21)(22) Заявка: 2020139992, 06.12.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 06.12.2020

Дата регистрации:
 21.09.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.12.2020

(45) Опубликовано: 21.09.2021 Бюл. № 27

Адрес для переписки:

454091, г. Челябинск, ул. Бейвеля, 1, кв.11,
 Плеханов Леонид Александрович

(72) Автор(ы):

Плеханов Леонид Александрович (RU),
 Захарчук Юлия Стефановна (RU),
 Москвин Сергей Владимирович (RU),
 Шаяхметова Татьяна Александровна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Плеханов Леонид Александрович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: Регистр лекарственных средств / Справочник лекарств РЛС [электронный ресурс] // URL: <http://www.rlsnet.ru/> (дата обращения 04.12.2020). RU 2685805 C1, 23.04.2019. RU 2385169 C1, 27.03.2010. RU 2612243 C1, 03.03.2017. Москвин С.В., Горбани Н.А. Лазерно-вакуумный массаж. - М. - Тверь: ООО "Издательство "Триада", 2010. - 72 с. Basford JR, Malanga (см. прод.)

(54) Способ лечения спастичности с фиброзом мышц у детей

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к лучевой терапии и педиатрии, может быть использовано для лечения спастичности с фиброзом мышц у детей. Пальпаторно или с помощью УЗИ-сканирования определяют наиболее плотные зоны фиброза мышцы. Наносят на кожу в область фиброза раствор тизоля. Через 5 минут наносят гель контрактубекс. Облучают поверхность спастичной мышцы с фиброзом с использованием аппарата лазерной терапии Мустанг-2000, лазерной насадкой ЛОК 2 в течение 1-2 минут. После облучения производят

вакуумный лазерный массаж мышцы, продолжительностью 3 минуты. Также проводят облучение зон скальпа и паравертебральных зон в области поясничного и шейного утолщения спинного мозга по заднему срединному меридиану. Проводят от 6 до 15 сеансов. Способ обеспечивает неинвазивное, контролируемое снижение патологического тонуса в паретичных мышцах, устранение соединительно-тканного фиброза мышц и, вследствие этого, минимизацию суставных контрактур, профилактику вторичной спастичности и ретракции сухожилий. 1 пр.

(56) (продолжение):

GA, Krause DA, Harmsen WS. A randomized controlled evaluation of low-intensity laser therapy: plantar fasciitis. Arch Phys Med Rehabil. 1998 Mar; 79 (3): 249-54. doi: 10.1016/s0003-9993(98)90002-8. PMID: 9523774.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61N 5/067 (2006.01)
A61K 33/00 (2006.01)
A61P 19/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

A61N 5/06 (2021.05); A61K 33/00 (2021.05); A61P 19/00 (2021.05)(21)(22) Application: **2020139992, 06.12.2020**(24) Effective date for property rights:
06.12.2020Registration date:
21.09.2021

Priority:

(22) Date of filing: **06.12.2020**(45) Date of publication: **21.09.2021** Bull. № 27

Mail address:

**454091, g. Chelyabinsk, ul. Bejvelya, 1, kv.11,
Plekhanov Leonid Aleksandrovich**

(72) Inventor(s):

**Plekhanov Leonid Aleksandrovich (RU),
Zakharchuk Iuliia Stefanovna (RU),
Moskvin Sergei Vladimirovich (RU),
Shaiakhmetova Tatiana Aleksandrovna (RU)**

(73) Proprietor(s):

Plekhanov Leonid Aleksandrovich (RU)**(54) METHOD FOR TREATMENT OF SPASTICITY WITH MUSCLE FIBROSIS IN CHILDREN**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely to radiation therapy and pediatrics, can be used to treat spasticity with muscle fibrosis in children. Palpation or ultrasound scanning determines the densest areas of muscle fibrosis. A solution of tizol is applied to the skin in the area of fibrosis. After 5 minutes, the contractubex gel is applied. The surface of the spastic muscle with fibrosis is irradiated using the Mustang-2000 laser therapy device, with a LOK 2 laser nozzle for 1-2 minutes. After irradiation, a vacuum laser massage of the muscle is performed, lasting 3 minutes.

Also, the scalp and paravertebral zones are irradiated in the lumbar and cervical thickening of the spinal cord along the posterior median meridian. From 6 to 15 sessions are prescribed.

EFFECT: method provides a non-invasive, controlled reduction of pathological tone in parietic muscles, elimination of connective tissue fibrosis of muscles and, consequently, minimization of joint contractures, prevention of secondary spasticity and tendon retraction.

1 cl, 1 ex

Способ лечения спастичности с фиброзом мышц у детей относится к медицине, в частности к детской неврологии.

5 Спастичность рассматривается как комбинированное поражение пирамидных и экстрапирамидных структур внутри головного и спинного мозга, вследствие поражения центрального мотонейрона и ослабления тормозных влияний на мотонейроны спинного
мозга (Парфенов В.А. Спастичность в кн.: Применение ботокса (токсина ботулизма
15 типа А) в клинической практике: руководство для врачей. Под ред. О.Р. Орловой, Н.Н. Яхно. – М.: Каталог, 2001 – С. 108-123.; Mayer N.M. // Muscle Nerve 1997; Suppl. 6, P. 1-13).

