



(51) МПК
A61H 33/04 (2006.01)
A61H 1/00 (2006.01)
A61H 23/06 (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010108702/14, 09.03.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 09.03.2010

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.03.2010

(45) Опубликовано: 20.10.2011 Бюл. № 29

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: СЕМЕНОВА К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и детским церебральным параличом. - М., 2001, с.222-233. RU 2124345 C1, 10.01.1999. RU 2054907 C1, 27.02.1996. RU 2194518 C1, 20.12.2002. RU 2073504 C1, 20.02.1997. RU 2098073 C1, 10.12.1997. US 2003014055 A1, 16.01.2003. PL 107783 U1, 13.09.1999. БАБИНА Л.М. и (см. прод.)

Адрес для переписки:

357501, Ставропольский край, г. Пятигорск,
 пр. Кирова, 30, ФГУ "Пятигорский
 государственный научно-исследовательский
 институт курортологии Федерального
 медико-биологического агентства" (ФГУ
 "Пятигорский ГНИИК ФМБА России")

(72) Автор(ы):

Бабина Лилия Михайловна (RU),
 Беседин Сергей Генрихович (RU),
 Котляров Валерий Викторович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное учреждение
 "Пятигорский государственный научно-
 исследовательский институт курортологии
 Федерального медико-биологического
 агентства" (ФГУ "Пятигорский ГНИИК
 ФМБА России") (RU)

**(54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ,
 ПЕРЕНЕСШИХ ВЕНТРИКУЛОПЕРИТОНЕАЛЬНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ ПО ПОВОДУ
 ПРОГРЕССИРУЮЩЕЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к неврологии, физиотерапии. Детям, больным детским церебральным параличом и перенесшим вентрикулоперитонеальное шунтирование по поводу прогрессирующей гидроцефалии, впервые предложено проведение комплексного курортного лечения, включающего грязевые аппликации. Грязевые аппликации накладывают на паретичные конечности. Воздействуют грязью

температурой 38-39°C. Длительность процедуры 8-10 минут. На курс 8-10 процедур. Процедуры проводят в комплексе с лечебной физической культурой и массажем по индивидуальным схемам. Способ снижает риск повторного повышения внутричерепного давления после операции и обеспечивает отсутствие срыва адаптации у оперированных детей в период проведения курортного лечения. 3 табл.

(56) (продолжение):

др. Курортный этап реабилитации больных, оперированных по поводу детского церебрального паралича, ж.: Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры, 2002, №5, с.26-28. КРИВОБОКОВ В.Н. и др. Восстановительное лечение на курорте детей, оперированных по поводу детского церебрального паралича, ж.: Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры, 2008, №5, с.40, 41. PROKOPOVICH A.E. et al. «Rehabilitation of patients with infantile cerebral palsy in the Piatigorsk Central Children's Sanatorium», Voen Med Zh., 2002 Sep; 323(9):42-4.

R U 2 4 3 1 4 5 7 C 1

R U 2 4 3 1 4 5 7 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 431 457** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
A61H 33/04 (2006.01)
A61H 1/00 (2006.01)
A61H 23/06 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2010108702/14, 09.03.2010

(24) Effective date for property rights:
09.03.2010

Priority:

(22) Date of filing: 09.03.2010

(45) Date of publication: 20.10.2011 Bull. 29

Mail address:

357501, Stavropol'skij kraj, g. Pjatigorsk, pr.
Kirova, 30, FGU "Pjatigorskij gosudarstvennyj
nauchno-issledovatel'skij institut kurortologii
Federal'nogo mediko-biologičeskogo agentstva"
(FGU "Pjatigorskij GNIK FMBA Rossii")

(72) Inventor(s):

**Babina Lilija Mikhajlovna (RU),
Besedin Sergej Genrikhovich (RU),
Kotljarov Valerij Viktorovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe uchrezhdenie
"Pjatigorskij gosudarstvennyj nauchno-
issledovatel'skij institut kurortologii
Federal'nogo mediko-biologičeskogo agentstva"
(FGU "Pjatigorskij GNIK FMBA Rossii") (RU)**

(54) **METHOD OF TREATING PATIENTS WITH INFANTILE CEREBRAL PARALYSIS UNDERWENT VENTRICULOPERITONEAL SHUNTING FOR PROGRESSIVE HYDROCEPHALY**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to medicine, namely - to neurology, physiotherapy. It is proposed originally to apply integrated resort therapy involving mud applications in children suffering infantile cerebral paralysis and underwent ventriculoperitoneal shunting for progressive hydrocephaly. Mud is applied on paraparetic extremities. Mud temperature is 38-39°C. Duration

of a procedure is 8-10 minutes. The therapeutic course is 8-10 procedures. The procedures are integrated with therapeutic exercises and massage according to individual schemes.

