

Динамика изменений стабилметрических параметров у детей с синдромом опсоклонус-миоклонус при проведении различных реабилитационных методик

О.А. Поляков^{1, 2}, О.А. Лайшева^{1, 2}, Е.С. Ильина¹, Б.А. Поляев², С.А. Парастаев²

¹ ФГБУ «Российская детская клиническая больница» Минздрава России, Москва
² ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Контактная информация:

Поляков Олег Александрович,
 аспирант отделения медицинской
 реабилитации Российской детской
 клинической больницы
 Минздрава России.
 Адрес: 119571, Москва,
 Ленинский пр-т, 117.
 Тел.: +7 (495) 936-9041
 E-mail: poliak8989@bk.ru

Исследование проведено с целью оптимизации выбора реабилитационных методик у детей с синдромом опсоклонус-миоклонус на основании анализа стабилметрических параметров. Пациенты (48 детей обоего пола в возрасте от 3 до 7 лет) с диагнозом «опсоклонус-миоклонус синдром» были разделены на 4 группы в зависимости от применяемых реабилитационных методик: в I группе пациенты (12 человек) получали краниосакральную терапию; во II группе (13 человек) – модифицированную Войта-терапию; в III группе (10 человек) – изолированный курс вибрационной терапии на платформе *Galileo*; в IV группе (13 человек) – модифицированную Войта-терапию совместно с вибрационной терапией на платформе *Galileo*. Пациенты I группы демонстрировали увеличение скорости (V) в 1,48 раза и площади статокинезиограммы (S) в 1,94 раза после 5-й процедуры по сравнению с исходными данными. Во II группе после 10-й процедуры отмечено снижение показателей V и S – соответственно в 1,32 и 1,56 раза. В III группе после 10-й процедуры наблюдалось увеличение S в 1,73 раза и смещение среднего положения общего центра давления (ОЦД) во фронтальной плоскости влево. В IV группе после 10-й процедуры отмечены снижение показателей V и S – соответственно в 1,42 и 2,7 раза; смещение ОЦД (X) во фронтальной плоскости вправо, а также тенденция к смещению ОЦД (Y) в сагиттальной плоскости кпереди. Модифицированную Войта-терапию совместно с вибрационной терапией на тренажере *Galileo* можно применять как наиболее эффективную реабилитационную методику для детей с синдромом опсоклонус-миоклонус, приводящую к значимому улучшению стабилметрических показателей.

Ключевые слова: реабилитация, синдром опсоклонус-миоклонус, модифицированная Войта-терапия, краниосакральная терапия, вибрационная терапия на платформе *Galileo*, стабилметрия.

DOI: 10.24287/1726-1708-2017-16-3-48-54

Dynamics of the stabilometric parameters in children with the opsoclonus myoclonus syndrome in carrying out various rehabilitation methods

O.A. Polyakov^{1, 2}, O.A. Laisheva^{1, 2}, E.S. Ilina¹, B.A. Polyayev², S.A. Parastayev²

¹ Russian Children's Clinical Hospital of the Ministry of Health of Russia, Moscow
² Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of Russia, Moscow

Correspondence:
 Polyakov Oleg Alexandrovich,
 M.D., postgraduate of the department
 of medical rehabilitation.
 Russian Children's Clinical Hospital of
 the Ministry of Health of Russia.
 Address: Russia, 119571, Moscow,
 Leninskii prospect, 117
 Tel.: +7 (495) 936-9041
 E-mail: poliak8989@bk.ru

Optimization of the choice of rehabilitation methods in children with the opsoclonus myoclonus syndrome on the basis of the analysis of stabilometric parameters. The study included 48 children of both sexes in the age range from 3 to 7 years with the diagnosis of «opsoclonus-myoclonus syndrome». All patients were separated into 4 groups according to applied rehabilitation methods: in the first group (12 patients) patients received craniocervical therapy, in the II group - modified Vojta therapy (13 patients), in the third group patients underwent an isolated course of Galileo vibration therapy (10 patients), in the fourth group patients received modified Vojta therapy together with Galileo vibration therapy (13 patients). Patients underwent the course of craniocervical therapy demonstrated the increases rates of speed (V) in 1.48 times and statokinesigram square in 1.94 times after fifth procedure as compared with data before. In the second group 1.32 times speed decrease (V) and 1.56 statokinesigram square decrease (S) were marked. In the third group there were 1.73 times statokinesigram square increase (S) and the displacement of pressure center midposition in frontal plane (X) to the left after implementation of 10 manipulation. In the fourth group 1.42 times speed decrease (V) and 2.7 times statokinesigram square decrease (S) were marked after implementation of 10 manipulation, as well as displacement of pressure center midposition (X) in frontal plane to the right and tendency to displacement of pressure center in sagittal plane to the front after conducted manipulations. Modified Vojta therapy together with Galileo vibration therapy can be applied in the capacity of most effective rehabilitation methods for children with opsoclonus-myoclonus syndrome leading to useful increase of stabilometric parameters.