10 Наиболее часто к спастическому парезу приводит инсульт, черепно-мозговая и спинальная травма, перинатальная энцефалопатия, детский церебральный паралич, рассеянный склероз.

При спастичности возникают вторичные изменения в мышцах, сухожилиях и суставах (фиброз, атрофия, контрактура), усиливающие нарушения движения (Парфенов В.А.
15 РМЖ, №25 от 28.12.01).

Существует способ лечения спастичности и восстановления функций паретичных
мышц с использованием импульсного инфракрасного лазерного излучения ЛО - 3 в
непрерывном или импульсном режиме, мощностью 2-2,5 мВт, 20-30 с на точку, с
суммарным временем воздействия до 4 минут. Способ позволяет влиять на спастичные
20 мышцы и снижать их патологический тонус при центральных параличах.

Недостатком способа является опасность при достаточной пиковой мощности в
лазерном импульсе разрушение молекул ДНК клетки у детей, возможное усиление
нейротрофических фиброзирующих изменений в спастичной мышце (Википедия),
отсутствие адресного, направленного на уменьшение фиброзной ткани в спастичной
25 мышце воздействия (Москвин С.В. Основы лазерной терапии Серия «Эффективная
лазерная терапия» Том 1. – 525с).

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту выбранным
в качестве прототипа является способ лечения мышечной спастичности с фиброзом
мышц у детей, где используется миорелаксант периферического действия ботулинический
30 токсин типа А, который блокирует высвобождение ацетилхолина в нервно-мышечном
соединении, что приводит к снятию мышечного спазма в области введения препарата
(Регистр лекарственных средств / Справочник лекарств РЛС [электронный ресурс] //
URL: <http://www.rlsnet.ru/> (дата обращения 04.12.2020).

Недостатком способа является инвазивность, болезненность проведения инъекций,
35 ограничение на проведение тепловых процедур на зону инъекции и активных физических
нагрузок на спастичную мышцу в течение 2 месяцев, противопоказание к применению
по возрасту – до 2 лет, отсутствие антифиброзирующего эффекта от ботулинотерапии,
развитие феномена привыкания с последующим снижением эффекта от лечения, также
данный способ не дает возможности регулировать степень снижения мышечного тонуса
40 с возможным развитием неконтролируемой рекурвации в суставах после инъекции, в
частности, в коленных суставах.

Способ лечения спастичности с фиброзом мышц у детей, предложенный нами, таких
недостатков не имеет. Он неинвазивен, безвреден, влияет не только на снижение тонуса
спастичной мышцы, но и не лишает возможности проведения комплексных процедур
45 и мероприятий на спастичные с фиброзом мышцы, в любое время, устраняет проявление
не только спастичности, но и фиброза мышц, позволяет контролировать степень
снижения мышечного тонуса в течение курса терапии, с регулировкой количеством
сеансов степени расслабления мышцы, не имеет ограничений по возрасту и может

применяться до 2 лет.

Задачей, на решение которой направлено предполагаемое изобретение, является усовершенствование способа лечения спастичности с фиброзом мышц у детей.

5 Техническим результатом изобретения является неинвазивное, контролируемое снижение патологического тонуса в паретичных мышцах, устранение соединительнотканного фиброза мышц, и вследствие этого, минимизация суставных контрактур, профилактика вторичной спастичности и ретракции сухожилий.

10 Указанный технический результат при осуществлении изобретения достигается тем, что в известном способе лечения спастичности с фиброзом мышц у детей, приводящим к снятию мышечного спазма в области введения препарата, согласно изобретения, пальпаторно или с помощью УЗИ сканирования определяют наиболее плотные зоны фиброза мышцы, наносят на кожу в область фиброза раствор тизоля, через 5 минут производят обработку поверхности мазью контрактубекс, затем облучают поверхность спастичной мышцы с фиброзом с использованием аппарата лазерной терапии «Мустанг-2000» с лазерной насадкой ЛОК 2 в течение 1-2 минут, после облучения производят вакуумный лазерный массаж мышцы, продолжительностью 3 минуты, эффект воздействия усиливают облучением зон скальпа и паравертебральных зон в области поясничного и шейного утолщения спинного мозга по заднему срединному меридиану.

15 Проведенный заявителем анализ уровня техники, включающий поиск по патентным и научно-техническим источникам информации позволил установить, что предлагаемый способ не известен и не следует явным образом из изученного уровня техники, то есть соответствует критериям “новизна” и “изобретательский уровень”.

20 Предлагаемый способ представляет собой совокупность лечебных приемов, позволяющих обеспечить эффективность лечения спастичности с фиброзом мышц у детей, минимизировать суставные контрактуры, осуществить профилактику ретракции сухожилий, вторичной спастичности и ятрогенной рекурвации в суставах.

