

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОДИНАМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
РЕАБИЛИТАЦИИ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ¹Валида Адимовна Исанова, ²Максум Фасахович Исмагилов

ГОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», ¹кафедра неврологии, нейрохирургии факультета последипломного образования, ²кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49, e-mail: nevrol@kgmu.kcn.ru

Реферат. Приведены результаты сравнительного анализа влияния нейродинамического (кинезотерапии) метода и нейроортопедического устройства «Атлант» в реабилитации больных с двигательным дефицитом. Описаны особенности техники тренинга при кинезотерапии. Продемонстрирован хороший уровень восстановления двигательной функции больных при применении в реабилитационном процессе метода кинезотерапии нейроортопедического костюма по сравнению с результатами в контрольной группе исследованных с использованием общепринятых методов ЛФК, массажа и физиотерапии.

Ключевые слова: реабилитация, кинезотерапия, нейроортопедический костюм, двигательные нарушения.

Х•Р•К•Т ФУНКЦИЯЛ•РЕН ТОРГЫЗУДА
ТЕРН•КЛ•НДЕРҮНЕ• НЕЙРОДИНАМИК
ЫСУЛЛАРЫННАН ФАЙДАЛАНУ Т•РИБ•СЕ

Валид • дим кызы Исанова,
Максум Фасахович Исмагилов

Казан дәүләт медицина университеты, неврология,
нейрохирургия һәм медицина генетикасы кафедрасы
420012, Казан шәһәре, Бутлеров урамы, 49 нчы йорт, e-
mail: nevrol@kgmu.kcn.ru

Х•Р•К•Т-л•нүл•р•е чикле булган авыруларны терн•кл•ндерүд• нейродинамик (кинезотерапия) ысулы һәм «Атлант» диг•н нейроортопедик •айланмасы йогынтысына чагыштырма анализ н•ти•л•р•е китерелг•н. Кинезотерапия вакытында тренинг техникасы үзәнч•лекл•р•е тасвирланган. Терн•кл•ндерү процессында кинезотерапия ысулында нейроортопедик костюмны кулланган чакта, гомуми кабул ителг•н д•валау-физик культура ысулларын, массаж һәм физиотерапия кулланылып тикшерелг•н контроль төркем күрс•ткечл•р•е бел•н чагыштырганда, авыру кешел•рд• х•р•к•т функциясен торгызуда яхшырак д•р•••г• ирешелүе ачыкланды.

Төп төшенч•л•р: терн•кл•ндерү, кинезотерапия, нейроортопедик костюм, х•р•к•т функциясен• бозылуы.

USAGE EXPERIENCE OF NEURODYNAMICS
REHABILITATION METHODS IN MOTOR FUNCTIONS
RESTORING

Valida Adimovna Isanova, Maksum Fasakhovich Ismagilov

The Kazan State Medical University, chair of neurology,
neurosurgery and medical genetics, 420012, Kazan,
Butlerov street, 49

There were given the results of a comparative analysis of neurodynamic method (kinesotherapy) and neuroorthopedic device «Atlant» in rehabilitation of patients with motor deficit.

Peculiarities of training technique at kinesotherapy were described. There was shown a good level of motor function restoration with usage of neuroorthopedic suit in rehabilitation process by kinesotherapy, as compared with control group results of patients, examined by common methods of exercise therapy, massage and physiotherapy.

Key words: rehabilitation, kinesotherapy, neuroorthopedic suit, motor lesions.

Восстановление двигательных функций возможно при сохранности жизненно важных процессов в повреждённых тканях мозга, а в случаях стойких анатомических дефектов — путем реорганизации функций на основе адаптивных компенсаторных механизмов различными резервными возможностями центральной нервной системы (ЦНС), что особенно относится к коре головного мозга [1]. Последний путь имеет большое значение при малообратимых поражениях нервной системы для практического приспособления больного к активной повседневной жизни и служит основой его социальной реабилитации.

В литературе уделено внимание данным томографических исследований головного мозга [4], которые показали, что функциональное выздоровление после ишемических нарушений связано с процессами значительной реорганизации церебральной активности. Эти результаты помогают внести ясность в механизмы спонтанного излечения некоторых больных и позволяют ещё раз обратить внимание на значимость использования в качестве активизации ЦНС специфических медицинских технологий, в том числе нейродинамических методов проприоцептивного нервно-мышечного проторения, способных повлиять на функциональную пластичность мозга и ускорить восстановление структурных и функциональных изменений головного мозга [5].

