

**Киселев Д.А.¹, Левков В.Ю.², Тимонин Е.М.¹, Лайшева О.А.², Шишкин А.А.²,
Плотников В.П.², Юнусов Ф.А.³**

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ПРОПРИОЦЕПТИВНЫХ КОРРЕКТОРОВ

¹ЗАО Дом Здоровья «Воронцовский», 117393, г. Москва;

²ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России 117997, г. Москва;

³«Российская академия медико-социальной реабилитации», 129090, г. Москва

♦ **Цель исследования:** разработка новой методики лечебной физкультуры в реабилитации детей с ортопедическими и неврологическими заболеваниями.

Материалы и методы: методика применена более чем у 467 пациентов с различными нарушениями опорно-двигательного аппарата. Методика основана на применении проприоцептивных корректоров по типу «Propriofoot». Преимуществами данного способа терапии являются: целенаправленная коррекция определенных ортопедических нарушений, увеличение эффективности параллельно проводимой реабилитационной терапии; простота реализации метода, связанного с применением несложных технических средств и разнообразием технических и методических подходов, изменяемых в зависимости от степени тяжести постурологических нарушений у пациента.

Результаты: разработан новый подход к коррекции различных постурологических нарушений, сопровождающих многие неврологические и ортопедические заболевания нижних конечностей, тазового пояса, позвоночника. **Выводы:** применение метода проприоцептивных корректоров ведет к выраженному улучшению результатов реабилитации, получению более ранних положительных ответов лечения при работе с различными патологиями, включению дополнительных механизмов постурологической регуляции.

Ключевые слова: реабилитация; методика; опора; ходьба; корректор; постурологические нарушения.

Для цитирования: Киселев Д.А., Левков В.Ю., Тимонин Е.М., Лайшева О.А., Шишкин А.А., Плотников В.П., Юнусов Ф.А. Методика применения проприоцептивных корректоров. *Российский медицинский журнал*. 2019; 25(5-6): 280-286. DOI <http://dx.doi.org/10.18821/0869-2106-2019-25-5-6-280-286>

Для корреспонденции: Левков Виталий Юрьевич, канд. мед. наук, доцент кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», 117997, г. Москва, E-mail: levkovv@ya.ru

Kiselev D.A.¹, Levkov V.Yu.², Timonin E.M.¹, Laysheva O.A.², Shishkin A.A.², Plotnikov V.P.², Yunusov F.A.³

METHOD OF USING PROPRIOCEPTIVE CORRECTORS

¹House of Health Vorontsovsky, 117393, Moscow, Russian Federation;

²N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Moscow, Russian Federation;

³Russian Academy of Medico-Social Rehabilitation, 129090, Moscow, Russian Federation

Research objective: development of a new technique of physiotherapy exercises in rehabilitation of children with orthopedic and neurologic diseases.

♦ **Materials and methods:** the technique is applied more than at 467 patients with various disturbances of a musculoskeletal system. The technique is based on use of proprioceptive proofreaders as "Propriofoot". Advantages of this way of therapy are: purposeful correction of certain orthopedic disturbances, increase in efficiency parallel to the carried-out rehabilitation therapy; simplicity of implementation of the method connected with use of simple technical means and a variety of the technical and methodical approaches changed depending on severity of post-urological disturbances at the patient. **Results:** new approach to correction of various post-urological disturbances accompanying many neurologic and orthopedic diseases of the lower extremities, a pelvic girdle, a backbone is developed. **Conclusions:** use of a method of proprioceptive proofreaders leads to the pronounced improvement of results of rehabilitation, receiving earlier affirmative answers of treatment during the work with various pathologies, to turning on of additional mechanisms of post-urological regulation.

Keywords: rehabilitation; technique; support; walking; proofreader; post-urological disturbances.

For citation: Kiselev D.A., Levkov V.Yu., Timonin E.M., Laysheva O.A., Shishkin A.A., Plotnikov V.P., Yunusov F.A. Method of using proprioceptive correctors. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal (Medical Journal of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 25(5-6): 280-286. (In Russ.)

DOI <http://dx.doi.org/10.18821/0869-2106-2019-25-5-6-280-286>

For correspondence: Vitaly Yu. Levkov, candidat of medical sciences, Associate Professor at the Department of Rehabilitation, sport medicine and physical culture, N. I. Pirogov Russian National Research Medical University, 117997, Moscow, Russian Federation, E-mail: levkovv@ya.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 27.11.19

Accepted 13.12.19

Актуальность исследования

На кафедре реабилитации и спортивной медицины РНИМУ им. Н.И. Пирогова на базе РДКБ с 2008г. проводилась работа по созданию методики применения проприоцептивных корректоров по типу «Propriofoot». Проведенные исследования с оценкой ближних и от-

даленных результатов, оценка различных подходов к коррекции определенных патологических нарушений [1-15], разработка последовательной программы применения данных технических средств позволяют говорить о создании методики реабилитации, основанной на применении корректоров по типу «Propriofoot».

