



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(52) СПК  
A61H 1/00 (2022.05)

(21)(22) Заявка: 2021135921, 07.12.2021

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
07.12.2021

Дата регистрации:  
23.06.2022

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.12.2021

(45) Опубликовано: 23.06.2022 Бюл. № 18

Адрес для переписки:

119991, Москва, Ломоносовский пр-т, 2, стр. 1,  
ФГАУ "НМИЦ здоровья детей" Минздрава  
России, патентоведу Наливайко Е.В.

(72) Автор(ы):

Лупандина-Болотова Галина Сергеевна (RU),  
Игнатов Дмитрий Андреевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное  
учреждение "Национальный медицинский  
исследовательский центр здоровья детей"  
Министерства здравоохранения Российской  
Федерации (ФГАУ "НМИЦ здоровья детей"  
Минздрава России) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 2289381 C1 20.12.2006. RU

2740854 C1 21.01.2021. RU 2726464 C1 14.07.2020.

БРУЙКОВ А. А. и др. Применение

немедикаментозных методов в лечении  
детского церебрального паралича //Вестник  
российских университетов. Математика. 2017.  
T. 22. N. 6-2. C. 1722-1728.

(54) Способ нормализации мышечного тонуса у детей раннего возраста с последствиями перинатального поражения ЦНС

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к неврологии, реабилитации, и может быть использовано для восстановления амплитуды движений в суставах и нормализации мышечного тонуса у детей раннего возраста с последствиями перинатального поражения ЦНС. Для этого методист-реабилитолог проводит с ребенком комплекс из 7 упражнений. Упражнения проводят в физиологических позах с одновременным приятием туловищу и конечностям неустойчивых положений, используемых

здоровыми детьми, плавно и постепенно изменения и уменьшая площадь опоры в онтогенетической последовательности. В течение занятия происходит последовательное изменение позиции и вовлечение в работу всех мышц, задействованных в удержании тела в неустойчивом положении. Способ обеспечивает восстановление амплитуды движений и нормализацию мышечного тонуса у детей с последствиями перинатального поражения ЦНС за счет формирования нейронных связей. 1 пр.

R U 2 7 7 4 8 3 2 C 1

R U 2 7 7 4 8 3 2 C 1

FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC  
A61H 1/00 (2022.05)

(21)(22) Application: 2021135921, 07.12.2021

(24) Effective date for property rights:  
07.12.2021Registration date:  
23.06.2022

Priority:

(22) Date of filing: 07.12.2021

(45) Date of publication: 23.06.2022 Bull. № 18

Mail address:  
119991, Moskva, Lomonosovskij pr-t, 2, str. 1,  
FGAU "NMITS zdrorova detej" Minzdrava Rossii,  
patentovedu Nalivajko E.V.

(72) Inventor(s):

Lupandina-Bolotova Galina Sergeevna (RU),  
Ignatov Dmitrij Andreevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Federalnoe gosudarstvennoe avtonomnoe  
uchrezhdenie "Natsionalnyj meditsinskij  
issledovatel'skij tsentr zdrorova detej"  
Ministerstva zdravookhraneniya Rossijskoj  
Federatsii (FGAU "NMITS zdrorova detej"  
Minzdrava Rossii) (RU)C1  
2 7 7 4 8 3 2  
R U

## (54) METHOD FOR NORMALIZING MUSCLE TONE IN YOUNG CHILDREN WITH CONSEQUENCES OF PERINATAL CNS DAMAGE

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to medicine, namely to neurology, rehabilitation, and can be used to restore the range of motion in the joints and normalize muscle tone in young children with the consequences of perinatal CNS damage. To do this, the methodologist-rehabilitologist conducts a complex of 7 exercises with the child. Exercises are carried out in physiological postures with simultaneous giving to the body and limbs of unstable positions used by healthy children, smoothly and gradually changing and reducing the area of support

in the ontogenetic sequence. During the lesson, there is a consistent change in position and the involvement in the work of all the muscles involved in holding the body in an unstable position.