Целью работы являлось изучение влияния нейродинамических методов реабилитации в комплексе с нейроортопедическим устройством «Атлант» (рис. 1) в процессе реабилитации больных с неврологическим двигательным дефицитом.



Рис. 1. Реабилитационный процесс применением нейроортопедического костюма «Атлант».

В качестве нейродинамического метода нами использовался способ «Кинезотерапии в медико-кондуктивной реабилитации неврологических больных с двигательными нарушениями» (регистрационное удостоверение № ФС-2006/136 от 20.06.2006 г., патент на изобретение № 2242959).

Для тренинга была взята основная группа пациентов: 13 больных в восстановительном периоде (от 1 до 3 месяцев) мозгового инсульта (МИ) в возрасте от 50 до 70 лет (мужчин — 10, женщин — 3) и 20 пациентов с различными формами детского церебрального паралича (ДЦП) в возрасте старше 16 лет. Все больные имели затруднения в самостоятельной ходьбе до 50 метров, нарушения в симметрии шага и скорости передвижения. Из группы обследования были исключены больные с выраженным интеллектуальным дефектом и нарушением речи.

Контрольную группу составили 25 больных в возрасте от 27 до 40 лет с двигательными нарушениями той же этиологии, которым с реабилитационными целями использовались общепринятые схемы ЛФК, массажа и физиотерапии. Реабилитация больных в

зависимости от тяжести двигательных нарушений проводилась от двух недель до трёх месяцев в условиях реабилитационного центра Министерства социальной защиты Республики Татарстан.

Для всех пациентов акцент в тренинге делался на умение ходить, совершать повороты, начинать и останавливать движение, приблизить походку к физиологическому двигательному стереотипу через симметрию и скорость шага. В тренинге по удержанию пациентом правильной позы в ортопедическом устройстве «Атлант» уделялось внимание на выпрямление осанки, опоре на полную стопу и перекату с пятки на полную стопу в первой фазе двойного шага, когда нога находится впереди тела, а также требовалось внимание к циклическим движениям, связанным с отталкиванием тела от опорной поверхности и перемещением его в пространстве. По мере формирования у пациента устойчивого передвижения в процессе тренинга в костюме уменьшалась афферентная проприорецепция через регулируемое давление в эластичных тягах, устроенных в костюме по ходу мышц антагонистов конечностей и туловища, а также сокращалось время нахождения в нейроортопедическом устройстве.

Методология тренинга у пациентов с двигательным дефицитом по восстановлению правильной ходьбы на расстояние более 50 метров осуществлялась последовательно в два этапа. На первом этапе методом кинезотерапии тренинг был направлен на инициацию правильных фрагментов ходьбы, тренировку способности удержания заданной позы для конечностей и туловища. При этом использовались приемы кинезотерапии по ритмической стабилизации и контролируемой мобильности в исходном положении больного лежа, на четвереньках, сидя и в модифицированной позе «медведя». На данном этапе активизировалась двигательная функциональная система, которая имеет ряд узловых механизмов в качестве универсальной модели мозга: афферентный синтез, принятие решения, акцептор результатов действия. В этих целях тренинг двигательных навыков на пациенте начинался с выполнения наиболее примитивного, но «узнаваемого» мышечно-суставной системой и ЦНС движения — «массовой флексии», или позы эмбриона, которое осуществляется пациентом активно, при умелом ручном управлении ассистентом. Степень физической поддержки

ассистента зависит от состояния супраспинального двигательного контроля у пациента. Двигательные образцы пациента работают на уровне мышечного синергизма, которые стимулируют слабые мышцы и через механизмы ЦНС вовлекают их в активное сокращение, тем самым функционально пациенту обеспечивается возможность для активных действий.

Приводим описание техники упражнений при кинезиотерапии:

1. Исходное положение пациента на спине: конечности выпрямлены.

Первичное движение выполняется с помощью ассистента — это пассивно-активное действие с поворотом пациента на бок и одновременным сгибанием головы, и приведением её к согнутым коленным суставам. Возвратный образец движения выполняется при дозированном встречном сопротивлении, из исходного положения на боку в исходное положение на спину.

Мануальный контакт с дорзальной стороны туловища: лопатки, таз.