Key words: rehabilitation, opsoclonus-myoclonus syndrome, modified Vojta therapy, craniocervical therapy, Galileo vibration therapy, stabilometry.

Опсиклонус-миоклонус синдром (ОМС) у детей – хроническое заболевание, как правило, оно проявляется опсиклонусом (сопряженными, разнонаправленными, хаотичными движениями глазных яблок), миоклонусом (неэпилептическими подергиваниями конечностей), атаксией, а также нарушениями сна и повышенной возбудимостью. У детей примерно в 50% случаев ОМС ассоциировано с опухолью симпатической нервной системы [1]. ОМС встречается в разных возрастных периодах и представляет собой аутоиммунное заболевание центральной нервной системы, но может быть вызвано и неиммунными механизмами. Частота встречаемости ОМС составляет примерно 0,18 случая на 1 млн, по данным проспективного исследования в педиатрических неврологических центрах Великобритании [2]. Кроме того, в дебюте заболевания у пациентов может отсутствовать любой из вышеописанных симптомов, входящих в классические критерии диагноза ОМС, даже наиболее характерный из них – опсиклонус [3, 4]. Большинство врачей либо ни разу не встречали, либо видели всего несколько случаев ОМС в течение всей своей карьеры [1].

В связи с этим ученые пришли к выводу, что данный диагноз правомерно выставлять при выявлении хотя бы трех из четырех признаков: опсиклонус, миоклонус/атаксия, поведенческие изменения/нарушения сна и наличие нейробластомы [5]. Выявление нейробластомы – важное звено для постановки диагноза, особенно при наличии атипичного течения. Из-за отсутствия четких лабораторных критериев, а также сложности нейровизуализации отличить ОМС от других вариантов острой мозжечковой атаксии крайне трудно. Таким образом, точная постановка диагноза ОМС зачастую происходит через месяцы и даже годы от начала клинических проявлений [6]. По последним данным, задержка в постановке диагноза на два и более месяцев от начала клинических проявлений приводит к развитию более тяжелых неврологических, когнитивных и поведенческих осложнений, чем при его своевременной постановке [7, 8].

При отсутствии своевременного лечения на ранних стадиях развития ОМС отмечают поведенческие расстройства и сильную раздражительность, в течение длительного времени сохраняется нарушение сна [9]. Среди поздних последствий в первую очередь отмечают когнитивные расстройства, прежде всего задержку речевого развития, а также двигательные нарушения. Данные проявления отмечаются у всех детей вне зависимости от наличия или отсутствия нейробластомы [10].

В настоящее время лечение ОМС включает кортикостероиды и/или кортикотропины, внутривенный иммуноглобулин а также иммуносупрессивные препараты (циклофосфамид, ритуксимаб, метотрексат,

азатиоприн и др.) [11–15]. Незамедлительное начало лечения и агрессивная терапия способны предотвратить некоторые тяжелые неврологические и поведенческие осложнения ОМС [16]. Хроническое течение данного заболевания обуславливает необходимость комплексного подхода к лечению с последующим проведением реабилитационных мероприятий.

Отсутствие единой четкой реабилитационной программы определяет актуальность разработки новых персонифицированных методов комплексной реабилитации больных с ОМС, эффективность которых должна быть подтверждена объективными методами диагностики. Это поможет снизить вероятность развития тяжелых неврологических и поведенческих осложнений и тем самым улучшить прогноз заболевания в целом. Возможность объективного мониторинга координаторных и двигательных нарушений методом стабилотрии в процессе проведения реабилитационных программ, основанных на принципах биологической обратной связи посредством передачи информации о положении и движениях больного, позволяет оценить эффективность проводимого восстановительного лечения пациентов с расстройством равновесия с целью выбора оптимальных реабилитационных методик.

Цель исследования: оптимизация выбора реабилитационных методик у детей с синдромом опсиклонус-миоклонус на основании анализа стабилотрических параметров.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование были включены 48 детей обоего пола в возрастном интервале от 3 до 7 лет с диагнозом ОМС, поступивших на лечение в отделение психоневрологии № 2 и проходивших курс реабилитации в отделении медицинской реабилитации Российской детской клинической больницы Минздрава России.