Анализ литературы и глобальной информационной сети не дал результатов в поиске информации о каких-либо лечебных подходах, связанных с применением проприоцептивных корректоров данного типа.

Цель исследования: разработка нового метода лечебной физкультуры к коррекции различных постурологических нарушений, сопровождающих многие неврологические и ортопедические заболевания нижних конечностей, тазового пояса, позвоночника.

Материал и методы

Объектом исследований являлись 467 пациентов различных отделений Российской детской клинической больницы (РДКБ) в возрасте от 6 до 18 лет, мужского и женского пола (средний возраст $12 \pm 1,5$ лет), пациенты «Дома Здоровья Воронцовский» с большим спектром диагнозов неврологической и ортопедической этиологии, у которых в качестве вторичной симптоматики наблюдались: выраженное нарушение опороспособности [1-10], нарушение работы мышц тазового пояса, нестабильность тазобедренного(ых), коленного(ых), голеностопного(ых) сустава(ов), сопровождавшиеся симптомом Тренделенбурга различной степени тяжести как справа, так и слева. В данной статье представлены результаты обследования пациентов, у которых параллельно отсутствовала какая-либо реабилитационная терапия. В базе наблюдений в настоящее время состоит более 467 пациентов. Курс применения методики состоял из 12 сеансов, проводившихся ежедневно. Однако в целях показания потенциала метода приведем пример сочетанного применения методики проприоцептивной коррекции (МПК) и параллельно проводившегося курса восстановительного лечения. Если же говорить об эффективности и объеме наблюдений, то число пациентов намного больше, учитывая, что часто метод применялся в сочетании с различными методиками реабилитации.

Методика работы. Проведение методики осуществлялось с использованием 4 типов проприоцептивных корректоров, изготовленных по типу «Propriofoot» в табл. 1.

Корректоры пронумерованы по мере усложнения их действия за счет вариантов уменьшения площади опоры, приводящих к увеличению нестабильности во время выполнения упражнений. Основной подход в данной методике, определяемый наличием разных видов проприоцептивных корректоров, это сложность поддержания опоры, тогда как сами упражнения в исполнении отличаются незначительно. Однако, именно сложность, зависящая от типа корректора, определяет высокую эффективность предлагаемого метода.

Интерпретаций техники выполнения может быть много, однако, в клиническом применении за основу взята наиболее эффективная модель.

Перед началом занятия необходимо придать пациенту позу, которая соответствует технике проведения теста на наличие или отсутствие симптома Тренделенбурга (рис. 1).

Т а б л и ц а 1

Типы проприоцептивных корректоров	
Тип корректора	Изображение
1	
2	
3	
4	

В подавляющем большинстве случаев необходимо также обеспечить возможность опоры одной или двумя руками. Это может быть опора о стену, опора на спинку(и) стула(ьев) сбоку, спереди; поддержка пациента руками методиста ЛФК. От наличия дополнительной опоры эффективность проводимой терапии уменьшается незначительно, но это обеспечивает возможность внесения в последующем тех коррекций постурологического баланса пациента, от выполнения которых будет зависеть результат. Наиболее эффективным вариантом



Рис. 1. Техника выполнения теста на наличие симптома Тренделенбурга.

является проведение метода без какой-либо самостоятельной опоры пациента в условиях обеспечения опороспособности за счет инструктора (врача) ЛФК, соблюдающего положение пациента поддержанием его с боковых сторон туловища.

Далее под опорную ногу подкладываем нужный(е) корректор(ы). Если посмотреть на рис. 1, то это будет правая нижняя конечность. Вид применяемого корректора или их сочетания зависит полностью от предварительной оценки физических возможностей пациента. Если пациент не может выполнить предлагаемый вариант опоры, то происходит смена корректора на более простой вариант (рис 2, А) до тех пор, пока не будет выявлен вариант для данного клинического случая. Неопорную нижнюю конечность следует согнуть в коленном суставе до 90° , при этом бедро расположено параллельно бедру опорной ноги (см. рис 2, А). Для облегчения выполнения упражнения стопу неопорной ноги иногда можно положить на стул, подставляемый сзади. Это также незначительно влияет на эффективность работы, но сильно увеличивает стабильность. Пациент должен удерживать стопу опорной ноги таким образом, чтобы края корректора не касались пола (в максимально возможном параллельном положении поверхности корректора по отношению к горизонтальной плоскости). Эффективность проводимой терапии зависит от точности выполнения следующих правил. Необходимо:

1. Придать пациенту максимально строгое вертикальное положение:

а) исключить сгибание, разгибание и наклоны туловища вперед, вбок;

б) исключить боковой упор в тазобедренный сустав для опорной ноги, сопровождаемый отклонением ее латерально и обеспечить строго вертикальную позицию опорной нижней конечности (см. рис 2, А).