Цель — достичь координированных движений в желаемом объёме.

2. Исходное положение — лежа на спине. Контролируемая мобильность. Поворот со спины на бок, удержание позы. Врач стоит слева от больного лицом к нему и своей левой рукой удерживает левую кисть больного с тыльной поверхности, правая же его рука фиксирована на левом плече больного. Левая рука больного — в положении внешней ротации, кисть — супинирована, рука отведена от туловища на 45° , голова и шея в положении «латеральной флексии». Больной пассивно-активно осуществляет движение рукой в положение внутренней ротации с пронацией кисти и приведением руки к туловищу с одновременным поворотом туловища со спины на правый бок и удержанием позы под контролем врача при дозированном встречном сопротивлении. Врач добивается самостоятельных активных движений, самостоятельного поворота с исходного положения больного на спине в положение на бок.

3. Исходное положение — лежа на спине. Локтевые суставы больного согнуты, экстензия в плечевых суставах, внутренняя ротация обеих верхних конечностей с двусторонней пронацией предплечья, кисть приведена в сторону локтя. Мануальный контакт врача на дорзальной поверхности лучезапястных суставах пациента.

Движение — флексия в плечевых суставах, разгибание — в локтевых, внешняя ротация в плечевом суставе. На протяжении двигательного образца даётся дозированное сопротивление сильным мышечным группам с максимальным напряжением в конце движения. Быстрый возврат двигательного образца для активного сокращения паретичных мышц-антагонистов.

4. Исходное положение — на спине. Парализованная рука больного выпрямлена, приведена к туловищу, с внутренней ротацией в плечевом суставе, выпрямлена в локтевом суставе, кисть сжата в кулак. Другая верхняя конечность также находится в положении экстензии с разогнутым локтем, отведена, с внутренней ротацией в плечевом суставе, кисть разогнута и приведена в сторону луча. Движение — одномоментное сгибание верхних конечностей в плечевых суставах, отведение парализованной руки, внешняя ротация, экстензия пальцев; другая верхняя конечность приводится к туловищу при разогнутом локтевом суставе и сгибании пальцев кисти — внешняя ротация. Врач оказывает дозированное сопротивление на здоровую конечность. Возвратное движение билатеральной асимметричной модели.

5. Исходное положение — на спине. Ноги согнуты в тазобедренных суставах, в коленных суставах под углом 45° , с опорой на стопы. Мануальный контакт — колени, встречное сопротивление активному поочередному движению, прием альтернирующей изометрии.

6. Исходное положение — на спине. Ноги согнуты в тазобедренных суставах, в коленных суставах под углом 45° , с опорой на стопы. Мануальный контакт — коленные суставы. Врач оказывает встречное сопротивление активному движению пациента в направлении аддукции и даёт максимальное сопротивление около 2 секунд в конце образца движения.

7. Исходное положение — на спине. Правая нижняя конечность больного в положении экстензии в тазобедренном суставе, свисает с кушетки, согнута в коленном суставе, стопа в положении супинации, пальцы и стопы согнуты. Движение — флексия в тазобедренном суставе, наружная ротация, супинация стопы с экстензией пальцев на дозированном сопротивлении. Аналогичный образец движения с противоположной стороны.

8. Исходное положение — на спине. Нижние конечности в положении экстензии в

тазобедренных и коленных суставах, правая отведена и ротирована внутрь в тазобедренном суставе, левая приведена к ней и ротирована наружу, стопы и пальцы согнуты. Мануальный контакт — стопы. Движение — сгибание обеих конечностей в тазобедренных и коленных суставах, с внутренней ротацией правой конечности и наружной ротацией левой конечности, разгибание пальцев и стоп на дозированном сопротивлении. Удержание позы 2-3 секунды, медленный возврат.

9. Исходное положение — на спине. Нижние конечности больного выпрямлены, внутренняя ротация в тазобедренном суставах, стопы пронированы, пальцы и стопа согнуты. Мануальный контакт — на тыльной и внутренней поверхности стоп. Движение — флексия в тазобедренных и коленных суставах с разгибанием пальцев и стоп, удержанием позы на дозированном сопротивлении, медленный возврат.

10. Исходное положение — на четвереньках. Врач стоит сбоку от больного, мануальный контакт — плечи. Пациент перемещает туловище вперед, при этом врач оказывает встречное сопротивление, удержание позы на максимальном напряжении 3-4 секунды. Прием, ритмическая стабилизация.

