

*Движение может заменить лекарство,  
но ни одно лекарство не заменит движения*

*(Ж. Тассо)*

## ПРЕДИСЛОВИЕ К ПРОГРАММЕ «РУКА – МОЗГ»

**М**ногочисленными наблюдениями установлено, что одна из ведущих ролей в организации развития головного мозга принадлежит проприоцептивной импульсации. Такие особенности развития клиники детского церебрального паралича (ДЦП), как **патологические синергии** часто приводят к грубым нарушениям **биомеханических условий** функционирования костно-мышечной системы. Вследствие этого неизбежно реализуется **искаженная проприоцептивная импульсация**, что является одной из основных причин создания **патологических стереотипов** движения в головном мозге.

А. Смолянинов на основе многолетнего опыта и практического использования различных методов коррекции пришел к выводу, что найдя эффективные приемы создания близких к норме биомеханических условий работы костно-мышечной системы можно формировать также близкие к норме мышечные синергии. Позже этот вывод подтвердился проведенными исследованиями профессора В. Шаргородского в лаборатории биомеханики.

Пути **решения** этой **задачи** наметились при использовании приемов движений в условиях замкнутой **кинематической цепи (ЗКЦ)**. Постепенно, эмпирически подобранный комплекс таких приемов оформился в **метод**, который получил название: **«Нейродинамическое моделирование движений» (НМД)**.

Патологические **синергии** формируются на базе задержавшихся тонических **рефлексов**. Например, вследствие действия лабиринтно-тонического рефлекса создается сгибательно-приводящая синергия в мышцах плечевого пояса. Ведущим звеном в цепи мышечных включений является большая грудная мышца. Далее в этой синергии участвуют передняя головка дельтовидной мышцы, круглая мышца лопатки, верхние порции трапециевидной и широчайшей мышцы спины. В сгибательной синергии участвуют также двуглавая мышца плеча, плечелучевая мышца, пронаторы и сгибатели предплечья.

Именно описанный порядок формирования патологических синергий predeterminedил концентрацию усилий А. Смолянинова и группы его коллег в направлении **нормализации тонуса мышц плечевого пояса**, как наиважнейшего этапа в лечебно-коррекционной работе. Эти усилия были вознаграждены тем, что стало возможным **предупреждение** или значительное **ослабление** основных патологических симптомов.

На основе метода НМД под руководством профессора А. Ванчовой (Университет Коменского в Братиславе) создана комплексная программа нейро-психо-педагогической коррекции **«РУКА – МОЗГ»**. С точки зрения новизны весьма важным в этой программе является то, что ее технологии демонстрируют степень **зависимости** развития **психических процессов** от **качества движений** ребенка, а также то, что **особое** внимание в Программе «РУКА – МОЗГ» уделяется улучшению **функций верхних конечностей**.

За последние годы накоплен большой практический опыт применения метода НМД в лечении пациентов из многих стран мира. Приемы тщательно разработаны и могут быть адаптированы для всех возрастов и форм ДЦП. Весьма важным является также то, что хорошо определены рекомендации по их применению для каждого этапа коррекционной работы. Одним из достоинств метода является его доступность для применения в различных условиях (стационара, санатория, амбулаторно, в домашних условиях).

Можно уверенно сказать, что метод НМД является следующим шагом в русле развития **динамической проприоцептивной коррекции**. В то же время это направление является одним из наиболее актуальных и перспективных в современной науке и практике.

*Д. м. н. профессор К. Семенова.*

*«С помощью действия человек преобразует свою природу. Делает он это посредством движений».*

**(Н. Бернштейн)**

## АКТУАЛЬНОСТЬ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММЫ.

**З**аболевания нервной системы занимают одно из ведущих мест в структуре перинатальной и натальной патологии у детей и подростков. Среди них детский церебральный паралич (ДЦП) имеет лидирующее положение (до 70 %). Количество рождающихся с таким диагнозом колеблется от двух до шести детей на тысячу в разных странах и **не имеет** тенденции к снижению.