Все пациенты были разделены на 4 группы в зависимости от применяемых реабилитационных методик: в I группе (12 человек) пациенты получали краниосакральную терапию (КСТ); во II группе (13 человек) – модифицированную Войта-терапию; в III группе (10 человек) проходили изолированный курс вибрационной терапии на тренажере *Galileo*; в IV группе (13 человек) получали модифицированную Войта-терапию вместе с вибрационной терапией на тренажере *Galileo*.

Каждому пациенту было проведено стабилотрическое исследование на платформе «СТАБИЛО» (научно-медицинская фирма «МБН», Москва) до начала реабилитационных мероприятий и после их окончания для определения следующих параметров: среднее положение центра давления при спокойном стоянии человека с открытыми глазами в европейской системе

координат относительно фронтальной плоскости (X), среднее положение центра давления при спокойном стоянии человека с открытыми глазами в европейской системе координат относительно сагиттальной плоскости (Y), площадь статокнезиограммы (S), скорость смещения общего центра давления (V), индекс стабильности (Si) (таблица 1). Все дети, исходя из возраста и тяжести их клинического состояния, проходили исследования с открытыми глазами с использованием американского варианта постановки стоп.

Принимая во внимание тот факт, что КСТ – это остеопатическая реабилитационная методика и количество сеансов терапии врач определяет индивидуально в зависимости от динамики клинических проявлений, с целью выработки оптимального алгоритма проводимых мероприятий анализ исследуемых показателей проводили после 1-й, 3-й и 5-й процедур КСТ. У детей II, III и IV групп оценку показателей атаксии, мелкой моторики, опсиклонуса и дизартрии проводили до процедур и после 10-й процедуры реабилитационной методики.

Статистическая обработка данных выполнена с помощью пакета прикладных программ *SPSS Statistics 17.0*. Для сравнения данных нормального распределения применяли метод параметрической статистики в виде однофакторного дисперсионного анализа ANOVA для анализа данных в трех и более независимых группах. Результаты представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения. При ненормальном типе распределения данных использовали методы непараметрической статистики. В качестве меры центральной тенденции количественных признаков была выбрана медиана (Me), а в качестве интервальной оценки – верхний (H) и нижний (L) квартили. Результаты представлены в виде Me (L-H). В случае исследования нескольких

независимых выборок использовали непараметрический тест Краскела–Уоллиса, при двух выборках – критерий Манна–Уитни для несвязанных совокупностей. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Однофакторный дисперсионный анализ ANOVA не выявил статистически значимых различий возраста пациентов в исследуемых группах (табл. 2). Так, средний возраст пациентов в I группе составил $5,2 \pm 1,4$ года, во II группе – $5,5 \pm 1,2$ года, в III и IV группах – $5,0 \pm 1,3$ года и $5,4 \pm 1,1$ года соответственно ($p = 0,65$, ANOVA). Анализ роста-весовых параметров также не выявил значимых различий в средних показателях у пациентов разных групп (ANOVA, $p = 0,4$ и $p = 0,067$ соответственно). Данные результаты свидетельствуют о том, что набор пациентов в группы был проведен правильно и дальнейший статистический анализ будет корректным. Антропометрические данные пациентов в исследуемых группах представлены в таблице 2.

При анализе стабилметрических показателей в группе пациентов, проходящих курс КСТ, применение непараметрического теста Краскела–Уоллиса выявило статистические различия в показателях скорости ОЦД и площади статокнезиограммы при сравнении до процедур и после 1-й, 3-й и 5-й процедур КСТ, что потребовало дополнительного попарного сравнения методом Манна–Уитни (тест Краскела–Уоллиса, $p = 0,002$ и $p = 0,008$ соответственно) (табл. 3).

При анализе скорости ОЦД (V) было выявлено увеличение данного показателя в 1,48 раза после 5-й процедуры КСТ при сравнении с исходными данными (тест Манна–Уитни, $p = 0,0022$). Полученные резуль-

Таблица 1

Оценка параметров стабилметрического исследования

Показатель стабилметрического исследования	Обозначение	Единицы измерения	Динамика изменения показателя стабилметрического исследования	
			уменьшение показателя	увеличение показателя
Среднее положение ОЦД во фронтальной плоскости	X	мм	Смещение опоры влево (отрицательное цифровое значение)	Смещение опоры вправо (положительное цифровое значение)
Среднее положение ОЦД в сагиттальной плоскости	Y	мм	Смещение опоры к пяточной области	Смещение опоры на носки
Скорость ОЦД	V	мм/с	Увеличение стабильности	Уменьшение стабильности
Площадь статокнезиограммы	S	мм ²	Увеличение стабильности	Уменьшение стабильности

Таблица 2

Антропометрические характеристики пациентов в исследуемых группах

Показатель	Группа I (КСТ) n=12	Группа II (Войта-терапия) n=13	Группа III (Galileo) n=10	Группа IV (Войта-терапия + Galileo) n=13	Уровень значимости, p
Возраст, лет *	5,2±1,4	5,5±1,2	5,0±1,3	5,4±1,1	p = 0,65
Рост, см*	115±5,3	113,1±7,6	112,0±4,6	111,5±7,2	0,400
Масса тела, кг *	19±1,8	19,6±1,2	20,1±1,8	19,2±1,2	0,067
Общее число пациентов – 48	12	13	10	13	–

* Данные представлены как средние ± стандартное отклонение, тест ANOVA.