Способ осуществляется следующим образом:

25 Ребенка со спастическим параличом и фиброзом мышц в конечности укладывают на кушетку, определяют с помощью пальпации наиболее спастичную мышцу в конечности, пальпаторно определяют наиболее плотные зоны фиброза мышцы, затем наносят на кожу в область фиброза раствор тизоля для усиления проведения лазерного луча, через 5 минут производят обработку поверхности мазью контрактубекс, затем облучают поверхность спастичной мышцы с фиброзом с использованием аппарата лазерной терапии «Мустанг-2000», лазерной насадкой ЛОК 2 - 1-2 минуты, после облучения производят вакуумный лазерный массаж, продолжительностью 3 минуты, эффект воздействия усиливают облучением зон скальпа и паравертебральных зон в области поясничного или и шейного утолщения спинного мозга по акупунктурным меридианам. Проводят от 6 до 15 сеансов, с обязательным контролем состояния у невролога, оценкой спастичности по шкале спастичности Эшворта во время проведения 30 сеансов, для контроля степени снижения мышечного тонуса и своевременного прекращения или продления сеансов. Лечебное воздействие производят с помощью аппарата лазеротерапии Мустанг – 2000. Контрактубекс гель оказывает фибринолитическое, противовоспалительное, кератолитическое действие, стимулирует клеточную регенерацию без гиперплазии и ингибирует пролиферацию келоидных фибробластов. Тизоль способствует проведению лекарственных веществ через кожу и слизистые, тем самым улучшая доставку лекарственного препарата к фиброзным, 35 спастичным мышцам. (Регистр лекарственных средств / Справочник лекарств РЛС [электронный ресурс] // URL: <http://www.rlsnet.ru/> (дата обращения 04.12.2020).

Клинический пример: ребенок С. 1г 8мес. года, отягощенный акушерско-гинекологический анамнез, недоношенность 1 степени, в роддоме искусственная вентиляция легких 2 дня, кормление через зонд, выписан на этап выхаживания, затем на 3-й недели под амбулаторное наблюдение с диагнозом перинатальное поражение головного мозга гипоксически-ишемического генеза, церебральная депрессия. В 6 месяцев поставлен диагноз Формирование ДЦП, спастическая диплегия.

С 6 месяцев начала формироваться спастичность в нижних конечностях, по шкале Эшворта 2 балла, получал антиспастическую терапию препаратом мидокалм, тонус снижался незначительно, снизились патологические тонические рефлекс, к 8 месяцам формирование спастичности с фиброзом мышц в икроножных мышцах (*m. soleus*, *m. gastrocnemius*), был применен способ лечения спастичности с фиброзом мышц у детей: пальпаторно определили наиболее плотные зоны фиброза мышцы, затем наносят на кожу в область фиброза раствор тизоля для усиления проведения лазерного луча, через 5 минут проводят обработку поверхности мастью контрактубекс, и облучали поверхность спастичной мышцы с фиброзом Лазером ЛОК 2 - 1-2 минуты, после облучения произвели вакуумный лазерный массаж, продолжительностью 3 минуты, эффект воздействия усилили облучением зон скальпа и паравертебральных зон в области поясничного или и шейного утолщения спинного мозга по акупунктурным меридианам. Пациент получил 10 сеансов терапии, на 6 сеансе произошло снижение тонуса мышц до 1 балла по Эшворту, на 9 сеансе устранились пальпаторно ранее выявляемые зоны фиброзного уплотнения в икроножных мышцах, минимизировались патологические тонические рефлекс и начали появляться установочные рефлекс. Ребенок начал стоять у опоры, опираясь на полную стопу, устранился *triceps* синдром и синдром патологического тройного сгибания. Одновременно проводилась терапия *hamstring* синдрома с контролем тонуса мышц задне - медиальной группы бедер, с предупреждением рекурвации в коленных суставах. Терапия *hamstring* синдрома была прекращена на 5 сеансе, вследствие расслабления задне-медиальной группы мышц бедер и выведения объема движений в коленном суставе до 170гр.

Таким образом данный способ обеспечивает раннее профилактику развития спастичности с фиброзом мышц у детей, профилактирует ятрогенную патологическую рекурвацию в суставах конечностей, в частности, в коленных суставах, позволяет контролировать степень снижения мышечного тонуса в спастичных мышцах с фиброзом, может быть применен в любом из детских отделений, занимающихся проблемой лечения и реабилитации, является доступным, а, следовательно, практически применим.

(57) Формула изобретения

Способ лечения спастичности с фиброзом мышц у детей, отличающийся тем, что пальпаторно или с помощью УЗИ-сканирования определяют наиболее плотные зоны фиброза мышцы, наносят на кожу в область фиброза раствор тизоля, через 5 минут наносят гель контрактубекс, облучают поверхность спастичной мышцы с фиброзом с использованием аппарата лазерной терапии Мустанг-2000, лазерной насадкой ЛОК 2 в течение 1-2 минут, после облучения производят вакуумный лазерный массаж мышцы, продолжительностью 3 минуты, также проводят облучение зон скальпа и паравертебральных зон в области поясничного и шейного утолщения спинного мозга по заднему срединному меридиану; проводят от 6 до 15 сеансов.