



## Оригинальная статья

## Войта-терапия и нейроразвивающее лечение у детей с инфантильной постуральной асимметрией: рандомизированное контролируемое исследование

МИХАЭЛЬ ВИЛЬГЕЛЬМ ЮНГ, доктор медицины<sup>1)\*</sup>, МАРГАРЕТЕ ЛАНДЕНБЕРГЕР, доктор медицины<sup>2)</sup>, ТАТЬЯНА ЮНГ, доктор философии<sup>3)</sup>, ТОРСТЕН ЛИНДЕНТАЛЬ, доктор философии<sup>4)</sup>, ХАЙКЕ ФИЛИППИ, доктор медицины<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Школа терапии и социальной работы, Университет прикладных наук Фрезениус Франкфурт, Германия

<sup>2)</sup> Медицинский факультет, Мартин-Лютер-Университет Галле-Виттенберг, Германия

<sup>3)</sup> Кафедра физической терапии, Университет Иоганна Гутенберга, Майнц, Германия

<sup>4)</sup> Отделение физической терапии, детская больница Клементина, Франкфурт, Германия

<sup>5)</sup> Центр неврологии развития Франкфурт, Германия

**Аннотация.** [Цель] Физиотерапия является признанным и часто применяемым методом лечения младенческой постуральной асимметрии. Однако пока нет достаточных доказательств ее эффективности. [В контролируемом исследовании оценивается эффект терапии Войта по сравнению с нейроразвивающим лечением у младенцев с постуральной асимметрией. Было набрано 65 младенцев с постуральной асимметрией. 37 младенцев в возрасте от шести до восьми недель (средний возраст 7,38) были признаны соответствующими требованиям и рандомизированы в две группы, 19 из которых получали Войта-терапию, а 18 - нейроразвивающее лечение. Используя стандартизованную и слепую видеооценку, мы фиксировали ограничение поворота головы и выпуклость позвоночника в положении лежа и супинации до и после лечения. Клинически значимым изменением считалось уменьшение постуральной асимметрии не менее чем на четыре пункта (диапазон шкалы - 20 пунктов). [В среднем снижение на четыре пункта было достигнуто в обеих группах в течение восьми недель. Средняя разница (до и после) между группами составила -2,96 балла в пользу терапии Войта. [Заключение] Хотя и нейроразвивающая терапия, и Войта эффективны в лечении детской постуральной асимметрии и сравнительно хорошо применяются родителями, терапевтическая эффективность значительно выше в группе Войта.

**Ключевые слова:** Врожденная мышечная кривошея, физиотерапия, неинвазивная терапия

(Эта статья была представлена 18 июля 2016 г. и принята 8 ноября 2016 г.)

### ВВЕДЕНИЕ

Младенческая постуральная асимметрия (более известная как врожденная мышечная кривошея) характеризуется преимущественно асимметричными движениями, такими как выпуклость туловища и одностороннее ограничение поворота головы<sup>1-3)</sup>. Чтобы сфокусировать внимание на туловище, здесь и далее используется обозначение "младенческая постуральная асимметрия". Предполагаемой причиной младенческой постуральной асимметрии является внутриутробная асимметричная фиксация, возможно, измененная механизмами в период рождения<sup>4-5)</sup>. Распространенность этой идиопатической формы детской постуральной асимметрии оценивается в 15-25%<sup>6-8)</sup>.

С 1992 года младенческая постуральная асимметрия и плагиоцефалия стали встречаться все чаще<sup>2, 4)</sup> в связи с началом кампании "Спите, чтобы спать", направленной на снижение риска внезапной смерти младенцев. Опубликованы данные о заболеваемости в 0,4-1,3% в европейских странах<sup>3)</sup>. Симптоматическая форма, обусловленная нервно-мышечными и скелетными нарушениями, встречается довольно редко<sup>1, 9)</sup>.

Младенческая постуральная асимметрия часто сопровождается дополнительными асимметричными признаками, такими как вывих бедра, подвывих атланта-осевого сустава, укорочение грудино-ключично-сосцевидной мышцы, косоглазие и деформационная плагиоцефалия<sup>3, 5, 9, 10, 13)</sup>. Чтобы обеспечить возможность неограниченных симметричных движений и предотвратить фиксированную кривошею, сколиоз и деформацию ин...