Таблица 3

Стабилометрические показатели пациентов до и после проведения процедур КСТ

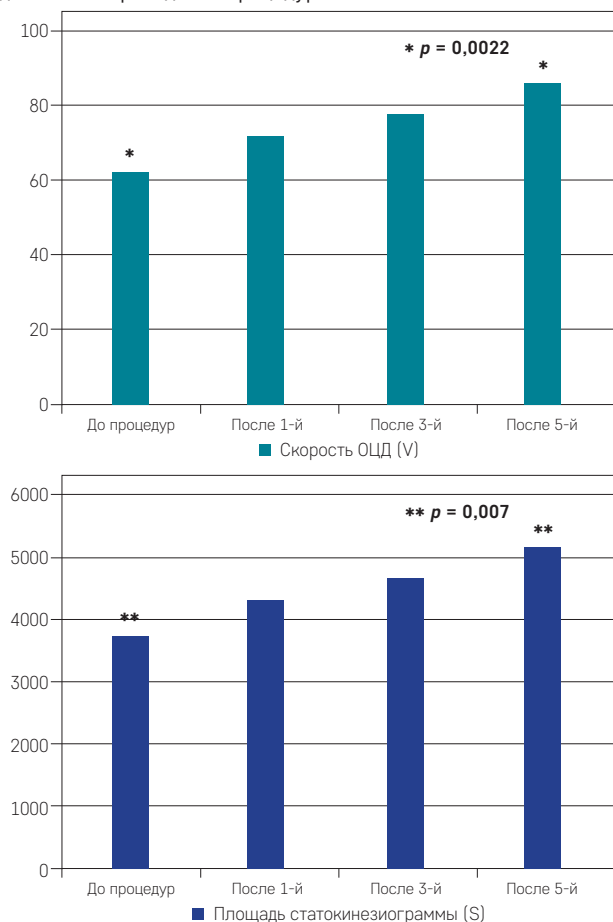
Параметр	До процедур	После 1-й процедуры	После 3-й процедуры	После 5-й процедуры	Уровень значимости, p
Среднее положение ОЦД во фронтальной плоскости (X, мм)*	-6,3 (-9,5- -3,55)	6,13 (-10,6- 11,225)	3,95 (-5,45- 9,64)	1,42 (-0,04- 7,23)	0,07
Среднее положение ОЦД в сагиттальной плоскости (Y, мм)*	-6,36 (-23,4- 21,1)	-4,9 (-18,6- 20,1)	3,45 (-18,05- 16,3)	7,25 (-25,73- 16,2)	0,063
Скорость ОЦД (V, мм/с)*	58 (42,28- 83,2)#	69,15 (45,2-94,2)	76,5 (46,7- 127,4)	85,8 (48,1- 146,25)#	0,002/ # $p=0,0022$
Площадь статокенизограммы (S, мм²)*	2747 (1430- 6914)#	3245 (1845- 7956)	4582 (2478- 8736)	5331 (3918,75- 11042)#	0,008/ # $p=0,007$
Индекс стабильности (Si)*	7,055 (4,81-9,28)	6,29 (4,13-9,2)	5,19 (3,71-8,7)	4,66 (2,745- 8,31)	0,07

* Данные представлены как медиана, 25–75 процентиля, тест Краскела–Уоллиса;

попарное сравнение групп при помощи теста Манна–Уитни.

Рисунок 1

Динамика изменения показателей стабиллометрии у пациентов до и после проведения процедур КСТ



таты попарного сравнения площади статокенизограммы (S) до и после проводимых методик продемонстрировали увеличение данного показателя в 1,94 раза после 5-й процедуры КСТ при сравнении с данными до проведения процедур (тест Манна–Уитни, $p = 0,007$) (рис. 1).

