



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015102238/14, 26.01.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.01.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 26.01.2015

(45) Опубликовано: 27.05.2016 Бюл. № 15

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: САВЕЛЬЕВ М.Ю. Физиологическое обоснование стабилотрии в оценке статического равновесия у детей младшего школьного возраста в норме и при нарушениях двигательной функции. Автореф. дисс. Архангельск 2005, 19 с. RU 2125832 C1 10.02.1999. RU 2380035 C1 27.01.2010. RU 2165733 C2 27.04.2001. ВУ 10444 C1 30.04.2008. СМЕРНОВА И.В. Функциональная (см.прод.)

Адрес для переписки:

153045, г. Иваново, ул. Победы, 20, ФГБУ
"Ивановский НИИ материнства и детства им.
В.Н. Городкова", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Назаров Сергей Борисович (RU),
Самсонова Татьяна Вячеславовна (RU),
Земляникин Константин Олегович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение "Ивановский научно-
исследовательский институт материнства и
детства имени В.Н. Городкова"
Министерства здравоохранения Российской
Федерации (RU)

(54) СПОСОБ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ РАВНОВЕСИЯ У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 3-6 МЕСЯЦЕВ ЖИЗНИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к детской неврологии, и может быть использовано для исследования функции равновесия у детей 3-6 месяцев жизни. Проводят функциональную компьютерную стабилотрию на стабилотроне с высокой чувствительностью для малого веса. Укладывают ребенка в антигравитационной позе лежа на животе с опорой на предплечья или ладони. Определяют параметры: скорость перемещения центра давления, площадь статокенизограммы,

стабильность, уровень 60% мощности спектра в сагиттальной и фронтальной плоскостях, индекс устойчивости, длину и ширину эллипса статокенизограммы. Способ обеспечивает возможность быстрого и объективного исследования функции равновесия у детей 3-6 месяцев жизни, позволяет своевременно определить показания к углубленному обследованию ребенка за счет оптимальной укладки ребенка и оценки наиболее значимых количественных показателей. 1 пр.

(56) (продолжение):

диагностика двигательной патологии в детском возрасте. Детская медицина Северо-Запада Т. 3 N 1 2012, стр. 36-40. ALFRED L. Using Accelerometers to quantify infant general movements as a tool for assessing motility to assist in making a diagnosis of cerebral palsy. Blacksburg, 2003, 134 с.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 585 142** (13) **C1**

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/103 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2015102238/14, 26.01.2015**

(24) Effective date for property rights:
26.01.2015

Priority:

(22) Date of filing: **26.01.2015**

(45) Date of publication: **27.05.2016** Bull. № 15

Mail address:

**153045, g. Ivanovo, ul. Pobedy, 20, FGBU
"Ivanovskij NII materinstva i detstva im. V.N.
Gorodkova", patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Nazarov Sergej Borisovich (RU),
Samsonova Tatyana Vyacheslavovna (RU),
Zemlyanikin Konstantin Olegovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
uchrezhdenie "Ivanovskij nauchno-
issledovatel'skij institut materinstva i detstva
imeni V.N. Gorodkova" Ministerstva
zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii (RU)**

(54) **METHOD OF ANALYSING EQUILIBRIUM FUNCTION IN CHILDREN AGED 3-6 MONTHS**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to child neurology, and can be used for analysis of equilibrium function in children of 3-6 months of age. One performs functional computer stabilometrics on stabiloplatform with high sensitivity to small weight. Child is laid in anti-gravity position lying on his/her stomach with support on forearms or palms. Parameters to be determined: pressure centre displacement speed, statokineticgram

area, stability, level of 60 % of power spectrum in sagittal and frontal planes, stability index, length and width of statokineticgram ellipse.

EFFECT: method enables fast and objective examination of equilibrium in children 3-6 months of age, enables well-timed detection of indications for in-depth examination of child by child optimal placing and assessing most important qualitative characteristics.

1 cl, 1 ex

R U 2 5 8 5 1 4 2 C 1

R U 2 5 8 5 1 4 2 C 1

Изобретение относится к медицине, а именно к детской неврологии, и позволяет исследовать функцию равновесия у детей 3-6 месяцев жизни.