---

\*Корреспондирующий автор. Михаэль Вильгельм Юнг (E-mail: [jung.michael@hs-fresenius.de](mailto:jung.michael@hs-fresenius.de))

©2017 Научное общество физической терапии. Опубликовано компанией IPEC Inc.

Это статья с открытым доступом, распространяемая на условиях лицензии Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivatives (by-nc-nd) <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>>.



детей с постуральной асимметрией лечить на ранних стадиях. Существуют различные методы, основанные в основном на эмпирических данных и подтвержденные небольшим количеством исследований; они включают растяжку, позиционирование, манипуляции, физиотерапию, мануальную терапию и микротоковую терапию<sup>8, 11-14</sup>. Существует также рандомизированное исследование, подтверждающее терапевтическую эффективность остеопатического лечения<sup>15</sup>. Во многих странах для лечения детской асимметрии используются нейроразвивающая терапия (NDT) и терапия Войта<sup>3, 5, 16</sup>. Однако терапевтические испытания этих подходов у младенцев с постуральной асимметрией еще не проводились.

Чтобы оценить эффективность терапии Войта в сравнении с НДТ у младенцев с постуральной асимметрией, мы провели рандомизированное контролируемое исследование (РКИ) с использованием стандартной шкалы асимметрии на основе видео<sup>2,17</sup>.)

## ПРЕДМЕТЫ И МЕТОДЫ

Это исследование проводилось с 2008 по 2012 год в Центре неврологии развития, Франкфурт, Германия. Всем местным педиатрам было предложено направлять в центр младенцев с постуральной асимметрией и возрастом после шести-восьми недель. К участию в исследовании допускались здоровые в остальном младенцы, у которых педиатр диагностировал асимметрию не менее 12/24 баллов, которые еще не получали лечения по поводу асимметрии и срок беременности которых составлял не менее 32 недель<sup>2</sup>). Кроме того, их родители должны были дать письменное информированное согласие и владеть немецким языком на базовом уровне. Из исследования были исключены младенцы с крайним тазовым искривлением (МКБ-10 М 95.5), которое не позволяет оценить состояние позвоночника в положении лежа. Кроме того, из исследования исключались младенцы, имеющие серьезные основные заболевания или прошедшие лечение до или во время исследования по другим концепциям.

Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом Университета Мартина Лютера (MLU) Галле-Виттенберг и Палатой врачей земли Гессен, Германия (номер разрешения МС 95/2008).

Сравнительное исследование Войта-терапии с плацебо не было разрешено по этическим соображениям, поскольку Войта-терапия является официально признанным методом лечения асимметрии новорожденных в Германии и оплачивается медицинской страховкой.

После того как было получено письменное информированное согласие и воспитатели дали согласие на публикацию, подходящие для исследования младенцы были распределены по двум группам с помощью блочной рандомизации. Запечатанные и последовательно пронумерованные конверты не вскрывались координатором исследования до тех пор, пока семья не приходила на первый сеанс терапии.

Младенцев первой группы лечили по методу Войта, в то время как младенцы второй группы получали элементы NDT, такие как манипуляции и позиционирование. Обе группы проходили лечение по 45 минут дважды в неделю в течение восьми недель в Центре неврологии развития, Франкфурт, под руководством опытных и сертифицированных физиотерапевтов по методу Войта и NDT. Родители были обучены лечить своих детей дома. Рекомендуемая продолжительность домашнего лечения составляла 20 минут четыре раза в день<sup>18</sup>).

Метод Войты, разработанный Вацлавом Войтой, хорошо известен как рефлекторная локомоция и может быть разделен на рефлекторное ползание и рефлекторное перекачивание (фазы 1 и 2). Стимулируя специальные рефлекторные точки, физиотерапевт может вызвать эти двигательные паттерны. Рефлекторное ползание выполняется в положении лежа, в то время как рефлекторное перекачивание вызывается из положения лежа (фаза 1) и на боку (фаза 2). Во время стимуляции двигательных паттернов активируются паравертебральные мышцы с обеих сторон, а позвоночник удлиняется. Двигательные паттерны можно повторять так часто, как это необходимо<sup>19</sup>).