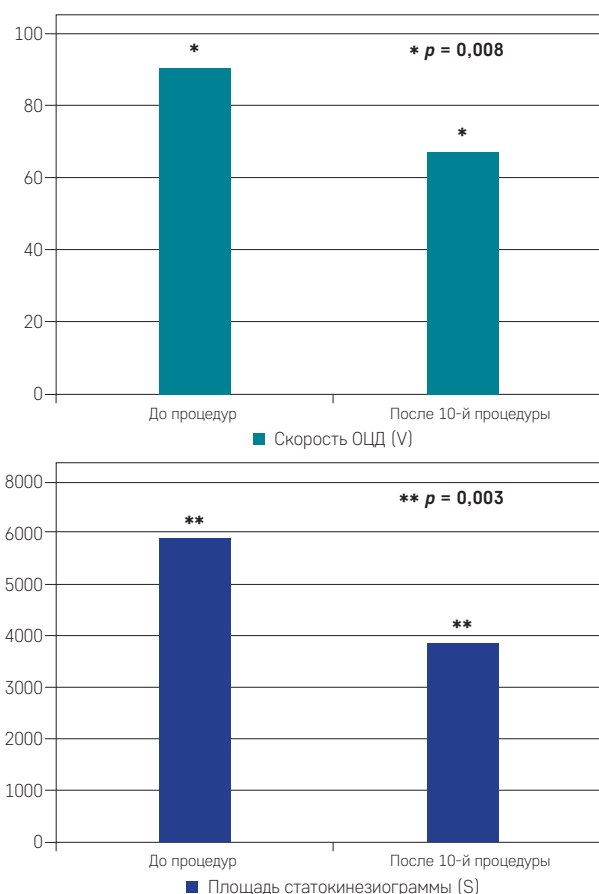
При сравнении показателей среднего положения ОЦД во фронтальной плоскости (X), в сагиттальной плоскости (Y) и индекса стабильности (Si) статистически значимых различий до и после проведения процедур КСТ не выявлено (тест Краскела–Уоллиса, $p > 0,05$).

Анализ стабиллометрических показателей пациентов, проходивших курс модифицированной Войта-терапии, также выявил статистические различия при сравнении данных до и после проведения 10 процедур. Было выявлено уменьшение показателей скорости ОЦД (V) в 1,32 раза и площади статокенизограммы (S) в 1,56 раза после 10-й процедуры модифицированной Войта-терапии при сравнении с данными до процедур (тест Манна–Уитни, $p = 0,008$ и $p = 0,003$ соответственно) (рис. 2).

Анализ данных X, Y и Si не выявил статистически значимых различий при сравнении до и после 10 про-

Рисунок 2

Динамика изменения показателей стабиллометрии у пациентов до и после проведения модифицированной Войта-терапии



цедур модифицированной Войта-терапии (тест Манна–Уитни, $p = 0,07$; $p = 0,08$ и $p = 0,2$ соответственно).

При анализе стабилметрических показателей в группе пациентов, проходивших курс вибрационной терапии на платформе *Galileo*, было выявлено увеличение показателя площади статокинезиограммы (S) в 1,73 раза и смещение положения ОЦД во фронталь-

Рисунок 3

Динамика изменения показателей стабилметрии у пациентов до и после проведения вибрационной терапии на платформе *Galileo*

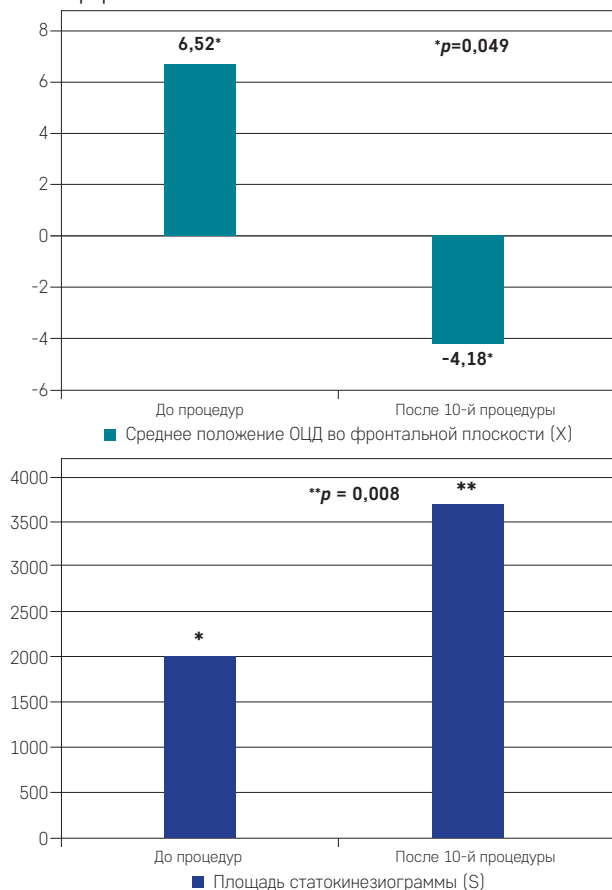
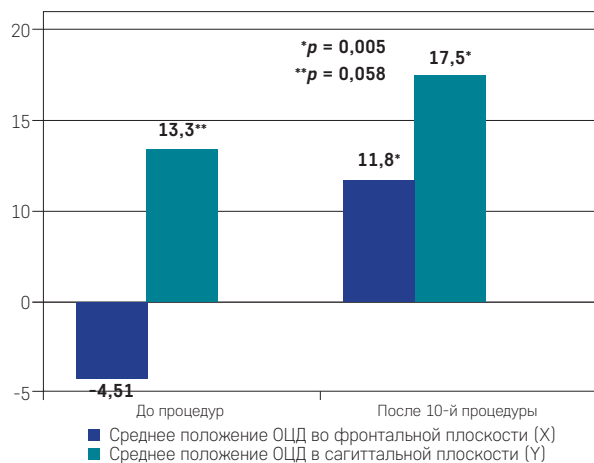