Основные клинические особенности этой группы детей описаны в работах таких признанных специалистов как К. Семенова, 1979; К. Bobbat, В. Bobbat, 1983; N. Paneth, В. Stall, 1984; М. Feldkamp, N. Mattihass, 1988; А. Рете, 1990; V. Vojta; 1992; В. Шаргородский, 1996, А. Смолянинов, 1996 и др. До этого времени было очень мало работ посвященных данной проблеме. Также катастрофически не хватало специализированных центров и компетентных в этих вопросах специалистов. В течение последних 20 – 25 лет как в Европе, так и в странах бывшего СССР ситуация значительно изменилась. В этот период времени было открыто много хорошо оборудованных центров различных форм собственности с квалифицированным и постепенно приобретшим немалый опыт персоналом. Причем количество центров, специализирующихся в данной области, продолжает непрерывно расти.

Однако если посмотреть на результаты лечения, то каких-то определенно **качественных** сдвигов **не произошло**. Несмотря на все усилия специалистов, дети с диагнозом ДЦП остаются в таком же состоянии, как и два десятка лет назад. Можно сказать, что в данном случае **количество** не перешло в **качество**.

При внимательном анализе данной ситуации выявляется несколько взаимосвязанных между собой факторов, однако основной причиной, все-таки, является **отсутствие технологий** отвечающих (в достаточной мере) **клиническим особенностям** этой патологии развития ребенка. В результате **принципы** лечения и коррекции не меняются десятилетиями. Попытки модернизации морально устаревших методов не дают необходимых результатов.

В то же время дети растут и **вместе с ростом** развиваются клинические нарушения. На этом фоне родители продолжают лихорадочно искать помощи, в итоге часто попадая в центры, откровенно использующие **псевдонаучные теории**. Нужно также отметить, что отсутствие эффективных методов и крайняя степень коммерциализации создали ситуацию, когда собственная статистика результатов лечения, заявляемая в некоторых центрах, часто имеет весьма некорректный характер. Причем подобные явления присутствуют не только в той области, где занимаются ДЦП.

В ответ на сложившуюся ситуацию в 80-х годах прошлого века в медицинской среде возникло движение инициированное учеными канадского Университета Мак-Мастера (Онтарио) и определяемое сегодня как доказательная медицина. Определяется доказательная медицина как: **добросовестное, точное и осмысленное** применение лучших **современных** технологий в лечении конкретных пациентов, основанных на оценке независимых специалистов.

Многие из наиболее популярных ныне методик более или менее убедительно обоснованы теоретически, а также имеют огромный практический материал. Однако каждая из этих методик является способом, который, по мнению профессора В. Шаргородского «...решает довольно ограниченные вопросы, не затрагивая **глобальные** проблемы клиники ДЦП», 1996. Эти методики сыграли весьма важную роль в истории эволюции лечебно-коррекционных методов. Однако при всем уважении к истории мы вынуждены смириться с тем, что с помощью таких методов кардинально решить основные задачи, выдвигаемые **специфическими** требованиями клиники данного заболевания, **не представляется возможным**.

Методики ограниченного характера воздействия не могут играть решающей роли еще и потому, что работа с ребенком, имеющим диагноз ДЦП, продолжается многие годы, здесь необходим программный подход. **«Программа»** в отличие от **«методики»** характеризуется долгосрочным планированием лечебно-коррекционного процесса.

Таким образом, сложилась ситуация, когда при наличии опытных специалистов и хорошо оборудованных центров присутствует явный дефицит стратегически выстроенных **программ** и специфически действующих **технологий**.

## ПРОГРАММНЫЙ ПОДХОД СОВРЕМЕННОГО ТИПА В ЛЕЧЕБНО-КОРРЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ

**С**обранные в одном месте различные специалисты и даже самый богатый комплект аппаратуры еще не означает, что это – Программа. При отсутствии в лечебно-коррекционном комплексе **технологий**, влияющих на **основные** причины развития клиники, процедуры неизбежно превращаются в набор второстепенных мероприятий, которые лишь временно отвлекают от решения глобальных вопросов. Представим себе работу группы высококвалифицированных автомехаников над современным автомобилем без нужных инструментов...

Между тем, использование многочисленных процедур и дорогостоящей аппаратуры, **не оказывающих** непосредственного влияния на **клинику**, создает **иллюзию** интенсивного лечения. Практическое отсутствие стандартов в лечебно-коррекционном обеспечении этого заболевания порождает характерность такой иллюзорности и для самих специалистов.