EFFECT: method ensures the restoration of the amplitude of movements and the normalization of muscle tone in children with the consequences of perinatal CNS damage due to the formation of neural connections.

1 cl, 1 ex

R U  
2 7 7 4 8 3 2  
C 1

Изобретение относится к медицине, а именно к способам абилитации и реабилитации при неврологических нарушениях, и может быть использовано для реабилитации детей с последствиями перинатального поражения ЦНС с нарушением мышечного тонуса.

- Известен способ нормализации мышечного тонуса и воспитания нормализованных
- 5 двигательных навыков у больных ДЦП по методике Б. Бобат и К. Бобат, описанной в книге (М. Вейсс, А. Зембатый. Физиотерапия. М.: Медицина, 1986, с. 114-131), согласно которой, используя мяч большого диаметра и манипулируя телом ребенка, переводят его из исходных положений на спине и животе в положения на четвереньках, сидя, с опорой на руки, тренируя при этом опору на руки, на ноги, повороты тела ребенка.
  - 10 Недостатком способа является отсутствие комплексного воздействия на миофасциальные структуры.

- Известен способ восстановления мышечного тонуса у детей со спастическими формами церебрального паралича, включающий комплекс лечебной гимнастики, согласно которому с помощью методиста-реабилитолога проводят комплекс из 10
- 15 упражнений в рефлексподавляющих позах с одновременным приданием туловищу и конечностям физиологичных положений, не типичных для детей со спастическими формами нарушения мышечного тонуса. В процессе всего занятия ребенок проходит всю последовательность моторного онтогенеза, на фоне постоянной стимуляции вестибуло-тонических реакций за счет придания ребенку изначально «нестабильных»,
  - 20 «неудобных» для него поз. Воздействие на рецепторный аппарат двигательных структур, мышц, суставно-связочного аппарата рук, ног, позвоночника осуществляют за счет специальных поз, которые представляют собой базовые элементы индийской йоги, переработанные и адаптированные в соответствии с анатомо-физиологическими особенностями детского организма и имеющейся неврологической и
  - 25 нейроортопедической патологией. (Патент РФ №2482827)

- Известен способ восстановления нормального мышечного тонуса у детей с перинатальным поражением центральной нервной системы, включающий проведение в воде гимнастических упражнений в форме индивидуальных или малогрупповых занятий не менее 3 раз в неделю по 45-50 мин. Перед водными процедурами в помещении
- 30 при 24-26°C проводят массаж ребенка. Затем в положении его на спине выполняют подъем его головы до касания подбородком груди и опускание головы на поверхность, где проводят упражнения. Курс - не менее 10 процедур со снижением температуры воды в течение занятия до 32-33°C в холодное время года, до 30-32°C в теплое время (Патент РФ №2489127).

- 35 Известен способ восстановления нормального мышечного тонуса у детей, основанный на проведении механических манипуляций с мышцами ребенка, согласно которому первоначально для каждой мышцы с выраженным высоким тонусом диагностируют наличие ее отклика на силовое воздействие руками реабилитолога, выражющегося в возникновении резкого механического сопротивления при определенной величине
- 40 воздействия и тактильно ощущаемого реабилитологом, принимают установленную величину в качестве верхнего предела воздействия, далее в процессе проведения манипуляций осуществляют многократные, случайные по направлению силовые воздействия, по величине не превосходящие ранее установленного упомянутого верхнего предела воздействия (Патент РФ №2214209).

- 45 Известен способ нормализации мышечного тонуса у детей со спастическими формами церебрального паралича, заключающийся в том, что проводят упражнения на растяжение мышц и суставно-связочного аппарата рук, ног, позвоночника, с помощью методистов, для чего расслабляют ребенка на не полностью накачанном мяче диаметром

120 см, для чего вначале ребенка укладывают на мяч лицом вниз, при этом один методист фиксирует его плечи на поверхности мяча, руки - симметрично вдоль туловища, другой методист фиксирует нижние конечности на поверхности мяча, и по мере достижения расслабления, разводит их и, выполняя медленные покачивания вперед-назад, вправо-