Рисунок 4

Динамика изменения показателей стабилметрии у пациентов до и после проведения курса модифицированной Войта-терапии совместно с вибрационной терапией на платформе *Galileo*



ной плоскости (X) влево после 10-дневного курса терапии по сравнению с данными до процедур (тест Манна–Уитни, $p = 0,008$ и $p = 0,049$ соответственно) (рис. 3).

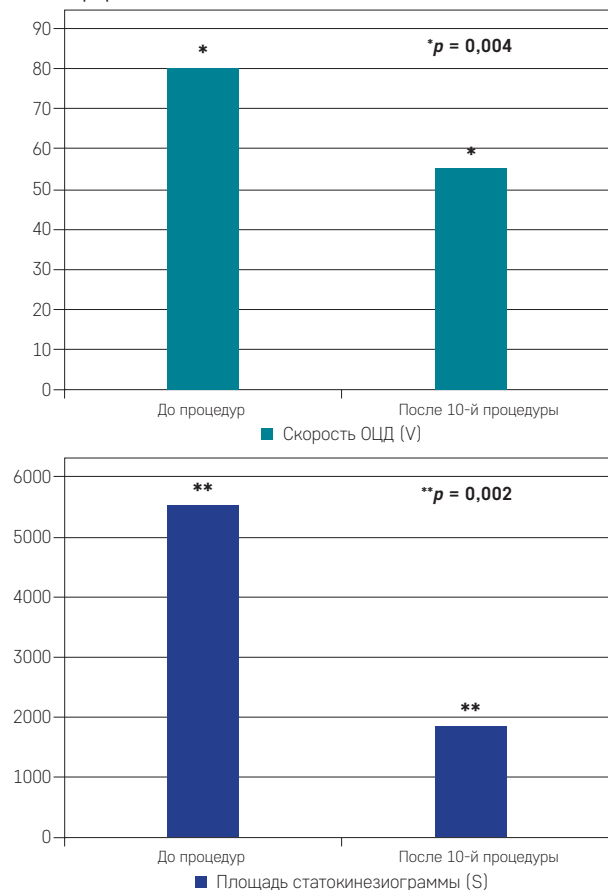
При сравнении показателей Y, V и Si статистически значимых различий до и после проведения процедур вибрационной терапии не выявлено (тест Манна–Уитни, $p = 0,06$; $p = 0,096$ и $p = 0,2$ соответственно).

У пациентов, проходивших курс модифицированной Войта-терапии совместно с вибрационной терапией на платформе *Galileo*, при анализе данных стабилметрического исследования отмечены увеличение смещения среднего положения ОЦД (X) вправо и тенденция к увеличению смещения ОЦД (Y) кпереди после 10 сеансов проводимой методики (тест Манна–Уитни, $p = 0,005$ и $p = 0,058$ соответственно) (рис. 4).

В ходе исследования было также выявлено уменьшение скорости ОЦД (V) в 1,42 раза и площади статокинезиограммы (S) в 2,7 раза после 10 сеансов совместной модифицированной Войта-терапии с вибрационной терапией на платформе *Galileo* по сравнению с данными до проведения процедур (тест

Рисунок 5

Динамика изменения показателей стабилметрии у пациентов до и после проведения 10 курсов совместной модифицированной Войта-терапии с вибрационной терапией на платформе *Galileo*



Манна–Уитни, $p = 0,04$ и $p = 0,002$ соответственно) (рис. 5).