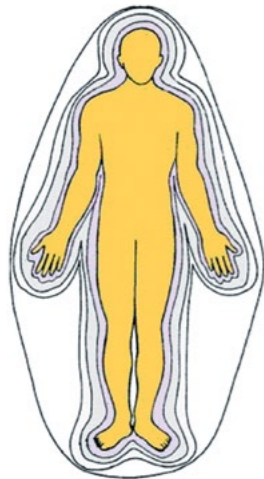
В современной практике комплексность должна рассматриваться, как **целесообразное** сочетание **основных** и вспомогательных методов. Основой любого комплекса должно служить **приоритетное** применение **специфических** (имеющих непосредственное влияние на основные патологические механизмы) способов.

Необходимо также помнить о том, что, по словам Л. Выготского «при одной и той же локализации поражения головного мозга у взрослых и детей, у взрослых страдает то, что было, а у детей – то, что будет». Поэтому происходит **не реабилитация** (восстановление), а **коррекция** развития детского организма. Вспомним весьма красноречивый символ – «ортопедическое дерево» и его интерпретацию в нейрокинезитерапии.



То, что детский организм изменяется в процессе роста, является одной из важнейших причин, диктующих **строго этапный** подход в долгосрочной лечебно-коррекционной программе.

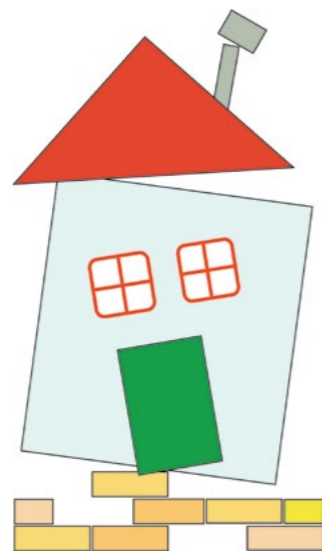
Качественным освоением **первого этапа** создается основа для дальнейших планируемых и последовательных действий в комплексной работе. В результате всем известное изречение **«шаг за шагом»** обретает реальный смысл. На таком фоне использование методик и приспособлений вспомогательного характера (медикаментозное, ортопедическое, аппаратное и др.) становится гораздо эффективней. Таким образом, каждому методу отводится свое **время, место и роль** в общей долгосрочной Программе.



В свете комплексного подхода нужно также вспомнить древние представления о том, что человек состоит из трех ипостасей или уровней: тела, разума и души (в современной науке: психомоторная, когнитивная и психо-эмоциональная) и что его невозможно механически разделить на эти части.

При ДЦП, как нельзя более демонстративно то, что искажения развития в **одной сфере** влекут за собой нарушения в **другой** и комплексный подход необходимо понимать как взаимосвязанное коррекционное вмешательство на всех трех уровнях. В таком контексте успешное развитие Программы в областях **педагогике и психологии** (т. е. обучения и воспитания) во многом зависит от качества движений мелкой моторики.

Обратимся также к философскому аспекту проблемы и вспомним И. Канта. Здесь весьма к месту достаточно убедительная в нашем случае теория «о чистом сознании»: «...человек, который подрыл **фундамент** своего дома, **a priori** мог знать, что дом обвалится, иными словами ему незачем было **дожидаться** опыта, когда дом действительно обвалится». Точно так же очевидно, каким будет результат, если выстроить дом **без фундамента...**



Одним из методов, отвечающим приоритетной задаче создания биомеханического **фундамента** для движений является метод **нейродинамического моделирования движений (НМД)**.

Вернемся к эпиграфу, именно движения в состоянии «преобразовывать собственную природу» человека, в данном случае формирующуюся патологию. В то же время НМД не подменяет другие методы, ему лишь отводится роль точного **инструмента**, с помощью которого создаются определенные **алгоритмы** координированной работы мышц, как необходимый **фон** для построения всех движений.