Актуальность заявляемого способа определяется значительной долей нарушений моторного развития у детей первого года жизни, перенесших перинатальные поражения центральной нервной системы (ППЦНС) (68,5% в структуре синдромов, последствий ППЦНС) (Хачатрян Л.Г. Ранние и отдаленные проявления перинатальных поражений нервной системы у детей раннего возраста: Автореф. дис... канд. мед. наук. - М., 2003. - 49 с.). Дети с данной патологией имеют высокий риск формирования детского церебрального паралича (ДЦП), приводящего к инвалидизации ребенка. В этой ситуации очень важным является прогнозирование и ранняя диагностика развития инвалидизирующих двигательных нарушений. При нарушении моторного развития у детей первого года жизни происходит отсроченное формирование возрастных физиологических моторных функций, одной из наиболее важных среди них является функция равновесия (Барашнев Ю.А. Клинико-морфологическая характеристика и исходы церебральных расстройств при гипоксически-ишемических энцефалопатиях // Акушерство и гинекология. - 2007. - №5. - С. 39-42). Возможность исследования функции равновесия в возрасте 3-6 месяцев жизни позволит судить о необходимости углубленного обследования ребенка для ранней диагностики неврологических расстройств.

По данным литературы известен способ исследования функции равновесия по результатам проведения компьютерной стабилотрии, основанный на анализе показателей статического и динамического компонентов стабилограммы, а именно величины скорости движения центра давления (ЦД). Исследование проводилось у пациентов от 26 до 72 лет стоя на стабилотрассе, использовался набор тестов: оптокинетическая стимуляция, депривация зрения, исследование в позе Ромберга с закрытыми глазами (Кононова, Н.А. Функциональная компьютерная стабилотрия в дифференциальной диагностике периферических и центральных вестибулярных расстройств: Автореф. дис... канд. мед. наук. - М., 2006. - 20 с.).

Недостатки способа:

1. Отсутствие возможности применения его у детей 3-6 месяцев жизни.
2. Результаты компьютерной стабилотрии, характеризующие функцию равновесия, отражают только функционирование вестибулярного аппарата.

Известен способ оценки моторного развития человека по шкале уровней развития антигравитационных движений, позволяющий оценить реакцию равновесия. Способ характеризуется тем, что включает оценку 10 антигравитационных вертикальных движений, формирующихся в процессе принятия частью тела вертикального положения. Для детей 3-4 месяцев жизни первая реакция равновесия - в вертикальном положении удержание головы (Пат. 2125832 Российская Федерация. Способ оценки моторного развития человека по шкале уровней развития антигравитационных движений. / Г.В. Потапова // Изобретения. - 1999. - №4, Ч. II. - С. 461).

Недостатки способа:

1. Способ позволяет провести только качественную оценку функции равновесия.
2. Субъективность в оценке функции равновесия.

Известен способ исследования равновесия у практически здоровых детей и при двигательных нарушениях у детей с детским церебральным параличом. В работе использовались функционально-диагностические методы, включавшие проведение стабилотрического исследования и функциональных проб на стабилотрической платформе: теста Ромберга и оптокинетического теста. Исследование проводилось у детей 7-9 лет. Время регистрации: стабилотрического исследования - 51,2 с, теста

Ромберга - 102 с, оптокинетического теста - 51,2 с, использовалась европейская установка пациента на платформе (в положении стоя, пятки вместе, носки разведены на угол в 30 градусов). Оценивались стабилометрические параметры: абсолютное положение центра давления (в системе координат пациента); девиации центра давления около среднего положения; длина статокинезиограммы; средняя скорость движения центра давления; средняя площадь статокинезиограммы; показатели спектра частот (Савельев, М.Ю. Физиологическое обоснование стабилометрии в оценке статистического равновесия у детей младшего школьного возраста в норме и при нарушениях двигательной функции: Автореф. дис... канд. мед. наук. - Архангельск, 2005. - 19 с.).

Однако недостатком способа является также отсутствие возможности применения его у детей 3-6 месяцев жизни.

Заявляемым техническим результатом является возможность объективного исследования функции равновесия у детей 3-6 месяцев жизни с определением количественных показателей. Технический результат достигается тем, что детям выполняют функциональную компьютерную стабилометрию на стабилот платформе с высокой чувствительностью для малого веса, используя укладку пациента в антигравитационной позе лежа на животе с опорой на предплечья или ладони с определением производных параметров: скорости перемещения центра давления, площади статокинезиограммы, индекса устойчивости, стабильности, уровня 60% мощности спектра в сагиттальной и фронтальной плоскостях, длины и ширины эллипса статокинезиограммы.

Новизна способа заключается в возможности объективного исследования функции равновесия у детей 3-6 месяцев жизни. Впервые используется функциональный метод компьютерной стабилометрии с укладкой пациента в антигравитационной позе лежа на животе с опорой на предплечья или ладони, позволяющий количественно оценить функцию равновесия.