В группе NDT младенцы получали техники, противоположные их предпочтительной позе, с целью активизации синергических мышц. Родителям показали, как делать массаж младенцу, чтобы гармонизировать мышечный дисбаланс, и как инициировать специальное положение во время сна, тем самым противодействуя асимметрии. Их также учили увеличивать время пребывания в положении лежа в дневное время (4 × 5 минут). Дальнейшие упражнения в группе NDT включали в себя работу в соответствии с концепцией Бобата, которая включает в себя рекомендации по специальному позиционированию младенца во время повседневных процедур, таких как умывание, кормление, взятие на руки и укладывание, в дополнение к размещению ребенка и переноске родителями<sup>20</sup>).

Основной целью было оценить терапевтический эффект двух методов и выяснить, может ли терапия Войта превосходить NDT в уменьшении постуральной асимметрии младенцев.

До и через восемь недель после вмешательства асимметрия осанки оценивалась с помощью стандартизированной шкалы асимметрии на основе видео, разработанной Филиппи и др.<sup>2,17</sup>) . Поэтому штатив с видеокамерой был установлен в конце лечебного коврика, ровно в двух метрах над младенцами. На коврике был нарисован крест, чтобы оценить продольную ось (позвоночник) и горизонтальную ось (плечевой пояс). Филиппи и др. (2006:159) описывают: "Запись начиналась с удержания головы младенца в течение короткого периода времени в среднем положении супинации. Затем вызывали поворот головы, подавая звуки, игрушки или лицо физиотерапевта и перемещая их с одной стороны на другую. После как минимум двух поворотов в каждую сторону младенца укладывали в положение лежа, удерживая его голову в течение короткого времени в среднем

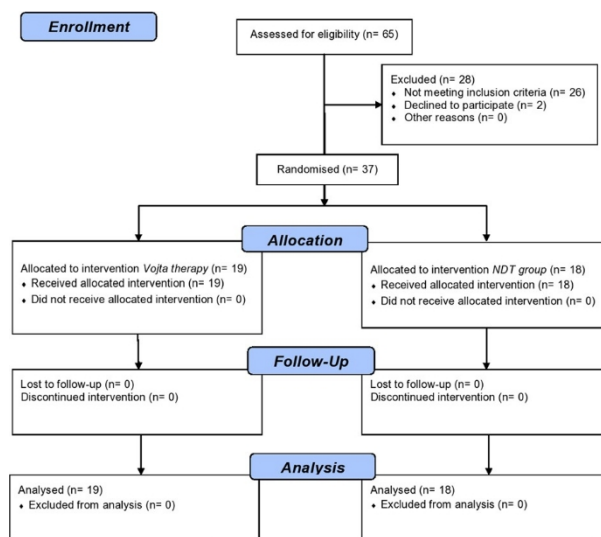
302 J. Phys. Ther. Sci. Vol. 29, No. 2, 2017

положении лежа, и повторяли те же процедуры".<sup>2)</sup> То есть, четыре пункта этой оценки включают выпуклость туловища и ограничение поворота головы в положении лежа и в положении на спине во время максимального поворота головы, вызванного оптическими и акустическими стимулами в правую и левую сторону младенцев. Диапазон шкалы задается максимальным значением  $4 \times 6 = 24$  балла для максимальной асимметрии и минимальным значением  $4 \times 1 = 4$  балла для симметрии. Для каждого младенца эта процедура была записана на видео и проанализирована тремя опытными и подготовленными физиотерапевтами (табл. 1), которые не были осведомлены об используемом терапевтическом методе. На протяжении всего исследования три эксперта не имели контакта ни с лечащими физиотерапевтами, ни с родителями. Эксперты проанализировали 74 видеозаписи. Они не знали, было ли видео записано до или после лечения и какой метод лечения использовался. Лечащий физиотерапевт и родители не были ослеплены в отношении метода лечения. Младенца можно считать ослепленным.

Вторичным результатом была комплаентность родителей, которая обеспечивалась двумя встречами в неделю в лечебном центре и наблюдением за их навыками мануальной терапии. Родители должны были присутствовать на 12 из 16 возможных встреч.