При сравнении показателей индекса стабильности (Si) до и после проводимых процедур статистически значимых различий не выявлено (тест Манна–Уитни, $p = 0,3$).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

После лечения острой фазы ОМС с применением агрессивной медикаментозной терапии сохраняется необходимость коррекции остаточного неврологического дефицита. При этом примерно у 50% пациентов сохраняются координаторные нарушения той или иной степени. В связи с этим основными задачами применения методик физической реабилитации являются уменьшение атаксии и улучшение постуральных показателей. Недавно проведенные исследования демонстрируют положительный реабилитационный прогноз у детей с ОМС [16]. Эффективность реабилитационных методик, направленных на улучшение стабилизации туловища, может быть подтверждена улучшением стабилметрических показателей, свидетельствующих об улучшении постуральных функций [14]. В настоящее время не существует единого мнения о выборе оптимальной реабилитационной тактики лечения, а также о влиянии той или иной методики на данные показатели. Однако неоспоримое положительное влияние реабилитационных программ на долгосрочный прогноз восстановления нарушенных двигательных функций у детей с ОМС обуславливает необходимость новых разработок в области реабилитации.

Краниосакральная терапия – это комплекс теорий и техник, которые базируются на убеждении, что кости черепа якобы совершают микроскопические движения, происходящие в определенном ритме [17]. По результатам проведенного нами исследования в группе пациентов, проходящих курс КСТ, было выявлено увеличение показателей скорости ОЦД (V) в 1,48 раза и площади статокинезиограммы (S) в 1,94 раза после 5-й процедуры по сравнению с данными до процедур (тест Манна–Уитни, $p = 0,0022$ и $p = 0,007$ соответственно). Таким образом, после 5-й процедуры КСТ наблюдалось ухудшение показателей стабилметрии по сравнению с показателями до лечения. Полученные данные можно объяснить расслабляющим, релаксирующим действием на постуральную мускулатуру пациентов, которым проводили только курс КСТ (изолированно). Об этом свидетельствует стабильное повышение скорости ОЦД и увеличение площади статокинезиограммы. При этом остальные показатели существенно не изменились.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод: у детей с ОМС КСТ можно применять в объеме

не более двух процедур в качестве фоновой расслабляющей терапии, не решающей непосредственных задач медицинской реабилитации данного контингента. Перед нами встала задача поиска других методик, направленных на улучшение постурального контроля.

У пациентов, проходивших курс модифицированной Войта-терапии, было выявлено уменьшение показателей скорости ОЦД (V) в 1,32 раза и площади статокинезиограммы (S) в 1,56 раза после 10-й процедуры модифицированной Войта-терапии по сравнению с данными до процедуры (тест Манна–Уитни, $p = 0,008$ и $p = 0,003$ соответственно). Изменение данных стабилметрических показателей свидетельствует об улучшении устойчивости пациентов после проведения 10 процедур модифицированной Войта-терапии.

При анализе стабилметрических показателей в группе пациентов, проходивших курс вибрационной терапии на платформе *Galileo*, было выявлено увеличение показателя площади статокинезиограммы (S) в 1,73 раза и смещение положения ОЦД во фронтальной плоскости (X) влево после 10-го сеанса терапии по сравнению с данными до процедур (тест Манна–Уитни, $p = 0,008$ и $p = 0,049$ соответственно). Полученные данные об изменении стабилметрических показателей в целом свидетельствует о некотором ухудшении устойчивости пациента после проведения 10 процедур вибрационной терапии на платформе *Galileo*. В связи с этим вопрос о применении вибрационной терапии на платформе *Galileo* как реабилитационной методики для детей с ОМС остается спорным и может рассматриваться только в качестве дополнения к методикам, демонстрирующим значимое улучшение стабилметрических показателей, например, модифицированной Войта-терапии.

У пациентов, проходивших курс модифицированной Войта-терапии совместно с вибрационной терапией на платформе *Galileo*, при анализе данных стабилметрического исследования отмечены увеличение смещения среднего положения ОЦД (X) вправо и тенденция к увеличению смещения ОЦД (Y) после 10 курсов проводимой методики (тест Манна–Уитни, $p = 0,005$ и $p = 0,058$ соответственно). Наблюдалось также уменьшение скорости ОЦД (V) в 1,42 раза и площади статокинезиограммы (S) в 2,7 раза после 10 сеансов совместной терапии по сравнению с данными до проводимых процедур (тест Манна–Уитни, $p = 0,04$ и $p = 0,002$ соответственно).

Принимая во внимание тот факт, что в исследование были включены пациенты младшей возрастной группы (до 5 лет) и зачастую стабилметрическое исследование проводили «с поддержкой», главными оцениваемыми показателями в исследовании все-

таки являются скорость ОЦД и площадь статокинезиограммы.