2. Исключить опущение таза со стороны неопорной ноги (положительный симптом Тренделенбурга со стороны опорной ноги) (рис 2, Б). Это очень важный мо-

мент и на него стоит обратить особое внимание, так как требования пункта 2 и эффективность его выполнения находятся в значительной взаимозависимости от пункта 1б. Необходимо заставить пациента удерживать таз строго горизонтально или чуть выше горизонтальной плоскости.

3. При наличии рекурвации в коленном суставе опорной ноги вывести колено в положение физиологического полусгибания. Данное требование является относительным, так как при работе с пациентами, имеющими тяжелые постурологические нарушения, часто во время первых занятий такую коррекцию можно пропустить и ввести позже, когда это становится возможным на фоне проводимой терапии.

4. При наличии асимметрии плечевого пояса скорректировать данное отклонение, ориентируясь на уровень нижних углов лопаток и уровень плечевых суставов.

При всех перечисленных условиях обеспечить пациенту возможность полноценной опоры на руки с целью облегчения выполнения всех требований или обеспечить удержание описываемой позиции руками методиста.

В начале проведения предлагаемой методики пациент редко может выполнить упражнение стойки на одной ноге со всеми условиями более 20-30 сек. Поэтому через каждые 20-30 секунд идет смена опорной нижней конечности. Продолжительность всей работы обычно варьируется от 10 до 15 минут, что определяется физическими возможностями пациента. Следует обратить особое внимание, что эффективность выполнения данного упражнения в его правильности. Поэтому лучше обеспечить максимально возможное количество правильных подходов к выполнению упражнения, чем увеличивать время выполнения одного подхода.

Наиболее часто встречается ситуация, когда имеются очень тяжелые односторонние нарушения, приводящие к неспособности пациента даже понять такую важную часть процесса тренировки, как одностороннее поднятие таза со стороны неопорной нижней конечности. При наличии такой ситуации рекомендуется: придать неопорной нижней конечности положение сгибания в тазобедренном суставе, т.е. в отличие от основных рекомендаций (см. выше) согнуть неопорную ногу вперед и поставить стопу на стул, находящийся впереди. Желательно, чтобы при этом угол сгибания в тазобедренном и коленном суставах неопорной ноги был 90° или близко к 90° . При выполнении таких условий пациент, как правило, очень быстро понимает, что такое поднятие таза со стороны неопорной ноги. Как только он становится способным контролировать удержание таза в горизонтальной плоскости, стоит снова попробовать классический вариант работы.

Усложнение выполнения упражнения может производиться несколькими способами, что определяется в каждом конкретном случае индивидуально:

1. Убрать опору из под неопорной ноги, если она применялась.

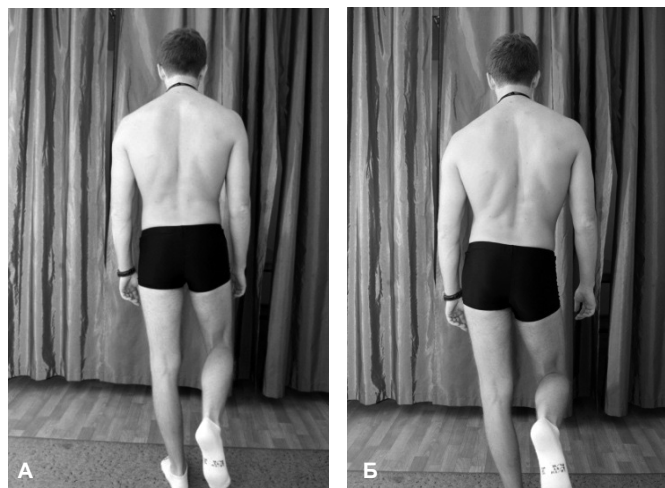


Рис. 2. Техника выполнения вертикальной стойки.

А – норма; Б – стойка с упором в левый тазобедренный сустав, отклонением опорной ноги от вертикальной оси, опущением правой (неопорной) половины таза.

2. Отпустить одну (две) руки пациента, не используя их в опоре.

3. Удаление друг от друга поставленных корректоров в противоположных направлениях.