**Таблица 1.** Характеристика физиотерапевтов

	РТ 1	РТ 2	РТ 3
Гендер	женщина	женщина	женщина
Возраст (лет)	43	35	53
Опыт получения лицензии физиотерапевта	20 лет	12 лет	22 года
Получение сертификата Vojta	2001	—	1999
Получение сертификата неразрушающего контроля	1997	2008	1995
Другая сертификация	Кастильо Моралес		Системная семейная терапия



**Рис. 1.** CONSORT - блок-схема: порядок проведения исследования

посещения лечебного центра, чтобы избежать исключения из исследования. Кроме того, частота проведения терапии в домашних условиях и поведение младенцев во время лечения оценивались с помощью структурированной анкеты для родителей. Анкета заполнялась родителями каждые 14 дней. С помощью этой анкеты родителей спрашивали, влияет ли плач младенцев на продолжительность и частоту занятий дома, а также меняются ли плач и поведение со временем.

Статистический анализ проводился с помощью SPSS® 18.0, для оценки использовалась модель "намерение к лечению". Основной тезис проверяется при статистической значимости 0,05 с помощью многомерного дисперсионного анализа (MANOVA) для всех трех оценок по всем четырем пунктам. Увеличение или уменьшение на четыре балла (из 24) было определено как минимальное для клинической значимости.

Изменения в поведении младенца оценивались с помощью опросника по четырехбалльной шкале Лайкерта каждые две недели. Корреляционный анализ между терапией и кричащим поведением проводился с использованием таблицы случайных величин и распределения  $\chi$  Пирсона<sup>2</sup>.

Коэффициент внутрикласовой корреляции для трех слепых оценщиков составил 0,77. Оценка количества испытуемых, необходимых для данного терапевтического исследования, проводилась с помощью программ nQuery Advisor и SAS/IML.

Предыдущее исследование об остеопатии и детской постуральной асимметрии было использовано в качестве ссылки для оценки<sup>15</sup>). Разница между группами в уменьшении асимметрии до и после лечения должна составлять не менее четырех баллов по шкале асимметрии. Исходя из мощности 80, уровня значимости 5%, предполагаемого эффекта лечения в 4 балла и стандартного отклонения (SD) в 3,5 балла, для каждой группы требовалось 15 младенцев. Список блочной рандомизации был составлен с помощью компьютерного генератора случайных чисел в Институте медицинской эпидемиологии, биометрии и информатики МГЛУ. Независимое лицо передавало порядок распределения в закрытых, непрозрачных и пронумерованных конвертах исследователю, который вскрывал их после получения согласия родителей. Поскольку конверты хранились в закрытом шкафу до момента вскрытия, была обеспечена конфиденциальность.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Было набрано 65 младенцев, 28 не соответствовали критериям включения. Двое родителей отказались от участия. Двадцать шесть младенцев превысили максимальный возраст в восемь недель в процессе направления и принятия решения. Тридцать семь младенцев были признаны соответствующими критериям и случайным образом распределены на две группы: 19 получали терапию Войта и 18 - НДТ (рис. 1).

Рандомизация была проведена успешно, о чем свидетельствовали сходные исходные критерии в обеих группах (табл. 2). Исследование проводилось в соответствии с критериями CONSORT для РКИ. Нарушений протокола, таких как отсев или изменение принадлежности к группе, не было.

За восемь недель лечения Войта-терапией или NDT было достигнуто снижение асимметрии осанки в среднем на четыре пункта. Средняя разница (до и после) между обеими группами составила -2,96 балла (95% ДИ [-5,01; -0,91]), что является статистически значимым улучшением в пользу Войта-терапии ( $p=0,025$ ) (рис. 2).

В группе Войта оценка асимметрии снизилась с 18,47 баллов (SD 1,72) до 10,72 баллов (SD 2,77) (-7,75 баллов

95%CI [-6,43; -9,08]), а в группе NDT - с 18,35 баллов (SD 2,06) до 13,56 баллов (SD 3,53) (-4,79 баллов 95%CI [-3.12; -6.47]) (рис. 3).

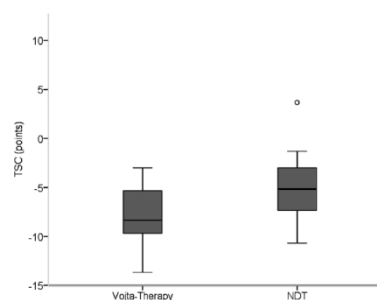
Изменения в положении лежа внесли больший вклад в результаты, чем изменения в положении на спине.