- 5 влево и по кругу, при этом голову ребенка, через несколько покачиваний поворачивают то в одну, то в другую сторону, затем выполняют упражнения на растяжение конечностей и туловища ребенка симметрично, с одинаковым усилием, в одной горизонтальной плоскости, последовательно, начиная с верхних конечностей и плечевого пояса, в течение 3-5 секунд, с усилием 3-5 кг у детей младшего школьного возраста или
- 10 6-8 кг - старшего, с последующим выполнением растяжений нижних конечностей и в исходном положении на спине Недостатком этого способа является отсутствие целостного подхода, нет гашения патологических тонических рефлексов, без чего затруднено формирование физиологических навыков (Патент РФ №2289381). Этот способ выбран нами в качестве прототипа.

- 15 Задачей предлагаемого изобретения является разработка способа нормализации мышечного тонуса у детей раннего возраста с последствиями перинатального поражения ЦНС.

Технический результат изобретения заключается в восстановлении амплитуды движений и профилактике контрактур за счет плавного и постепенного изменения и

- 20 уменьшения площади опоры.
- Поставленная задача решается тем, что методист-реабилитолог проводит с ребенком комплекс из 7 упражнений в физиологичных позах с одновременным приданием туловищу и конечностям неустойчивых положений, используемых здоровыми детьми для уменьшения площади опоры в онтогенетической последовательности, на фоне
- 25 гашения патологической тонической активности с одновременной стимуляцией установочных рефлексов.

- Сущность изобретения заключается в том, что в процессе занятия ребенок проходит онтогенетическую последовательность с уменьшением площади опоры с каждой стороны. Выраженное воздействие на рецепторный аппарат двигательных структур,
- 30 мышц, суставно-связочного аппарата рук, ног, позвоночника осуществляют за счет специальных поз, которые представляют собой базовые позиции здоровых доношенных детей, реализующих моторный онтогенез, позиции переработаны и адаптированы в соответствии с анатомо-физиологическими особенностями детей с последствиями перинатального поражения ЦНС, в течение занятия происходит последовательное
- 35 изменение позиции и вовлечение в работу всех мышц, задействованных в удержании тела в неустойчивом положении. Именно эта работа создает формирование нейронных связей.

Способ осуществляют следующим образом.

- Методист-реабилитолог проводит с ребенком комплекс из 7 упражнений. Упражнения
- 40 проводят в физиологичных позах с одновременным приданием туловищу и конечностям неустойчивых положений, используемых здоровыми детьми, плавно и постепенно изменения, и уменьшая площадь опоры в онтогенетической последовательности.

- 1 упражнение: исходное положение (и.п.) - ребенок лежит на правом боку, правая нога выпрямлена, правая рука расположена перпендикулярно туловищу, методист
- 45 сгибает левую ногу ребенка и выставляет ее на стопу таким образом, чтобы пятка оказалась на уровне таза, колено смотрело вверх, а стопа была направлена по диагонали по отношению к правой ноге, затем методист фиксирует таз и голень правой ноги таким образом, чтобы они были плотно прижаты к полу и помогает ребенку выйти в

положении опоры на предплечье, а затем на кисть, при этом корректирует положение грудной клетки, выводя ее в положение перпендикулярное плоскости таза, опора на оба предплечья, затем на кисти. Аналогично, лежа на левом боку.

2 упражнение: и.п. - ребенок лежит на правом боку, правая рука выпрямлена

- 5 перпендикулярно туловищу, методист фиксирует таз ребенка и подтягивает к животу его правую ногу, согнутую в тазобедренном, коленном суставах, затем методист переводит таз ребенка в горизонтальное положение, ребенок поднимается сначала на предплечье, затем на кисти обеих рук, а методист выводит грудную клетку в положение перпендикулярное плоскости таза, контролируя поясничный отдел позвоночника.

- 10 Аналогично, лежа на левом боку.