4. Применение более нестабильных корректоров и их сочетаний.

При таких условиях нестабильность пациента увеличивается.

Принципы подбора проприоцептивных корректоров для начала лечения и последующего процесса тренировки: методика подбора корректоров изложена с учетом ступенчатого усложнения работы от наиболее простого к сложному, что определяется увеличением нестабильности стойки пациента в зависимости от варианта (рис. 3). За основу поиска сложности берется не нозологическая форма и не общая клиническая картина заболевания, а степень и тяжесть постурологических нарушений, которые у каждого пациента с одним и тем же диагнозом могут быть совершенно различными и способность пациента выполнить правильную стойку (см. рис. 3, А) на корректорах с условиями описанными выше.

Вариант № 1: Под пятку пациента кладется корректор Тип-1, под носок – корректор Тип-2 (см. рис. 3, А).

Вариант № 2: Под пятку пациента кладется корректор Тип-2, под носок – корректор Тип-1 (см. рис. 3, Б). Этот вариант более сложен для пациента, т.к. нестабильность голеностопного сустава увеличивается, что в варианте №1 отсутствует.

В большинстве случаев это уже значительная нагрузка (например, при периферических поражениях нервов нижних конечностей, вальгусные или варусные установки в голеностопном суставе, ДЦП и др.). Пациенты выполняют данное упражнение обычно только спустя несколько дней регулярных занятий.

Важно отметить, что степень постурологической стабильности при использовании тех или иных комбинаций корректоров может также служить оценкой эффективности проводимой реабилитации.

Пример № 1. Пациент К., возраст 4 года. Диагноз: Последствия перенесенного полиомиелита (В91), правосторонний нижний монопарез.

В начале каждой тренировки пациенту предлагался вариант № 1, который он выполнял с приложением незначительного, но видимого усилия, особенно при усложнении задания в виде увеличения расстояния между корректорами. При попытке предложить пациенту вариант № 2, выполнить работу он не мог. Далее пациент получал комплексную реабилитацию, включавшую методы: рефлекторная гимнастика по методу Войта, метод PNF (проприоцептивного нейромускуляторного прототипирования), велотренажер Motomed, вибротренажер GalileoBasic. В конце дня пациент выполнял вариант № 2, а иногда и вариант № 3. Это характерный пример, когда эффективность параллельно проводимой реабилитационной терапии может быть оценена по сложности предъявляемого задания методики проприоцептивных корректоров.

Вариант № 3: Под стопой опорной ноги корректор Тип-3. Более сложный вариант, т.к. в этом случае полно-

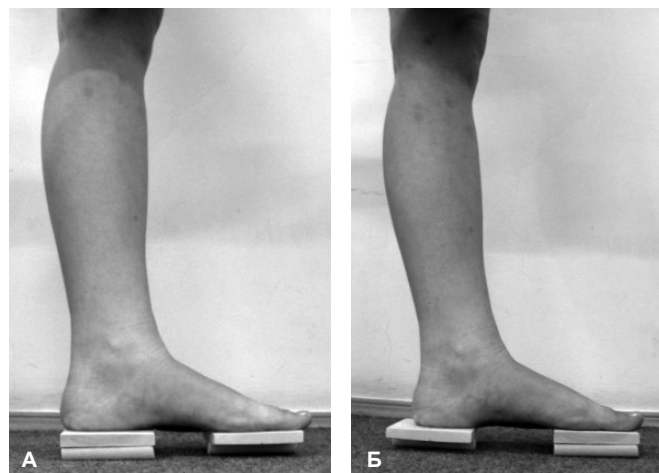


Рис. 3. Варианты применения сменных корректоров.

стью отсутствует поперечная опора, имевшаяся до этого в вариантах № 1 и № 2.

Вариант № 4: Под пяткой – корректор Тип-1, под носком – корректор Тип-4.

Вариант № 5: Под пяткой – корректор Тип-4, под носком – корректор Тип-1.

Вариант № 6: Под пяткой – корректор Тип-2, под носком – корректор Тип-4.

Вариант № 6: Под пяткой – корректор Тип-4, под носком – корректор Тип-2.

Вариант № 7: Под пяткой – корректор Тип-4, под носком – корректор Тип-4.

На основе клинической практики мы можем с уверенностью утверждать, что последние варианты работы являются настолько сложными, что их выполнение свидетельствует о серьезных положительных результатах или высоком уровне постурологической стабильности даже у относительно здоровых пациентов.