Изменение данных стабилметрических показателей свидетельствует об улучшении устойчивости пациентов, при этом более значимые изменения наблюдались при проведении комбинированной модифицированной Войта-терапии совместно с вибрационной терапией на платформе *Galileo*, нежели при изолированной модифицированной Войта-терапии.

Улучшение показателей скорости ОЦД и площади статокинезиограммы позволяет рассматривать комбинированную модифицированную Войта-терапию совместно с вибрационной терапией на платформе *Galileo* как оптимальную реабилитационную методику для детей с ОМС.

ВЫВОДЫ

Модифицированную Войта-терапию совместно с вибрационной терапией на платформе *Galileo* можно применять как наиболее эффективную реабилита-

ционную методику, приводящую к значимому улучшению постуральных функций и снижению степени атаксии, являющейся одним из основных симптомов ОМС. Динамика показателей стабилметрического исследования отражает эффективность медицинской реабилитации у детей с ОМС и может быть использована с целью ее оценки.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

ORCID

Е.С. Ильина <http://orcid.org/0000-0002-5496-605X>

Б.А. Поляев <http://orcid.org/0000-0002-9648-2336>

О.А. Лайшева <http://orcid.org/0000-0002-8084-1277>

С.А. Парастаев <http://orcid.org/0000-0002-2281-9936>

О.А. Поляков <http://orcid.org/0000-0003-0340-1670>

Литература

- Gorman M.P. Update on diagnosis, treatment, and prognosis in opsoclonus-myoclonus-ataxia syndrome. Current opinion in pediatrics 2010; 22 (6): 745–50.
- Pang K.K., et al. A prospective study of the presentation and management of dancing eye syndrome/opsoclonus myoclonus syndrome in the United Kindom. Eur J Pediatr Neurol 2010; 14: 156–61.
- Herman T.E., Siegel M.J. Ataxia without opsoclonus: right lumbar sympathetic trunk neuroblastoma. Clin Pediatr 2009; 48: 336–40.
- Krug P., et al. Opsoclonus-myoclonus in children associated or not with neuroblastoma. Eur J Pediatr Neurol 2010; 14: 400–9.
- Mitchell W.G., et al. Effect of Increased Immunosuppression on Developmental Outcome of Opsoclonus Myoclonus Syndrome (OMS). J Child Neurol 2015; 30 (8): 976–82.
- Pless M., Ronthal M. Treatment of opsoclonus-myoclonus with high-dose intravenous immunoglobulin. Neurology 1996; 46 (2): 583–4.
- Krug P., et al. Opsoclonus-myoclonus in children associated or not with neuroblastoma. Eur J Paediatr Neurol 2010; 14 (5): 400–9.
- Herman T.E., Siegel M.J. Ataxia without opsoclonus: right lumbar sympathetic trunk neuroblastoma. Clin Pediatr (Phila) 2009; 48 (3): 336–40.
- Rostásy K., et al. High dose pulsatile dexamethasone therapy in children with opsoclonus-myoclonus syndrome. Neuropediatr 2006; 37 (5): 291–5.
- Kinsbourne M. Myoclonic encephalopathy of infants. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1962; 25 (3): 271–6.
- Boltshauser E., Deonna T., Hirt H.R. Myoclonic encephalopathy of infants or “dancing eyes syndrome”. Report of 7 cases with long-term follow-up and review of the literature (cases with and without neuroblastoma). Helv Pediatr Acta 1979; 34 (2): 119–33.
- Mitchell W.G., et al. Effect of Increased Immunosuppression on Developmental Outcome of Opsoclonus Myoclonus Syndrome (OMS). J Child Neurol 2015; 30 (8): 976–82.
- Krasenbrink I., et al. Increased prevalence of autoimmune disorders and autoantibodies in parents of children with opsoclonus-myoclonus syndrome (OMS). Neuropediatr 2007; 38 (3): 114–6.
- Pranzatelli M.R., et al. Rituximab (anti-CD20) adjunctive therapy for opsoclonus-myoclonus syndrome. J Pediatr Hematol Oncol 2006; 28 (9): 585–93.
- Pranzatelli M.R., et al. Insights on chronic-relapsing opsoclonus-myoclonus from a pilot study of mycophenolate mofetil. J Child Neurol 2009; 24 (3): 316–22.
- de Grandis E., et al. Long-term follow-up of neuroblastoma-associated opsoclonus-myoclonus-ataxia syndrome. Neuropediatr 2009; 40 (3): 103–11.
- Upledger J.E. Craniosacral therapy. Phys Ther 1995; 75 (4): 328–30.