EFFECT: method reduces risk of multiple intracranial pressure increase following a surgery and provides the absence of adaptation failure in children who underwent surgery during resort therapy.

2 ex, 3 tbl

R U 2 4 3 1 4 5 7 C 1

R U 2 4 3 1 4 5 7 C 1

Изобретение относится к медицине и касается лечения больных детским церебральным параличом после вентрикулоперитонеального шунтирования по поводу прогрессирующей гидроцефалии.

5 Детский церебральный паралич - полиэтиологическое заболевание, которое возникает в период внутриутробного развития, в период родов и новорожденности. По статистике у 6-10% детей, перенесших перинатальную энцефалопатию, формируется детский церебральный паралич (ДЦП) (К.А.Семенова, 2001). Двигательные расстройства, как правило, сопровождаются нарушениями

10 психоречевых, перцептивных и коммуникативных функций (И.А.Скворцов, 1993). Особого внимания заслуживают больные, состояние которых осложнено гипертензионно-гидроцефальным синдромом с наличием ликворных кризов. При прогрессировании процесса ликворные кризы учащаются и протекают более длительно: усиливается головная боль, появляется рвота, атаксия, менингеальные

15 симптомы. По данным МРТ и эхоскопии отмечается расширение желудочковой системы и повышение внутричерепного давления. Медикаментозная терапия приносит лишь временное незначительное улучшение. Проводить какие-либо лечебные процедуры по поводу двигательной патологии не представляется возможным, т.к. они вызывают ликворные кризы. В этих случаях показано проведение оперативного вмешательства, в частности вентрикулоперитонеальное шунтирование. После шунтирования дети продолжают находиться под наблюдением нейрохирурга и невролога. При благоприятном исходе операции появляется возможность дальнейшей

20 реабилитации не только медикаментозными, но и физическими средствами. Известен способ лечения детей с ДЦП, состояние которых осложнено прогрессирующей гидроцефалией, с использованием медикаментозных средств и вентрикулоперитонеального шунтирования (Семенова К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и детским

25 церебральным параличом. - М., 2001. - С.222-233). Данный способ лечения предусматривает назначение дегидротационных (манитал, диакарб, лазикс) и гормональных (преднизолон, дексаметазон) препаратов. При отсутствии эффекта - вентрикулоперитонеальное шунтирование.

30 Этот способ лечения, предотвращая прогрессирование гидроцефалии, избавляет от ликвородинамических кризов, но нейромоторные нарушения остаются без динамики. Наличие двигательных нарушений (парезы, параличи) требовало более активного лечения с применением физических факторов.

35 Возможность их назначения даже в ранние сроки после операции показали наши исследования.

40 Техническим результатом предложенного способа является улучшение нейродинамических и ликвородинамических процессов в центральных отделах нервной системы; улучшение периферического кровоснабжения, нервно-мышечной передачи, снижение мышечного тонуса, улучшение когнитивных функций.

45 Указанный технический результат достигается тем, что для лечения детей с ДЦП, перенесших вентрикулоперитонеальное шунтирование по поводу прогрессирующей гидроцефалии, назначают грязевые аппликации на паретичные конечности, температурой 38-39°C, продолжительностью 8-10 минут, на курс 8-10 процедур в комплексе с ЛФК и массажем.

50 Способ осуществляется следующим образом: ребенка укладывают на кушетку и на паретичные конечности накладывают подогретую до 39°C иловую грязь толщиной до 5 см, закрывают клеенкой и сверху брезентом на 8-10 минут. Затем грязь смывают

струей теплой воды, и ребенка обмывают еще под душем. Процедуры проводят через день, всего 8-10 процедур. После 2-3 часов отдыха ребенку делают массаж. В свободные дни от процедур идут занятия ЛФК с костюмами «Адели».

Способ иллюстрируется следующими примерами:

5 Пример 1. Больная Маша Н., 2 года, поступила в детское психоневрологическое отделение Пятигорской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» 10.10.2008 г. с диагнозом: ДЦП, тетрапарез тяжелой степени, гидроцефалия (оперированная), задержка психоречевого развития. Жалобы на невозможность
10 самостоятельно сидеть, ходить, говорить.