Средние изменения составили -1,18 балла ( $p < 0,001$ ; 95% ДИ [-0,082; -0,840]) при повороте головы в положении лежа, -0,81 балла ( $p = 0,011$ ;

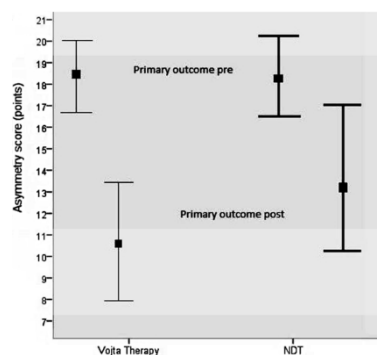
**Таблица 2.** Исходные демографические и клинические характеристики

Характеристики	Войта-терапия (n=19)	NDT (n=18)
Средний (SD) возраст, недели	7.16 (0.77)	7.61 (0.61)
Пол, мужской / женский, n	16 / 3	10 / 8
Средний (SD) рост, см	51.50 (3.4)	50.38 (3.3)
Осанка в бодрствующем состоянии, n		
Все позиции	5	4
Нет положения лежа	14	14
Поза во сне, n		
Супинация	17	12
В положении лежа, на боку	2	4
Прон	0	2
Родительское носительство, n		
<1 ч / неделя	2	1
2-6 часов в неделю	2	2
1 ч / день	15	12
Средний вес при рождении, г (диапазон)	3,321 (2,360-4,390)	3,101 (1,530-4,310)
Плгиоцефалия, n	16	9
Среднее количество Рождение двойни, n баллов за асимметрию (SD)	18.47 (1.72)	18.35 (2.06)

n: испытуемые; SD: стандартное отклонение; h: часы; см: сантиметр; г: грамм



**Рис. 2.** Общая разница в баллах (ОРБ) в группах Войта и NDT, представленная в виде квадратных графиков. Отрицательный показатель TSC означает улучшение, а положительный TSC - ухудшение. Дискордантные значения отмечены кружком



**Рис. 3.** MANOVA относительно разницы в первичных критериях исхода до и после лечения (pre-post)

95% ДИ [-0,105; -0,921]) в выпуклости позвоночника в положении сидя, -0,47 балла ( $p=0,094$ ; 95% ДИ [-0,107; -0,744]) в повороте головы

в положении лежа и -0,50 балла ( $p=0,230$ ; 95% ДИ [-0,105; -0,610]) выпуклость позвоночника в положении лежа.

Несмотря на рекомендации физиотерапевтов заниматься с детьми четыре раза в день, родители из группы Войта занимались со своими детьми в среднем 2,21 раза в день по 10,5 минут. Они посетили в среднем 15,63 из 16 возможных встреч со своими детьми в лечебном центре. Родители в группе NDT обращались с детьми в среднем 2,44 раза в день в течение 10,9 минут. Они посетили в среднем 14,94 из 16 возможных встреч в лечебном центре. Тридцать четыре из 37 родителей (91,9%) отметили, что после восьминедельного лечения плач их младенцев был таким же или менее частым, в то время как три родителя (8,1%) отметили более частый плач (один из группы NDT, два из группы Vojta).

## ДИСКУССИЯ

Детская постуральная асимметрия у семинедельных младенцев как в группе NDT, так и в группе Vojta показала клинически значимое улучшение после восьминедельного курса лечения, состоящего как из домашних процедур, проводимых родителями в среднем дважды в день по 10 минут, так и из терапии в лечебном центре, проводимой в среднем дважды в неделю по 30 минут. При той же продолжительности и частоте лечения статистически значимое улучшение наблюдалось в группе Войта.

Данное исследование является первым РКИ, в котором показано влияние Войта-терапии и НДТ на детскую постуральную асимметрию. Значительный эффект, достигнутый с помощью Войта-терапии по сравнению с НДТ, может быть объяснен более интенсивной активацией мышц за счет относительно точно направленных двигательных реакций на срабатывание рефлексов. В отличие от этого, NDT позволяет варьировать степень активации мышц, в результате чего мышцы, нуждающиеся в активации, могут быть пропущены, поскольку более сильные мышцы берут на себя работу более слабых.

Еще одним преимуществом нашего исследования является то, что результат был объективно измерен с



помощью стандартизированной оценки на основе видео, оцененной независимыми экспертами, которые не были замечены в отношении лечения и клинических данных.