Пример № 2. Пациент К., возраст 13 лет. Диагноз: Симптом Клиппель-Треноне. Порок развития верхних и нижних конечностей. Хроническая венозная недостаточность 3-4 ст. Парциальный гигантизм верхних и нижних конечностей. Из осмотра: полная неспособность удержания таза при выполнении симптома Тренделенбурга; невозможность сохранения вертикальной позы стоя на левой ноге (падение), при выполнении симптома Тренделенбурга. Походка с прихрамыванием с двух сторон.

В начале каждой тренировки пациенту предлагался вариант № 2, который он выполнял с приложением значительного усилия. Под стопу неопорной ноги первоначально ставился стул. В первые 4 дня работы пациент нуждался в жесткой поддержке, поскольку без нее проведение предъявляемой работы было невозможно. На 5-й день стало возможным убрать дополнительную опору из под неопорной нижней конечности. На 7 день ввиду явного улучшения работы был применен вариант № 3. К 11-му дню применения методики динамика настолько улучшилась, что стало возможным тренировка функции шага при выполнении работы по варианту № 3. Результаты курса: Выраженное уменьшение прихрамывания при ходьбе. (Через 1 месяц после лечения паци-

Параметры стабилметрического исследования

АВГО	~ X	~ Y	MaxX	MaxY	V	S	Si	Ei
	среднее положение ОЦД* во фронтальной плоскости	среднее положение ОЦД в сагиттальной плоскости	среднеквадратическое отклонение ОЦД во фронтальной плоскости	среднеквадратическое отклонение ОЦД в сагиттальной плоскости	скорость ОЦД	площадь статокинезиограммы	индекс стабильности**	энергоиндекс**
До курса МПК	28,1	49,6	33,6	36,4	13,4	388	29,8	6,88
После курса МПК	-10,6	39,4	14,3	48,6	11,4	159	35,1	5,59

Примечание. * — общий центр давления; ** — индекс стабильности и энергоиндекс находятся по отношению друг к другу в обратной зависимости. Увеличение индекса стабильности одновременно, как правило, сопровождается уменьшением энергоиндекса, что является показателем положительной динамики.

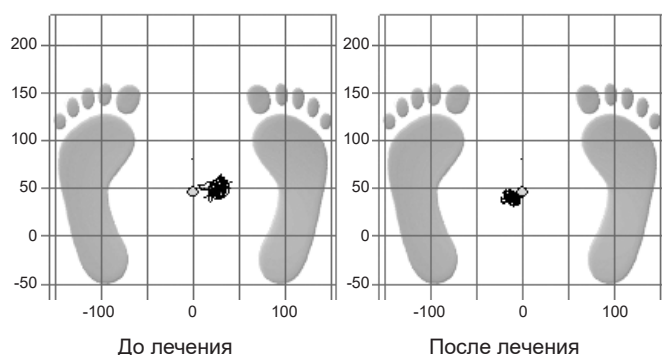


Рис. 4. Стойка — «Американский вариант глаза открыты» (АВГО).

енты сообщили о полном исчезновении данного отклонения). Появление полноценного удержания таза в шаге при опоре на любую ногу.

Динамика клинических изменений имеет обширное подтверждение данными стабилметрических исследований в табл. 2 и на рис. 4. Самый показательный результат — появление опороспособности на левую нижнюю конечность (~ X) -10,6; выраженными явлениями стабилизации пациента [1-11], что подтверждается всеми данными исследования и увеличением опороспособности на пяточную область (смещение центра тяжести в область физиологической опоры) — уменьшение значения (~ Y) с 49,6 до 39,4. Во время проведения МПК никакой другой реабилитации не проводилось.

Как указывалось, методика может служить вариантом оценки эффективности проводимой параллельно реабилитации. Следующий пример показывает то, что применение метода ведет к увеличению эффективности параллельно проводимой реабилитационной терапии.

Пример № 3. Пациент К., возраст 13 лет. Диагноз: правосторонний грудно-поясничный сколиоз IV ст. Из осмотра: выраженный симптом Тренделенбурга с 2-х сторон. В реабилитации пациента применялись следующие методы: рефлекторная гимнастика по методу Войта, кинезиотейпирование, МПК. На 6 день реабилитации вследствие выраженных положительных изменений, связанных с работой всех *mm.glutei*, появилась возможность усложнить проведение метода Войта-терапии и в

очень сильной степени. С самого первого дня реабилитации попытки такого усложнения проводились каждый день. Из опыта авторов [13-15] известно, что в сравнении с другими методиками, такая динамика и степень такого усложнения метода Войта-терапии невозможны по причине параллельного применения других методик, например метода кинезиотейпирования в течение недели. Подобные результаты были получены на многих пациентах с такими диагнозами как сколиоз, кифоз, ДЦП, соединительнотканная дисплазия, последствия травм нижних конечностей и др.