Ранее для исследования функции равновесия у детей первого полугодия жизни при клиническом неврологическом осмотре использовали лишь качественную оценку, а именно удержание головы в вертикальном положении. Метод компьютерной стабилометрии применяли у детей в положении стоя или сидя. Однако у детей первого полугодия жизни поддержание данных поз еще не сформировано. Предлагаемый нами способ позволяет исследовать функцию равновесия на основании количественной оценки поддержания первых антигравитационных поз, характерных для данного возраста (в положении лежа на животе). Ребенок должен удерживать позу, лежа на животе, приподнимая голову, опираясь на предплечья или ладони.

Способ осуществляется следующим образом: исследование проводится на стабилометрическом компьютеризированном комплексе, состоящем из персонального компьютера и стабилометрической платформы (Комплекс стабилометрический компьютеризированный «СТАБИЛО-МБН». Руководство по эксплуатации. - М., 2004) с дополнительным использованием утяжелителя платформы фирмы MBN - стабилометрическая платформа с высокой чувствительностью для малого веса (позволяющая проводить компьютерную стабилометрию у детей 3-6 месяцев жизни). Ребенка 3-6 месяцев жизни укладывают в положении лежа на животе на стабилометрическую платформу с высокой чувствительностью для малого веса. Стабилот платформа должна находиться на твердой, ровной горизонтальной поверхности. Выдерживают временной промежуток до принятия ребенком устойчивого положения. Далее активируют на компьютере команду записи, и начинается время регистрации длительностью 20 секунд. Затем проводится автоматическая обработка

зарегистрированных данных с определением скорости перемещения центра давления, площади статокинезиограммы, индекса устойчивости, стабильности, уровня 60% мощности спектра в сагиттальной и фронтальной плоскостях, длины и ширины эллипса.

Отличительные признаки:

- 5 на стабилметрическую платформу с высокой чувствительностью для малого веса укладывают ребенка 3-6 месяцев жизни в антигравитационной позе лежа на животе с опорой на предплечья или ладони и дополнительно определяют следующие производные параметры: индекс устойчивости, длину и ширину эллипса статокинезиограммы.

Пример.

- 10 Ребенок С., 3 мес., рожденный от 2 беременности в сроке 39 недель с оценкой по шкале Апгар 7/8 баллов, в удовлетворительном состоянии. Неврологический статус: окружность головы 42,0 см, форма головы гидроцефальная с нависающим затылком, большой родничок 2,5×2,5 см, спокоен. Черепные нервы без патологии. Мышечный тонус умеренно диффузно повышен в сгибателях. Сухожильные рефлексy живые, D=
- 15 S. При тракции группируется хорошо, головку удерживает. Шаговый рефлекс отрицателен. Хватательный рефлекс выражен слабо, рефлексy Моро 1 фаза. Выпрямляющая реакция с туловища на голову положительная. Эмоциональный тонус положительный. Для определения состояния функции равновесия ребенка первого полугодия жизни проводят компьютерную стабилметрию на стабилплатформе с
- 20 высокой чувствительностью для малого веса. Ребенка укладывают на стабилплатформу в положении лежа на животе с опорой на предплечья. В результате исследования получены данные по основным показателям компьютерной стабилметрии (скорость перемещения центра давления, площадь статокинезиограммы, индекс устойчивости, стабильность, уровень 60% мощности спектра в сагиттальной и фронтальной плоскости,
- 25 длина и ширина эллипса), позволяющие судить о нарушении функции равновесия и необходимости углубленного обследования ребенка.

Преимущества данного способа:

1. Возможность количественно оценить состояние функции равновесия у детей 3-6 месяцев жизни.
- 30 2. Требуеt для своего проведения малого количества времени (20 с).
3. Способ позволяет проводить скрининговое исследование у детей 3-6 месяцев для выявления нарушения функции равновесия.

Формула изобретения

- 35 Способ исследования функции равновесия у детей путем проведения функциональной компьютерной стабилметрии, включающий анализ основных параметров: скорость перемещения центра давления, площадь статокинезиограммы, стабильность, уровень 60% мощности спектра в сагиттальной и фронтальной плоскостях, отличающийся тем, что на стабилметрическую платформу с высокой чувствительностью для малого веса
- 40 укладывают ребенка 3-6 месяцев жизни в антигравитационной позе лежа на животе с опорой на предплечья или ладони и дополнительно определяют следующие производные параметры: индекс устойчивости, длину и ширину эллипса статокинезиограммы.