Несмотря на то, что младенцы плачут во время лечения по методу Войта, родители в этом исследовании приняли их хорошо и не повлияли на соблюдение режима. Предполагается, что плач во время терапии Войта скорее всего является выражением нежелания младенца

активизация слабых мышц, а не выражение боли. Это предположение подтверждается тем, что плач прекращается, как только тренировка заканчивается, а также тем, что родители отмечают, что плач, вызванный болью, звучит иначе. Родители, которые не могут выносить плач ребенка при терапии Войта, получили второй, эффективный метод - NDT, но за период исследования достигли несколько меньшей симметрии. По сравнению с другими мерами<sup>8,10, 11, 14, 15</sup>) оба метода показывают очень хорошие результаты.

В физиотерапии постоянно обсуждается вопрос о том, насколько интенсивным должно быть лечение дома. Обычно родители проводят меньше домашних процедур, чем рекомендуется; так было и в нашем исследовании. Тем не менее, в нашем исследовании физиотерапия, проводимая родителями дважды в день в течение десяти минут, была достаточной, чтобы быть эффективной. Родители также должны проводить домашнюю терапию, если они применяют другие рекомендуемые методы лечения кривошеи, такие как растяжка<sup>8,10, 11</sup>). Однако растяжка иногда является сложным испытанием как для родителей, так и для младенцев, поскольку она часто довольно болезненна. Новая терапия, кинезиологическая <sup>лента<sup>14</sup></sup>, кажется многообещающим вариантом лечения, согласно первому исследованию до и после. Этот подход является мягким и не требует домашнего лечения.

Ограничением нашего исследования является ограниченный период вмешательства. В конечном итоге нельзя доказать, что естественный курс не дал бы такого же эффекта с течением времени. Еще одним ограничением является отсутствие группы плацебо, которая не могла быть создана по этическим соображениям. Из двух исторических групп (n=12 и n=16) младенцев с постуральной асимметрией, которые не получали лечения в течение 4 недель в возрасте 6-12 недель, мы знаем, что изменения в баллах постуральной асимметрии были минимальными (в среднем  $\pm 1$  балл).<sup>15</sup>). Это может свидетельствовать о том, что начало физиотерапии более полезно, чем ожидание. В споре о том, лечить или не лечить, есть еще два важных клинических аспекта, которые могут стать весомым аргументом в пользу раннего лечения таких младенцев. Младенцы с фиксированным ограничением движений в шейном повороте ограничены в своем возрастном участии, потому что они не могут исследовать окружающую среду так, как им хотелось бы и необходимо.

У нелеченых младенцев кривошея и выпуклость позвоночника со временем могут стать более фиксированными, повышается риск развития сколиоза и головных болей. При раннем лечении у нас есть шанс легче и быстрее расслабить асимметрично напряженные мышцы позвоночника; однако в дальнейшем лечение фиксированной кривошеи, сколиоза и головной боли будет более длительным.

Наше исследование подтверждает благотворное влияние физиотерапии на младенцев с инфантильной постуральной асимметрией и указывает на то, что физиотерапия может быть хорошим дополнением к растяжке и другим методам лечения. Наши данные свидетельствуют о том, что эффективность может быть достигнута при десятиминутных домашних занятиях дважды в день и одной 30-минутной процедуре в неделю, проводимой физиотерапевтом. Наши результаты показывают, что соблюдение режима терапии было сопоставимо при использовании NDT и терапии Войта, однако общий эффект был выше в группе Войта.

Этот хороший результат физиотерапевтических мероприятий в лечении детской постуральной асимметрии теперь должен быть изучен с большим количеством участников, возможно, в многоцентровых исследованиях.

### Финансирование

Данное исследование было частично профинансировано Physio Germany (Немецкая ассоциация физической терапии - ZVK e. V.).