Обсуждение

Показания к применению данной методики основываются, прежде всего, на клинической симптоматике, а не ассоциированы с каким-либо конкретным диагнозом. Методика применялась у пациентов с очень широким спектром ортопедических и неврологических заболеваний, при которых наличие тех или иных отклонений, приведенных в табл. 3 требовало применение метода.

В оценке эффективности приведены результаты однократного (первичного) применения метода курсом в 10-15 процедур. При условии продолжения работы с пациентами, регулярных курсовых занятий, результаты от применения достигали куда более высоких значений. В процессе курсового применения методики нами наблюдались следующие пациенты: с признаками нестабильности голеностопного сустава, у которых в 57% случаев данная симптоматика исчезала; явлениями варусной установки (деформации) стоп(ы): положительная динамика — 21%; явлениями вальгусной установки (деформации) стоп(ы): положительная динамика — 19%; аддукционная установка стоп(ы), не связанная с мышечным тонусом центрального происхождения: положительная динамика — 81%; абдукционная установка стоп(ы), не связанная с мышечным тонусом центрального происхождения: положительная динамика — 36%; плоскостопие: положительная динамика — 12%; рекурвация в коленном(ых) суставе(ах): положительная динамика в виде появления опороспособности в основной стойке с выведением коленного сустава в положение функционального сгибания 70%. Нами наблюдались пациенты с косвенными признаками нестабильности тазобедренного сустава в виде неспособности сохранения вертикальной опоры на одной нижней конечности при сгибании

Т а б л и ц а 3

Спектр неврологических и ортопедических заболеваний

Постурологические нарушения	Заболевания, при которых наблюдались постурологические нарушения	Число пациентов
Нестабильность голеностопного сустава	Сколиоз	32
	Соединительнотканная дисплазия	
Варусная установка (деформация) стоп(ы)	ДЦП	24
	Сколиоз	
	Врожденная косолапость	
	Последствия травм нижних конечностей	
Вальгусная установка (деформация) стоп(ы)	Врожденная деформация нижней конечности	33
	ДЦП	
	Последствия травм спинного мозга	
	Соединительнотканная дисплазия	
Аддукционная установка стоп(ы), не связанная с мышечным тонусом центрального происхождения	Сколиоз	14
	Кифоз	
	Последствия травм нижней(их) конечностей	
	Последствия травм спинного мозга	
Абдукционная установка стоп(ы), не связанная с мышечным тонусом центрального происхождения	Сколиоз	12
	Последствия травм нижней(их) конечностей	
	Последствия травм спинного мозга	
Плоскостопие	Сколиоз	33
	Последствия травм нижней(их) конечностей	
	Последствия травм спинного мозга	
	Соединительнотканная дисплазия	
Рекурвация в коленном(ых) суставе(ах)	ДЦП	14
	Последствия травм нижней(их) конечностей	
	Последствия травм спинного мозга	
	Соединительнотканная дисплазия	
Нестабильность тазобедренного сустава	ДЦП	57
	Последствия травм нижней(их) конечностей	
	Последствия травм спинного мозга	
	Сколиоз	
	Соединительнотканная дисплазия	

другой, выраженного отклонения от вертикальной оси опорной ноги при сгибании второй, отсутствия стабильности и выраженная разбалансированность при опоре на одну нижнюю конечность и сгибании другой. Исчезновение данной симптоматики отмечалось в 87% случаев. Важность такого клинического проявления, как наличие симптома Тренделенбурга, много лет подряд является причиной многих наших подходов в реабилитации, направленных на ликвидацию данного проявления. С применением метода МПК, по нашему мнению, мы получили самые выраженные результаты. У 467 па-

циентов была проведена методика и в 92% случаев получен положительный результат. Нельзя не упомянуть тот факт, который является очень показательным. Как видно, 1 курс применения МПК имеет самую меньшую эффективность при таком патологическом проявлении как плоскостопие. Но отдаленные результаты, а именно, постоянное курсовое применение метода или постоянное применение метода обученными родителями на дому дали 96,7% положительных результатов в коррекции данного нарушения.