3 упражнение: и.п. - ребенок сидит на седалищных буграх с опорой на руки, правая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована наружу, а левая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована внутрь, методист поворачивает таз на 90 град в сторону правой ноги, при этом пятка правой ноги

- 15 упирается в лобковый симфиз, колено под животом, ребенок выпрямляет левую ногу и располагает ее строго коленом вниз, затем ребенок подтягивает выпрямленную ногу через сторону, сгибая в коленном суставе, а методист возвращает ее в выпрямленное положение, фиксирует таз руками, направляя его вниз, при этом контролирует симметричность оси голова - позвоночник - таз.

- 20 4 упражнение: и.п. - ребенок сидит, опираясь на выпрямленные руки, правая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах, пятка опирается в лобковый симфиз, левая нога выпрямлена, методист сгибает выпрямленную ногу ребенка в коленном суставе и переводит в положение опоры на стопу, колено смотрит вверх, при этом методист контролирует грудной и поясничный отделы позвоночника, чтобы не 25 формировался изгиб.

5 упражнение: и.п. - ребенок сидит на седалищных буграх с опорой на руки, правая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована наружу, а левая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована внутрь, методист поднимает колено левой ноги и устанавливает ее в положение опоры на стопу под углом 90 град.,

- 30 колено смотрит вверх, при этом методист контролирует грудной и поясничный отделы позвоночника, чтобы не формировался изгиб.

- 6 упражнение: и.п. - ребенок сидит на пятках, колени разведены, опора на выпрямленные руки, методист, контролирует положение таза, выпрямляет руки ребенка и укладывает его тело между коленей, совершая осевое вытяжение позвоночника, при 35 этом, руки фиксируют с полным раскрытием кистей.

- 7 упражнение: и.п. - ребенок сидит на левой пятке, правая нога согнута в колене и опирается на стопу, опора на выпрямленные руки, методист выпрямляет левую ногу ребенка в тазобедренном и коленном суставах, выставляя в опору на пальцы стопы, таз ребенка фиксирует в положении строго перпендикулярном позвоночнику, при этом 40 правая нога остается в том же положении.

- Существенным отличием заявляемого способа от известных является целостный подход для реализации двигательного потенциала ребенка, т.е. сочетание физиологических позиций из моторного онтогенеза. Кроме того, мощный афферентный поток от суставных проприорецепторов позволяет задействовать «запасные» нейроны, в большом 45 количестве присутствующие в раннем детском возрасте, сформировать правильную «схему тела» и активизировать процессы «мышечной памяти» для последующей самостоятельной реализации последовательности уменьшения площади опоры. Эти отличительные признаки в известных способах не обнаружены. Изобретение является

новым, так как оно неизвестно из уровня медицины в области лечебной физкультуры для больных детей последствиями перинатального поражения ЦНС.

Впервые авторами установлено, что, используя заявляемый комплекс упражнений, на фоне гашения патологических лабиринтных и шейных тонических рефлексов с 5 последовательным формированием онтогенетических навыков, возможно добиться реализации двигательного потенциала ребенка, устранения патологических установок конечностей, которые затрудняют дальнейшее моторное и психоэмоциональное развитие.

Пример конкретного осуществления способа.

10 Пример 1. Больной С, 11 месяцев, диагноз: Последствия перинатального поражения ЦНС. Из осмотра: контакт рука-рука+, пересечение срединной линии верхними конечностями, голову удерживает, на живот самостоятельно не переворачивается. До поступления получил 3 курса Войта терапии, 3 курса массажа по 10 процедур. С целью

15 реализации двигательного потенциала на фоне выраженного повышения тонуса мышц конечностей ребенку проведен комплекс из 7 упражнений с максимально возможной амплитудой движений в суставах и плавной сменой поз моторного онтогенеза. Для стимуляции ключевых поз моторного онтогенеза упражнения выполняли в течение 30 мин. 1 упражнение: исходное положение (и.п.) - ребенок лежит на правом боку, правая нога выпрямлена, правая рука расположена перпендикулярно туловищу, методист