### ССЫЛКИ

- 1) von Aufschneider D: Physiotherapie bei so genannter Säuglingsskoliose. In: Hüter-Becker A, Dölken M (eds.), Physiotherapie in der Pädiatrie, 2nd ed. Stuttgart: Thieme, 2010, pp 451-456.
- 2) Филиппи X., Фаллум А., Юнг Т. и др: Паттерны постуральной асимметрии у младенцев: стандартизированный анализ на основе видео. Eur J Pediatr, 2006, 165: 158-164. [Med-line] [CrossRef].
- 3) Tatli B, Aydinli N, Caliskan M, et al: Врожденная мышечная кривошея: оценка и классификация. Pediatr Neurol, 2006, 34: 41-44. [Medline] [CrossRef]
- 4) Lessard S, Gagnon I, Trottier N: Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants. Complement Ther Clin Pract, 2011, 17: 193-198 [CrossRef]. [Medline].
- 5) Рубио А.С., Гриффет Дж.Р., Качи Х. и др: Синдром слепого ребенка: распространенность и факторы риска среди 1001 новорожденного. Eur J Pediatr, 2009, 168: 605-611. [Medline] [CrossRef].
- 6) Lee YT, Yoon K, Kim YB, et al: Клинические особенности и результаты физиотерапии при раннем проявлении врожденной мышечной кривошеи с выраженным фиброзом при ультрасонографии: проспективное исследование. J Pediatr Surg, 2011, 46: 1526-1531. [Medline] [CrossRef]
- 7) Петроник И., Брдар П., Чирович Д. и др: Врожденная мышечная кривошея у детей: распространение, продолжительность лечения и результаты. Eur J Phys Rehabil Med, 2010, 46: 153-157. [Medline].
- 8) Öhman A, Nilsson S, Beckung E: Лечение растяжкой младенцев с врожденной мышечной кривошеей: физиотерапевт или родители? Рандомизированное пилотное исследование. PM R, 2010, 2: 1073-1079. [Medline] [CrossRef].
- 9) Lampe R, Mitternacht J, Gradinger R: Der angeborene muskuläre Schiefhals. 2003 Found: <http://www.paediatric-in-bildern.de/article.php?sid=12> (Accessed Dec. 30, 2012)
- 10) Cheng JC, Au AW: Младенческая кривошея: обзор 624 случаев. J Pediatr Orthop, 1994, 14: 802-808. [Medline] [CrossRef]

- 11) Kim MY, Kwon DR, Lee HI: Терапевтический эффект микротоковой терапии у младенцев с врожденной мышечной кривошеей. PM R, 2009, 1: 736-739. [\[Medline\]](#) [\[CrossRef\]](#).
- 12) Ван Влиммерен Л.А., Ван дер Грааф Й., Боер-Бунекамп М.М. и др: Влияние педиатрической физической терапии на деформационную плагиоцефалию у детей с позиционным предпочтением: рандомизированное контролируемое исследование. Arch Pediatr Adolesc Med, 2008, 162: 712-718. [\[Medline\]](#) [\[CrossRef\]](#)
- 13) Bullinger HM, Sacher R, Wuttke M: Die manualmedizinische Behandlung von Haltungs- und Bewegungsasymmetrien im Säuglingsalter. Manuelle Med, 2012, 50: 401-404 [\[CrossRef\]](#).
- 14) Öhman AM: Непосредственный эффект кинезиологического тейпирования на мышечный дисбаланс у младенцев с врожденной мышечной кривошеей. PM R, 2012, 4: 504-508.

[\[Medline\]](#) [\[CrossRef\]](#)

- 15) Филиппи Х., Фалдум А., Шлейпен А. и др: Младенческая постуральная асимметрия и остеопатическое лечение: рандомизированное терапевтическое исследование. *Dev Med Child Neurol*, 2006, 48: 5-9, обсуждение 4. [\[Medline\]](#) [\[CrossRef\]](#)
- 16) von Aufschnaiter D: Physiotherapie bei Torticollis am Beispiel des muskulären Schiefhalses (frühkindliche Form). In: Hüter-Becker A, Dölken M (eds.), *Physiotherapie in der Pädiatrie*, 2nd ed. Stuttgart: Thieme, 2010, pp 441-450.
- 17) Филиппи Х., Фалдум А., Бергманн Х. и др: Идиопатическая инфантильная асимметрия, предложение шкалы измерения. *Early Hum Dev*, 2004, 80: 79-90. [\[Medline\]](#) [\[CrossRef\]](#)
- 18) Orth H: *Das Kind in der Vojta-Therapie. Книга-компаньон для практиков*. München: Urban & Fischer, 2005.
- 19) Vojta V, Peters A: *Das Vojta Prinzip*, 3rd ed. Heidelberg: Springer, 2007.
- 20) Lommel E: *Handling und Behandlung auf dem Schoß: In Anlehnung an das Bobath-Konzept*, 3rd ed. München: Pflaum, 2002.