Использование на кафедре реабилитации и спортивной медицины РНИМУ им. Н.И. Пирогова корректоров по типу «Propriofoot» началось около 13 лет назад. Технически идея была заимствована после просмотра видеоматериала с сайта www.propriofoot.com. Методика какого-либо реабилитационного подхода и техника выполнения полностью отсутствовали. Приняв техническую идею за основу, были проведены исследования, связанные с поиском практического подхода. Это привело также к расширению технических требований, выражением чего стало введение в практику собственного корректора 3 типа (см. табл. 1), без которого реализация ступенчатости и последовательности предлагаемой методики, увеличения ее эффективности была невозможна. В первые несколько месяцев работы были найдены практические подходы и остальное время продолжались наблюдения за эффективностью применения, оценка использования при различных патологиях, оценка отдаленных результатов. Немаловажно и то, что самой методике были обучены и родители, что помогало выполнять ее в домашних условиях в межгоспитальном периоде. Данный подход себя оправдал и дал выраженную положительную динамику. В последующем, в практике реабилитационной работы, методика проприоцептивных корректоров была соединена с методикой работы на виброплатформе, что дало такое обширное количество результатов, что их представление требует отдельной публикации о комплексном применении методов.

Выводы

1. Разработан новый подход в восстановлении нарушений функции опоры у ортопедических и неврологических больных, представляющий собой индивидуальную методику с применением технических средств под названием «проприоцептивные корректоры» по типу «Propriofoot».

2. Метод с применением проприоцептивных корректоров обладает широкими показаниями к применению.

3. При применении предлагаемой методики осуществляется целенаправленная коррекция нарушений опорной функции.