20 сгибает левую ногу ребенка и выставляет ее на стопу таким образом, чтобы пятка оказалась на уровне таза, колено смотрело вверх, а стопа была направлена по диагонали по отношению к правой ноге, затем методист фиксирует таз и голень правой ноги таким образом, чтобы они были плотно прижаты к полу и помогает ребенку выйти в положении опоры на предплечье, а затем на кисть, при этом корректирует положение

25 грудной клетки, выводя ее в положение перпендикулярное плоскости таза, опора на оба предплечья, затем на кисти, аналогично, лежа на левом боку; 2 упражнение: и.п. - ребенок лежит на правом боку, правая рука выпрямлена перпендикулярно туловищу, методист фиксирует таз ребенка и подтягивает к животу его правую ногу, согнутую в тазобедренном, коленном суставах, затем методист переводит таз ребенка в

30 горизонтальное положение, ребенок поднимается сначала на предплечье, затем на кисти обеих рук, а методист выводит грудную клетку в положение перпендикулярное плоскости таза, контролируя поясничный отдел позвоночника, аналогично, лежа на левом боку; 3 упражнение: и.п. - ребенок сидит на седалищных буграх с опорой на руки, правая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована наружу, а

35 левая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована внутрь, методист поворачивает таз на 90 град в сторону правой ноги, при этом пятка правой ноги упирается в лобковый симфиз, колено под животом, ребенок выпрямляет левую ногу и располагает ее строго коленом вниз, затем ребенок подтягивает выпрямленную ногу через сторону, сгибая в коленном суставе, а методист возвращает ее в выпрямленное

40 положение, фиксирует таз руками, направляя его вниз, при этом контролирует симметричность оси голова - позвоночник - таз; 4 упражнение: и.п. - ребенок сидит, опираясь на выпрямленные руки, правовая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах, пятка опирается в лобковый симфиз, левая нога выпрямлена, методист сгибает выпрямленную ногу ребенка в коленном суставе и переводит в положение опоры на

45 стопу, колено смотрит вверх, при этом методист контролирует грудной и поясничный отделы позвоночника, чтобы не формировался изгиб; 5 упражнение: и.п. - ребенок сидит на седалищных буграх с опорой на руки, правая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована наружу, а левая нога согнута в коленном и

тазобедренном суставах и ротирована внутрь, методист поднимает колено левой ноги и устанавливает ее в положение опоры на стопу под углом 90 град., колено смотрит вверх, при этом методист контролирует грудной и поясничный отделы позвоночника, чтобы не формировался изгиб; 6 упражнение: и.п. - ребенок сидит на пятках, колени

5 разведены, опора на выпрямленные руки, методист, контролирует положение таза, выпрямляет руки ребенка и укладывает его тело между коленей, совершая осевое вытяжение позвоночника, при этом, руки фиксирует с полным раскрытием кистей; 7

10 упражнение: и.п. - ребенок сидит на левой пятке, правая нога согнута в колене и опирается на стопу, опора на выпрямленные руки, методист выпрямляет левую ногу ребенка в тазобедренном и коленном суставах, выставляя в опору на пальцы стопы, таз ребенка фиксирует в положении строго перпендикулярном позвоночнику, при этом правая нога остается в том же положении. За один курс было проведено 10 сеансов, всего ребенок получил 3 курса комплексного лечения с использованием методики

15 стимуляции ключевых поз моторного онтогенеза. В результате лечения увеличился объем активных движений: раскрылась кисть, появился пальцевой захват, появилась

опора на руки, четырехпорная стойка, появились ротационные движения в позвоночнике: голова - туловище, туловище - таз, самостоятельные повороты на живот. Установлено увеличение амплитуды разгибания в локтевых и голеностопных суставах. Значительно увеличилось разведение в тазобедренных суставах.

20 Способ позволяет формировать двигательные навыки в физиологичном контексте, корректировать патологические установки. Гашение патологических тонических рефлексов создает благоприятный фон для формирования этих навыков, а приданье изначально неустойчивых поз способствует формированию вестибуло-моторных реакций, таких как равновесие и координация. Движения с максимально возможной

25 амплитудой в суставах способствуют профилактике контрактур и обеспечивают активизацию процессов мышечной памяти.