*«Мы видим дальше потому,  
что стоим на плечах гигантов»*

**(И. Ньютон)**

**«НЕЙРОДИНАМИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЙ»** –  
специфический метод коррекции развития  
психофизических функций при органических  
поражениях головного мозга



**В** контексте вышеизложенного можно сказать, что, найдя способ, достаточно эффективно воздействующий на основные **причины** развития нарушений, можно быть **a priori** уверенным в успешном решении основных задач, не ожидая результата месяцы или годы.

В то же время, природа **развития** клиники при ДЦП достаточно хорошо изучена и описана во многих классических работах. Ее объяснения лежат в области нарушений **эволюционно закрепленных закономерностей** развития и **биомеханических** условий работы мышц. Однако, при внимательном анализе многих широко применяемых ныне методик, мы не найдем в них обоснованной биомеханической и нейродинамической составляющих. Такая ситуация вполне объяснима тем, что специфика этих знаний выходит за пределы компетенции большинства специалистов, ра-

ботающих в данной сфере. Между тем, успех в работе с клиникой ДЦП требует стратегически тесного **взаимодействия** медиков, педагогов, нейрофизиологов и **специалистов по биомеханике**. Именно создание близких к норме нейродинамических условий и биомеханического **фундамента** для движений позволит обрести комплексной работе **нужное качество**.



Разработки метода НМД были начаты под руководством профессора В. Шаргородского, хирурга-ортопеда и в то же время известного ученого-биомеханика в лаборатории биомеханики Киевского института ортопедии и травматологии (А. Смолянинов, В. Шаргородский «Кинезитерапия при ДЦП», 1996). То есть, изначально проблемы ДЦП были рассмотрены с точки зрения **биомеханики**.

Рассматривая популярные методы коррекции развития ребенка в контексте истории их развития, в нашем случае нужно отметить значительную актуальность известного изречения: **«Мы видим дальше потому, что стоим на плечах гигантов»**.

С точки зрения эволюционного порядка развития ребенка и законов биомеханики, наиболее точно природу нарушений этого развития при органических поражениях головного мозга объясняет теория выдающегося нейрофизиолога **Н. Бернштейна** «Об уровнях построения движения», 1947. Весьма важной является идея так называемых «глобальных локомоций», **V. Vojta**, 1964. Здесь также совершенно необходимо указать на метод **К. Семеновой**: «Динамическая проприоцептивная коррекция», 1999, (рефлекторно-нагрузочный костюм «Адель»). В этих работах обосновывается роль **проприоцептивной** импульсации, как одного из **основных (!!!)** организующих факторов развития **головного мозга**.

Именно теоретические работы этих ученых оказали влияние на принципы, легшие в основу создания метода НМД. Со стороны практической реализации, по словам К. Семеновой «можно уверенно сказать, что метод НМД является следующим шагом в русле развития **«динамической проприоцептивной коррекции»**. Особая роль в развитии этого направления также принадлежит теории **V. Vojta** о **«глобальных локомоциях»**: «...определенные позиции создают **модели координированной работы мышц**, которые в последующем могут быть использованы для построения любых произвольных движений».

В методе НМД практически-прикладное следование законам биомеханики и нейродинамики углубилось и приобрело более обоснованный характер. Это позволило значительно усилить эффективность применения приемов проприоцептивной коррекции. Одной из наиболее продуктивных новых идей явилось выполнение движений в условиях **замкнутой кинематической цепи (ЗКЦ)**. Именно приемы ЗКЦ адекватно отвечают на **специфические** вызовы, определяемые **основными** причинами развития клиники ДЦП.

## Посредством ЗКЦ создаются:

- **рефлексзапрещающие** позиции, вследствие чего постепенно **погашается** патологическое действие задержавшихся ранних рефлексов;
- предотвращается или ослабляется закрепление **патологических синергий**, а также связанных с ними;
- **контрактур и деформаций**;
- тренировка мышц в условиях ЗКЦ оказывает выраженное **нормализующее** действие на мышечный **тонус**;
- по мнению выдающегося нейрофизиолога Н. Бернштейна **координация** движений это «...ограничение свобод движения», что и обеспечивается приемами ЗКЦ;
- условия ЗКЦ, по словам В. Шаргородского, «создают **лавинный поток скорректированных** афферентных импульсов, поступающих от структур двигательной системы в головной мозг»;
- такой эффект позволяет в значительной степени **восполнить дефицит проприоцептивной импульсации**, связанный с ограничением двигательной активности у детей с ДЦП.