Ребенок от 1-ой беременности, протекавшей с явлениями токсикоза I и II половины, анемии и угрозы прерывания на ранних сроках. Роды преждевременные, в 28 недель. Хроническая гипоксия плода. Ребенок родился с массой 1780,0 г. Применялось
15 акушерское пособие в родах. В течение месяца находился в ПИТ на ИВЛ. Раннее нервно-психическое развитие проходило с отставанием, были выражены примитивные шейно-тонические и лабиринтный рефлекс. Периодически возникали приступы: появлялась рвота, нистагм, менингеальные симптомы. Несмотря на
20 дегидратационную терапию, ликворные кризы учащались. Стал увеличиваться размер головы, на МРТ - значительное расширение желудочков - явления внутренней гидроцефалии. В 1 г. 1 мес проведено вентрикулоперитонеальное шунтирование. После операции ликворные кризы прекратились. Нейрохирурги контролировали
25 работу шунта каждые 2-3 месяца. Ребенок продолжал получать диакарб по 2 раза в неделю. Через 8 месяцев после операции ребенок поступил на курортное лечение. Ему было назначено: массаж шейно-воротниковой зоны - нисходящий, спины, конечностей - расслабляющий, ЛФК по индивидуальной методике, грязевые
30 аппликации на область поясницы, руки - «перчатки», ноги - «чулки», температурой 38-39°C, продолжительностью 10 минут, через день. Переносила процедуру легко, ликворных нарушений не было. Под влиянием лечения девочка стала удерживать
35 голову в вертикальном положении, пытаться несколько секунд сидеть без опоры, стоять с опорой. Мышечный тонус снизился, увеличился объем движений в руках - стала удерживать предметы; лучше жевать твердую пищу, уменьшилось слюнотечение; стала адекватно реагировать на обращенную речь, интересоваться
40 игрушками, говорить отдельные слоги. По данным эхокопии головного мозга отмечены положительные сдвиги: размеры III желудочка уменьшились с 9 мм до 7 мм. Коэффициент пульсации снизился с 60% до 40%. На ЭЭГ - увеличилась амплитуда тета-волн, уменьшилось количество острых волн, но пароксизмальная активность сохранилась. На РЭГ - увеличилось амплитудно-пульсовое кровенаполнение с
0,1±0,002 до 0,15±0,003, улучшился венозный отток.

На основании положительной динамики клинико-функциональных показателей мы оценили результаты лечения как значительное улучшение.

45 Пример 2 Больная Юлия Н., 2 года, поступила в детское психоневрологическое отделение Пятигорской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК ФМБА России» 03.03.2009 г. с диагнозом: детский церебральный паралич, атонически-астатическая форма, задержка психоречевого развития, гидроцефалия (оперированная). Жалобы при поступлении на отсутствие самостоятельной ходьбы,
50 отсутствие речи.

Ребенок от 2-ой тяжело протекавшей беременности (первая беременность закончилась выкидышем) с угрозой прерывания. Почти весь период беременности мать провела в стационаре. Роды прошли тяжело, сразу ребенок не кричал, масса

тела 2900 г, окружность черепа превышала возрастные нормы на 2 см. В 5 месяцев отметили заметное увеличение размеров головы, появились приступы потери сознания с судорогами и рвотой. Допплеросонография показала значительное расширение желудочковой системы с повышением внутричерепного давления. На МРТ была
5 подтверждена вентрикуломегалия, выявлены многочисленные кисты, отек мозга. На глазном дне обнаружены: расширение и перенаполнение вен, отек сетчатки. Приступы внутричерепной гипертензии стали учащаться, несмотря на дегидратационную терапию. В этой связи девочка в возрасте 1 года была направлена в
10 нейрохирургическое отделение, где и была проведена операция - вентрикулоперитонеальное шунтирование. Состояние ребенка улучшилось - ликворные кризы прекратились, она стала активнее, в годовалом возрасте научилась сидеть с поддержкой, в 1,5 года - стоять с поддержкой. Повторные проверки нейрохирургом функционирования фунта показывали его состоятельность, но
15 больная продолжала периодически принимать дегидротационные препараты. При осмотре в неврологическом статусе отмечены: снижение зрения, мышечный тонус снижен, сила ослаблена, сухожильные рефлексы снижены. Патологических рефлексов нет. Сидит неуверенно, пытается делать несколько шагов с поддержкой, выражена
20 атаксия. Обращенную речь понимает, но не говорит. По данным эхоскопии выявлено расширение III желудочка до 9 мм, вентрикулярный индекс не увеличен. На ЭЭГ - затруднение венозного оттока.