Наиболее эффективно изобретение может быть использовано в реабилитационно-восстановительных учреждениях для восстановления амплитуды движений в суставах и становления двигательных навыков детей с последствиями поражения ЦНС. В

30 сочетании с дифференцированным применением основных средств ЛФК способ позволяет повысить эффективность физической реабилитации детей с ППЦНС.

#### (57) Формула изобретения

Способ нормализации мышечного тонуса у детей раннего возраста с последствиями 35 перинatalного поражения ЦНС, включающий комплекс лечебной гимнастики, отличающийся тем, что с помощью методиста-реабилитолога проводят комплекс лечебной гимнастики из семи упражнений: 1 упражнение: исходное положение (и.п.) -

40 ребенок лежит на правом боку, правая нога выпрямлена, правая рука расположена перпендикулярно туловищу, методист сгибает левую ногу ребенка и выставляет ее на стопу таким образом, чтобы пятка оказалась на уровне таза, колено смотрело вверх, а стопа была направлена по диагонали по отношению к правой ноге, затем методист фиксирует таз и голень правой ноги таким образом, чтобы они были плотно прижаты к полу, и помогает ребенку выйти в положении опоры на предплечье, а затем на кисть, при этом корректирует положение грудной клетки, выводя ее в положение,

45 перпендикулярное плоскости таза, опора на оба предплечья, затем на кисти, аналогично, лежа на левом боку; 2 упражнение: и.п. - ребенок лежит на правом боку, правая рука выпрямлена перпендикулярно туловищу, методист фиксирует таз ребенка и подтягивает к животу его правую ногу, согнутую в тазобедренном, коленном суставах, затем

методист переводит таз ребенка в горизонтальное положение, ребенок поднимается сначала на предплечье, затем на кисти обеих рук, а методист выводит грудную клетку в положение перпендикулярное плоскости таза, контролируя поясничный отдел позвоночника, аналогично, лежа на левом боку; 3 упражнение: и.п. - ребенок сидит на седалищных буграх с опорой на руки, правая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована наружу, а левая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована внутрь, методист поворачивает таз на 90 град. в сторону правой ноги, при этом пятка правой ноги упирается в лобковый симфиз, колено под животом, ребенок выпрямляет левую ногу и располагает ее строго коленом вниз, затем ребенок подтягивает выпрямленную ногу через сторону, сгибая в коленном суставе, а методист возвращает ее в выпрямленное положение, фиксирует таз руками, направляя его вниз, при этом контролирует симметричность оси голова - позвоночник - таз; 4 упражнение: и.п. - ребенок сидит, опираясь на выпрямленные руки, правая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах, пятка упирается в лобковый симфиз, левая нога выпрямлена, методист сгибает выпрямленную ногу ребенка в коленном суставе и переводит в положение опоры на стопу, колено смотрит вверх, при этом методист контролирует грудной и поясничный отделы позвоночника, чтобы не формировался изгиб; 5 упражнение: и.п. - ребенок сидит на седалищных буграх с опорой на руки, правая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована наружу, а левая нога согнута в коленном и тазобедренном суставах и ротирована внутрь, методист поднимает колено левой ноги и устанавливает ее в положение опоры на стопу под углом 90 град., колено смотрит вверх, при этом методист контролирует грудной и поясничный отделы позвоночника, чтобы не формировался изгиб; 6 упражнение: и.п. - ребенок сидит на пятках, колени разведены, опора на выпрямленные руки, методист контролирует положение таза, выпрямляет руки ребенка и укладывает его тело между коленей, совершая осевое вытяжение позвоночника, при этом руки фиксируют с полным раскрытием кистей; 7 упражнение: и.п. - ребенок сидит на левой пятке, правая нога согнута в колене и опирается на стопу, опора на выпрямленные руки, методист выпрямляет левую ногу ребенка в тазобедренном и коленном суставах, выставляя в опору на пальцы стопы, таз ребенка фиксирует в положении, строго перпендикулярном позвоночнику, при этом правая нога остается в том же положении.