Таким образом метод НМД является уникальным по своему специфическому воздействию **методом проприоцептивной коррекции** развития ребенка с диагнозом ДЦП. Главной задачей этого метода является создание **нейродинамических и биомеханических** условий (своего рода **фундамента**) для формирования близких к физиологической норме моделей координированной работы мышц.

**НМД** это – напряжение мышц в условиях **замкнутой кинематической цепи**, посредством чего образуется поток проприоцептивных импульсов организующих формирование близких к физиологической норме **синергий** у детей с расстройством мышечного тонуса центрального происхождения.

Создание **близких к норме** алгоритмов движений приводит к мобилизации резервных способностей мозговых структур в силу их пластичности и способности к **компенсации**. Это направление находится в русле новых открытий в науке о возможностях головного мозга и отражено во многих современных работах: Brodal, 2008; Grawe, 2007; Doidge, 2011, Martin, Grimwood, Morris, 2000; S. Knafo, J. A. Esteban, 2012; J. D. Gray, T. A. Milner, B. S. McEwen, 2012; J. Kealy, S. Commins, 2010; S. K. Sharma, 2010; R. Yirmiya, I. Goshen, 2011; K. A. Maguschak, K. J. Ressler, 2012 и др. Дальнейшее развитие науки в этом направлении внушает уверенность в успешном разрешении **наиболее актуальных** вопросов развития клиники при органических поражениях головного мозга у детей.

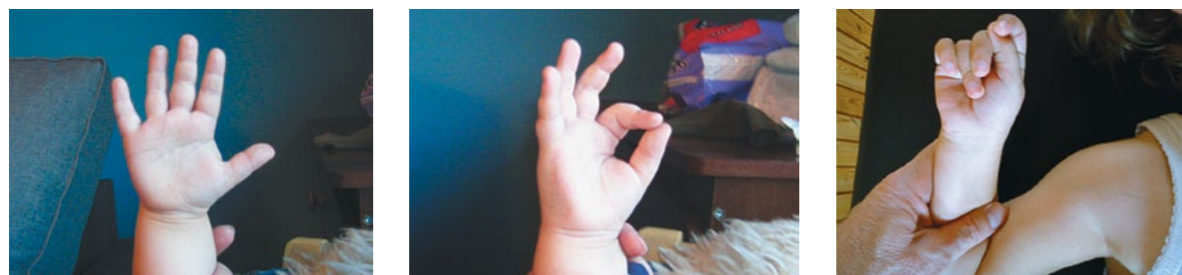
«Наука проверяется  
здравым смыслом»

(Древняя мудрость)

## РАЗВИТИЕ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ – как приоритетная задача в комплексной Программе «РУКА – МОЗГ»

В процессе работы обнаружилось, что стратегически первоочередная задача – **очевидна**. Причем эта задача должна быть очевидна не только для специалистов, но и для любого здравомыслящего человека. Заключается она в максимально возможном улучшении состояния функций **верхних конечностей**.

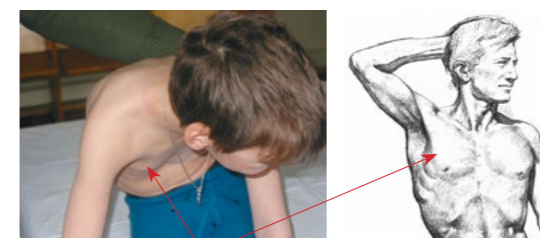
Давно наблюдается то, что тяжесть патологических установок **кисти** при ДЦП почти абсолютно коррелируется с тяжестью **интеллектуального** дефекта. Всем также хорошо известно широкое представительство первого пальца в структурах головного мозга. Если ребенок не может противопоставить первый палец остальным, способность к обучению значительно снижается. Также совершенно очевидно, что на таком фоне весьма ощутимо осложняется работа педагога.



Именно клиника ДЦП **убедительно демонстративна** в тесной **зависимости** развития психических процессов ребенка и **качества движений рук**.