4. Методика способствует увеличению эффективности параллельно проводимой реабилитационной терапии.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. Кармазин В.В., Киселев Д.А., Лайшева О.А. Дифференцированная методика восстановления оптимальной опорной функции нижних конечностей у детей с ортопедическими и неврологическими заболеваниями, сопровождающимися нарушением функции опорно-двигательного аппарата. *Сборник тезисов. Второй международный конгресс «Восстановительная медицина и реабилитация»*. М.: 2005; 34-5.
2. Киселев Д.А., Фрадкина М.М., Лайшева О.А. Дифференцированная методика реабилитации детей с неврологическими заболеваниями, сопровождающимися нарушениями функции опорно-двигательного аппарата, основанная на механизме биологической обратной связи. *«Современные проблемы стационарной помощи детям»*. Материалы научно-практической конференции, посвященной 20-летию РДКБ. «Современные проблемы стационарной помощи детям». М.: 2005; 100.
3. Кармазин В.В., Киселев Д.А., Сергеенко Е.Ю., Лайшева О.А., Фрадкина М.М. Дифференцированная методика восстановления оптимальной опорной функции и коррекции укорочения нижних конечностей у детей с неврологическими заболеваниями. *Детская Больница*. 2006; 1(23): 30-40.
4. Лайшева О.А., Кармазин В.В., Киселев Д.А., Сергеенко Е.Ю., Скворцов Д.В. Концептуальный подход к восстановительному лечению больных с патологией опоры и движения. *Журн. ЛФК и массаж*. 2006; 11: 14-21.
5. Киселев Д.А., Кузин В.В., Позднякова О.Н., Лайшева О.А., Фрадкина М.М. Стабилометрические исследования у детей со спастическими формами детского церебрального паралича. *Детская Больница*. 2008; 1(31): 35-40.
6. Киселев Д.А., Гроховский С.С., Кубряк О.В. Консервативное лечение нарушений опорной функции нижних конечностей в ортопедии и неврологии с использованием специализированного стабилметрического комплекса ST-150. Руководство по применению метода для специалистов. М.: ООО «Маска»; 2011.
7. Киселев Д.А., Лайшева О.А. Анализ применения метода стабилметрии в ортопедии. *Детская Больница*. 2013; 4 (54): 33-40.
8. Киселев Д.А., Лайшева О.А., Анастасевич О.А., Щеглова Д.Д. Применение нового метода коррекции при нарушениях функции опоры в неврологии. *Вестник восстановительной медицины*. 2014; 1: 63-70.
9. Киселев Д.А., Лайшева О.А. Стабилометрия в диагностике и лечении нарушения осанки, сколиоза. *Детская больница*. 2014; 4(58): 25-34.
10. Киселев Д.А. *Кинезиотейпирование в лечебной практике неврологии и ортопедии*. СПб.: 2015.
11. Киселев Д.А., Тучков В.Е., Губанов В.В. Реабилитация детей с ДЦП с использованием метода кинезиотейпирования – MEDICUS. *Международный медицинский научный журнал*. 2015; 5(5): 65-70.
12. Киселев Д.А., Тучков В.Е., Губанов В.В. Применение кинезиотейпирования при нарушениях функции центрирования, асимметричном мышечном тоне у детей первого года жизни. *MEDICUS. Международный медицинский научный журнал*. 2016; 1(7): 136-40.
13. Trendelenburg F. Über den Gang bei angeborener Hüftgelenksluxation. *Deutsche medicinische Wochenschrift*. 1895; 21: 21-4.
14. Кармазин В.В., Киселев Д.А., Ерин В.Н., Лайшева О.А., Сергеенко Е.Ю. Дифференцированная методика восстановления оптимальной опорной функции нижних конечностей у детей с ортопедическими и неврологическими заболеваниями, сопровождающимися нарушением функции опорно-двигательного аппарата. *Труды конференции «АСВОМЕД-2005»*. Сочи; 2005; 320-2.
1. Karmazin V.V., Kiselev D.A., Laysheva O.A. Differentiated method for restoring optimal support function of the lower extremities in children with orthopedic and neurological diseases accompanied by impaired function of the musculoskeletal system. *Book of abstracts. Second international Congress "Restorative medicine and rehabilitation"*. Moscow, 2005; 34-5. (in Russian)
2. Kiselev D.A., Fradkina M.M., Laysheva O.A. Differentiated method of rehabilitation of children with neurological diseases accompanied by disorders of the musculoskeletal system, based on the mechanism of biological feedback. "Modern problems of inpatient care for children". *Materials of the scientific and practical conference dedicated to the 20th anniversary of the rdcb. "Modern problems of inpatient care for children" - the Materials of the scientific and practical conference dedicated to the 20th anniversary of the RDCB*. Moscow; 2005; 100. (in Russian)
3. Karmazin V.V., Kiselev D.A., Sergeenko E.Yu., Laysheva O.A., Fradkina M.M. Differentiated method for restoring optimal support function and correcting shortening of the lower extremities in children with neurological diseases. *Nauchno-prakticheskij zhurnal «Detskaya Bol'nica»*. 2006; 1(23): 30-40. (in Russian)
4. Laysheva O.A., Karmazin V.V., Kiselev D.A., Sergeenko E.Yu., Skvorcov D.V. A conceptual approach to restorative treatment of patients with support and movement disorders. *Zhurnal LFK i massazh*. 2006; 11: 14-21. (in Russian)
5. Kiselev D.A., Kuzin V.V., Pozdnyakova O.N., Laysheva O.A., Fradkina M.M. Stabilometric studies in children with spastic forms of cerebral palsy. *Nauchno-prakticheskij zhurnal «Detskaya Bol'nica»*. 2008; 1(31): 35-40. (in Russian)
6. Kiselev D.A., Grohovskij S.S., Kubryak O.V. Conservative treatment of disorders of the supporting function of the lower extremities in orthopedics and neurology using a specialized stabilometric complex ST-150. *Rukovodstvo po primeneniyu metoda dlya specialistov*. Moscow: Maska; 2011. (in Russian)
7. Kiselev D.A., Laysheva O.A. Analysis of the application of the stabilometry method in orthopedics. *Nauchno-prakticheskij zhurnal «Detskaya Bol'nica»*. 2013; 4 (54): 33-40. (in Russian)
8. Kiselev D.A., Laysheva O.A., Anastasevich O.A., Shceglova D.D. Application of a new method of correction for violations of the support function in neurology. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2014; 1: 63-70. (in Russian)
9. Kiselev D.A., Laysheva O.A. Stabilometry in the diagnosis and treatment of posture disorders, scoliosis. *Nauchno-prakticheskij zhurnal «Detskaya Bol'nica»*. 2014; 4(58): 25-34. (in Russian)
10. Kiselev D.A. *Kinesiotaping in the medical practice of neurology and orthopedics*. Spb.: 2015. (in Russian)
11. Kiselev D.A., Tuchkov V.E., Gubanov V.V. Rehabilitation of children with cerebral palsy using the kinesiotaping method – MEDICUS. *Mezhdunarodnyj medicinskij nauchnyj zhurnal*. 2015; 5(5): 65-70. (in Russian)
12. Kiselev D.A., Tuchkov V.E., Gubanov V.V. The use of kinesiotaping for violations of the centering function, asymmetric muscle tone in children of the first year of life – MEDICUS. *Mezhdunarodnyj medicinskij nauchnyj zhurnal*. 2016; 1(7): 136-40. (in Russian)
13. Trendelenburg F. Über den Gang bei angeborener Hüftgelenksluxation. *Deutsche medicinische Wochenschrift*, Berlin, 1895, 21: 21-24.
14. Karmazin V.V., Kiselev D.A., Erin V.N., Laysheva O.A., Sergeenko E.Yu. Differentiated method for restoring optimal support function of the lower extremities in children with orthopedic and neurological diseases accompanied by impaired function of the musculoskeletal system. *Trudy konferencii «ASVOMED-2005»*. Sochi; 2005; 320-2. (in Russian)

Поступила 27.11.19
Принята к печати 13.12.19