Ребенку были назначены: массаж спины и конечностей № 10, ЛФК - индивидуальная гимнастика, занятия с логопедом, грязевые аппликации на поясницу и
25 ноги температурой 38-39°C, продолжительностью 8-10 минут, в количестве 8. Длительное пребывание в клинике (42 дня) позволило принимать процедуры не более 2-3 раз в неделю. Переносила процедуры хорошо. К концу лечения состояние больной было вполне удовлетворительное, ликворных кризов не было. Отмечены
30 положительные сдвиги в неврологическом статусе: девочка стала сидеть уверенно, самостоятельно, стала ходить с поддержкой за одну руку на длительные расстояния, уменьшилась атаксия, стала произносить отдельные слова. Показатели эхоскопии не изменились. По данным РЭГ зарегистрированы увеличение амплитудно-пульсового
35 кровенаполнения с 0,12 до 0,16 ом, улучшился венозный отток. Девочка выписана с улучшением состояния.

Приведенные клинические примеры свидетельствуют, что дети с ДЦП и гидроцефалией, перенесшие вентрикулоперитонеальное шунтирование, могут
40 проходить курс курортного лечения, вплоть до приема грязевых процедур, являющихся наиболее нагрузочными из всех используемых лечебных факторов.

Лечение по предложенной методике было проведено в детском психоневрологическом отделении Пятигорской клиники ФГУ «Пятигорский ГНИИК
45 ФМБА России» 18 больным и 10 больным по ранее известной - они составили контрольную группу. Все больные перенесли операцию - вентрикулоперитонеальное шунтирование по поводу прогрессирующей гидроцефалии на фоне детского
50 церебрального паралича. У всех детей был тетрапарез тяжелой степени с наличием примитивных тонических рефлексов, задержкой психоречевого развития, псевдобульбарными параличами. Возраст детей был от 1,5 до 3 лет. По основным клиническим симптомам группы детей были в процентном отношении равнозначны. Всем больным операция была проведена 6-8 месяцев тому назад, они продолжали
принимать профилактически 2 раза в неделю диакарб в возрастной дозировке.

Лечение предлагаемым методом дети переносили хорошо, только у 2-х после 3-4-ой

процедуры отмечалась общая слабость, им временно отменялось лечение на 3-4 дня и после отдыха процедуры возобновлялись.

По окончании курса лечения общее состояние детей было хорошим, жалоб не было, улучшились клинико-функциональные показатели (табл.1).

5

Таблица 1				
Динамика клинической симптоматики				
Признак	Динамика			
	Основная группа (n=18)		Контрольная группа (n=10)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Симметричный шейно-тонический рефлекс	10-55	5-27,7*	5-50	4-40
Асимметричный шейно-тонический рефлекс	4-22,2	2-11,1*	3-30	3-30
Лабиринтный тонический рефлекс	12-66,6	6-33,3**	5-50	4-40
Удерживают голову	8-44,4	12-66,6*	4-40	5-50
Сидят с поддержкой	18-100	15-83,3	7-70	8-80
Сидят без опоры	0	3-16,6	0	0
Ходят с опорой	6-33,3	15-83,3**	3-30	3-30
Высокий мышечный тонус	18-100	10-61,1**	10-100	10-100
Повышены сухожильные рефлексы	18-100	10-61,1**	10-100	10-100
Патологические рефлексы	18-100	16-61,1**	10-100	10-100
Отсутствие речи	13-72,2	10-61,1	8-80	8-80
Говорит отдельные слова	5-27,7	8-44,2	2-20	2-20

Достоверность различий определялась тестами χ^2 . Знак * означает $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

У детей, получавших лечение по предложенной методике, достоверно уменьшилась выраженность примитивных тонических рефлексов. Шейно-тонические симметричный, асимметричный и лабиринтный редуцировались у половины больных из числа тех, у которых они исходно имели место. Появление установочных рефлексов позволило удерживать голову в вертикальном положении 12 больных вместо 8, сидеть без опоры трем, сидеть с опорой 15 вместо 6 больных. Высокий мышечный тонус снизился у 8 из 18 детей на 40%, у них же снизилась высота сухожильных рефлексов. Трое из 13 детей стали произносить отдельные слова.

В контрольной группе, которая получала только дегидратационную терапию, со стороны клинических проявлений изменений не произошло.

Данные реоэнцефалографических исследований свидетельствовали об улучшении церебрального кровообращения у детей основной группы (табл.2).