На втором этапе для тренинга правильной ходьбы использовался реабилитационный костюм «Атлант». Его аппроксимирующее воздействие натяжных устройств на мышечно-связочный и суставной аппарат усиливает импульсы проприорецепторов и улучшает функцию двигательных центров всех трех уровней ЦНС (А, В, С) [2]. Пациент способен уже на первой процедуре удерживать необходимую позу и передвигаться правильно. Эффективность реабилитации в костюме повышается при сочетании с методом кинезотерапии. Для тренинга в костюме «Атлант» мы использовали три режима работы. Первый режим по удержанию позы: унилатеральная модель для верхней конечности, в исходном положении больного лежа на спине, перекач на бок и живот. Второй режим: исходное положение стоя, с опорой на верхние конечности в модифицированной позе медведя, тренинг фрагментов ходьбы на встречном сопротивлении. Режим третий: ходьба в костюме в разных направлениях, вперед, спиной, приставным шагом на встречном сопротивлении. Завершением каждого тренинга являлось удержание позы или ходьба без костюма.

Результаты тренинга оценивали по категории функциональной активности (FAC-категория)

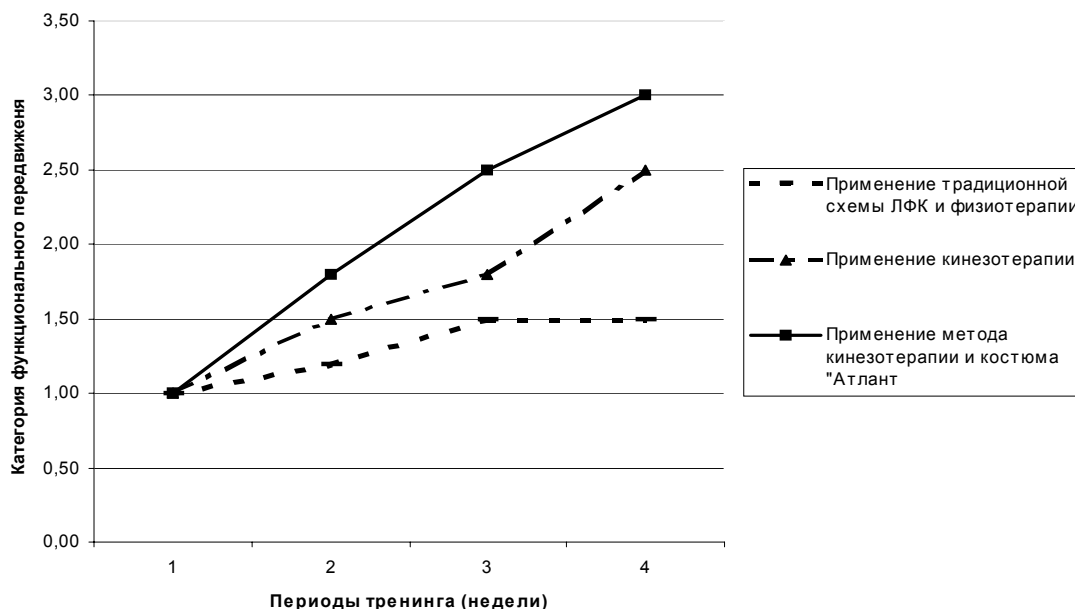


Рис. 2. Показатели категории функционального передвижения в динамике тренинга.

11. Исходное положение — на четвереньках. Поочередно выполняется унилатеральная модель для верхней конечности, от отведения к приведению. Тренируются удержание позы на трех конечностях и контролируемая мобильность.