Таблица 2						
Динамика реоэнцефалографических показателей						
Показатель	Динамика показателей					
	Основная группа (n=18)			Контрольная группа (n=10)		
	До лечения $M \pm m$	После лечения $M \pm m$	P	До лечения $M \pm m$	После лечения $M \pm m$	P
Географический индекс РИ (Ом)	0,10±0,003	0,16±0,005	<0,01	0,11±0,008	0,12±0,007	>0,2
Индекс венозного оттока ИВО (%)	43,2±4,2	30,2±3,9	=0,1	44,3±5,1	40,5±5,0	>0,5
Периферическое сосудистое сопротивление ПСС (%)						
Ниже нормы	46,7±6,0	70,2±5,4	<0,01	45,6±6,0	40,0±3,8	>0,5
Выше нормы	100,5±9,2	76,9±6,5	<0,01	05,0±10,0	100,0±9,0	>0,5
Время распространения ранней пульсовой волны ВПРВ (мс)						
Ниже нормы	60,0±8,4	91,9±10,1	=0,01	80,0±5,3	106,0±7,0	<0,05
Выше нормы	122,0±8,5	100,0±8,9	=0,01	120,0±10,0	120,0±9,0	

Существенно увеличилось амплитудно-пульсовое кровенаполнение с $0,10 \pm 0,003$ до $0,16 \pm 0,005$ Ом ($p < 0,01$), улучшился венозный отток - индекс снизился с $43,2 \pm 4,2$ до $30,2 \pm 3,9\%$, нормализовалось сосудистое сопротивление, время распространения ранней пульсовой волны (табл.2). В контрольной группе отмечено лишь улучшение распространения пульсовой волны.

Учитывая невозможность применения мониторинга ликворного давления и КТ-динамики на реабилитационном этапе, использован простой, удобный и экономически оптимальный метод эхоэнцефалоскопии с компьютерным анализом. Эхо-скопические исследования до и после лечения показали, что изменений в негативную сторону у всех детей основной и контрольной групп не произошло, а некоторые ликвородинамические показатели имели тенденцию к улучшению. Особое внимание обращалось на эхографические характеристики пульсаций желудочковых эхокомплексов. Снижение амплитуды пульсаций и снижение скорости нарастания пульсовой волны определялось с помощью программно-аппаратного комплекса «Ультрасоник», где измеряется как величина пульсаций, так и характер нарастания пика пульсовой волны в миллисекундах (нормативные показатели были отобраны на популяции здоровых детей и детей без церебральной патологии в группе из 35 человек - контрольная группа).

Признак	Основная группа (n=18)		Контрольная группа (n=10)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Смещение средних структур <2 мм	13 (72%)	14 (77,7%)	7 (70%)	7 (70%)
Ширина III желудочка 9-14 мм	18 (100%)	18 (100%)	9 (90%)	9 (90%)
Индекс мозгового плаща >2,4	17 (94,4%)	16 (88,9%)	9 (90%)	9 (90%)
Коэффициент величины пульсации (30-70%)	12 (66%)	15 (83,3%)*	9 (90%)	10 (100%)
Градиент пульсовой волны (0,15-0,2 сек)	15 (83,3%)	16 (88,9%)	9 (90%)	10 (100%)

* $p < 0,05$

Полученные данные свидетельствуют, что прием тепловых процедур, в частности грязевых аппликаций, не оказывают отрицательного влияния на внутримозговую ликвородинамику у детей с наличием вентрикулоперитонеального шунта, так как не выявлено отрицательной динамики в эхоскопических характеристиках, полученных до и после курса лечения.

Оценивая в динамике клинические и электрофизиологические показатели, констатировали значительное улучшение состояния у 2 (11,1%), улучшение у 12 (66,7%), незначительное улучшение у 3 (16,7%) детей и без улучшения 1 ребенок (5,5%). Среди детей контрольной группы позитивной динамики в неврологическом статусе не наблюдалось. Состояние ликвородинамики не ухудшалось, сохранялись исходные данные.

Положительный эффект лечения (77,8%) предлагаемым способом связывали, прежде всего, с назначением на паретичные конечности грязевых процедур, оказывавших релаксирующее действие спастичных мышц, способствующих улучшению трофической функции и нервно-мышечной проводимости. Не последнее значение на фоне грязелечения имела лечебная гимнастика с применением костюма «Адели» и массаж, которые потенцировали лечебный эффект. Результаты лечения показали возможность и эффективность применения физических факторов, в том числе и тепловых, в системе реабилитации больных с ДЦП, осложненных гидроцефалией, подвергшихся вентрикулоперитонеальному шунтированию.

Формула изобретения

Способ лечения детей с детским церебральным параличом, перенесших
5 вентрикулоперитонеальное шунтирование по поводу прогрессирующей гидроцефалии,
отличающийся тем, что назначают грязевые аппликации на паретичные конечности
температурой 38-39°, продолжительностью 8-10 мин, на курс 8-10 процедур в
комплексе с ЛФК и массажем.

10

15

20

25

30

35

40

45

50