независимости в ходьбе, а также по показателям скорости шага, длины шага, его амплитуды и длительности пройденного расстояния. По FAC определяется независимость при хождении: уровень 0 — пациент не может двигаться вообще;

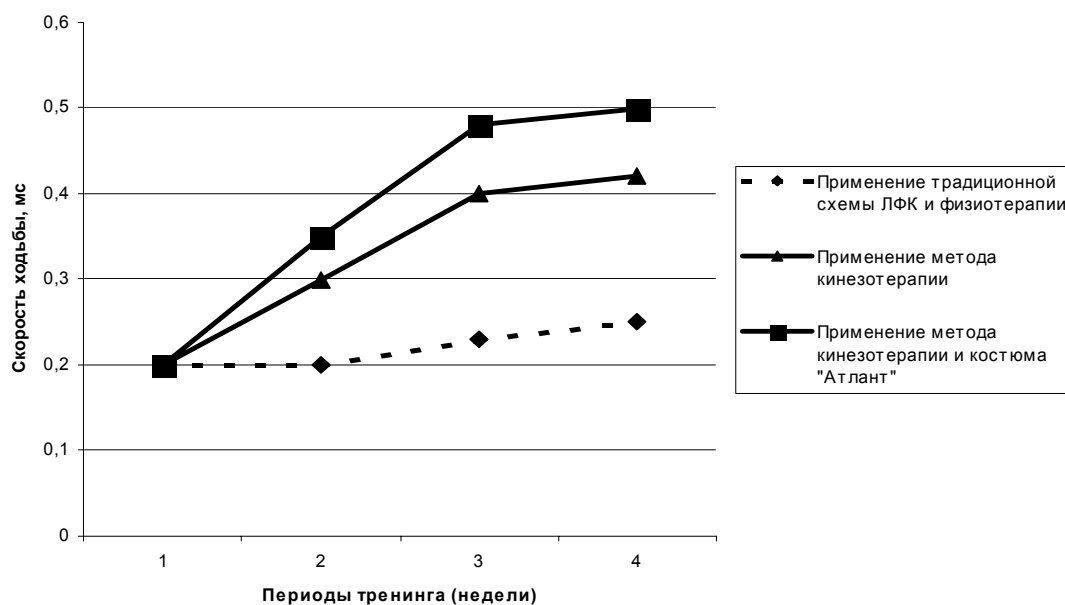


Рис. 3. Скорость ходьбы.

2 — передвижение при постоянной поддержке другого лица, 3 — передвижение с помощью технических средств, 4 — уровень передвижения другими специфическими способами, 5 — свободное передвижение без посторонней помощи в любом направлении [3, 4].

Результаты использования метода кинезотерапии и устройства «Атлант» в реабилитации больных с неврологическим двигательным дефицитом представлены графически на рис. 2 и 3. После проведенной реабилитации шагающие способности улучшились у всех пациентов основной группы. Пациенты, время от времени пользующиеся поддержкой, начали двигаться самостоятельно. Скорость шага возрастала у всех пациентов в среднем в 2 раза, мерный шаг и амплитуда — примерно в 2 раза, длительность устойчивой ходьбы от 100 и более метров имела место у всех пациентов.

В контрольной группе, где применялась реабилитация общепринятыми схемами ЛФК, массажа и физиотерапии, результаты по восстановлению ходьбы оказались незначительными и слабодинамичными. Среди пациентов, которые передвигались с поддержкой другого лица, восстановление ходьбы произошло только у одного. Скорость шага возросла только у 3 пациентов, мерный шаг и амплитуда существенно не изменились. Длительность ходьбы от 100 и более метров имела место у 30% пациентов.

Анализ проведенной работы позволяет сделать следующие выводы.

1. Тренинг пациентов, имеющих нарушения двигательных функций, методом кинезотерапии и нейроортопедического устройства «Атлант» позволяет достичь хорошего восстановления их функциональной независимости и ускорить процесс социально-трудовой реадaptации больных.

2. Постоянные и последовательные тренировки больных с двигательными нарушениями способны восстановить правильную ходьбу и физиологичный двигательный стереотип у 25% наблюдавшихся больных, а также увеличить скорость ходьбы практически у всех пациентов основной группы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батышева, Т.Т. Хроническая ишемия мозга: механизмы развития и современное комплексное лечение / Т.Т. Батышева, И.Ю. Артемова. — Справочник практического врача. — М., 2004.
2. Бернштейн Н.А. Физиология движения и активность. — М.: Медицина, 1990. — 349 с.
3. *Bo bath B.* Adult Hemiplegia. 2nd edn. William Heinemann Medical Books. — London, 1978.
4. *Mauritz K-H.* General rehabilitation. // Current Opinion Neurol Neurosurg. — 1990. — №3. — P. 714—718.
5. *Voss D.E.* Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. / D.E. Voss, M.K. Ionta, B.J. Meyers — 3rd edn. Harper & Row. — New York, 1985.

Поступила 11.08.08.