Из классической литературы (в частности работ К. Семеновой) известно, что **развитие клинических нарушений** при ДЦП во многом зависит от состояния мышц **пояса верхних конечностей**. Именно на этом уровне присутствуют **пусковые** механизмы образования патологических мышечных синергий, а далее формирование контрактур и деформаций в верхних конечностях.



Большая грудная мышца (m. pectoralis major)

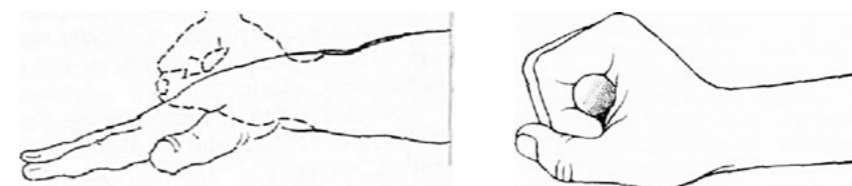
### Большая грудная мышца

к: внутренняя половина ключицы, грудина, рукоятка и передняя фасция грудины, реберные хрящи от 2-го до 6-го ребра, фасция мускулов живота  
п: плечевая кость  
ф: сгибание (поднимает руку вверх, опускает вниз, протыкает вперед), поднимает туловище (карабкающееся движение), передвигает к центру верхние конечности



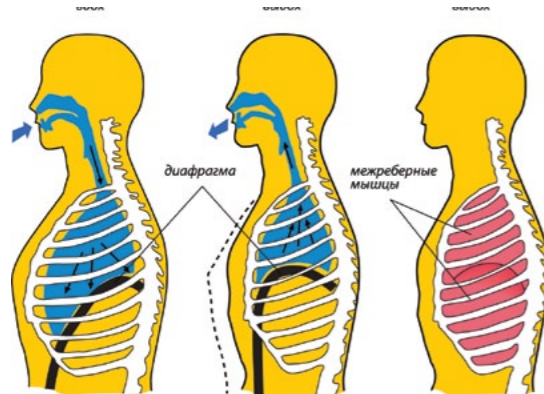
Весьма иллюстративным примером нейродинамики, касающейся непосредственно мелкой моторики, является фрагмент из книги болгарских ученых И. Матеева, и С. Банкова «Реабилитация руки, 1980»: «...напряжение сухожилия локтевого разгибателя запястья вызвано его рефлексорным сокращением, так как играет роль стабилизатора запястья для напряжения длинной мышцы отводящей первый палец (m. abductor pollicis longus). Таким образом, действие последней мышцы концентрируется только на первой пястной кости и тем самым осуществляется эффективное отведение этой кости, в следующую очередь, ... сгибание пальцев со-

провождается стабилизацией запястья, причем сила сокращения разгибателей запястья (играющих роль стабилизаторов) пропорциональна силе сокращения сгибателей пальцев. Такая синкинезия **глубоко зафиксирована** в центральной нервной системе и характеризуется большой прочностью...».



Таким образом, успешность дальнейшей работы над **мелкой моторикой** зависит от качества выполнения первоочередной задачи – создания **нейродинамических** условий для движений **первого** пальца. Именно это является основной целью применения приемов метода **НМД** на первом этапе.

Точно так же, если рассматривать **речь** как продукт движения определенных групп мышц, то от состояния мышц пояса верхних конечностей в значительной степени зависит возможность обучения ребенка говорить. Способность **произношения звуков** зависит в большой мере от **речевого дыхания**. Вспомним типичную картину состояния дыхательных мышц у этих детей: их движения ограничены и не могут обеспечить полноценного дыхания. Образно представим себе аккордеон и **качество звуков**, которые можно извлечь из этого инструмента, если ограничить движения его мехов.



На таком фоне усилия логопеда, сосредоточенные в области ротовой полости и артикуляционной мускулатуры без готовности мышц производить речевое дыхание, будут малоэффективными.

В то же время **кинематика** определенных **упражнений**, выполняемых в условиях **ЗКЦ** такова, что стимулирует движение

**диафрагмы**. Среди этих упражнений существуют такие, при которых точки прикрепления дыхательных мышц занимают крайние положения вынужденно (вернее – заданно, еще раз представим себе аккордеон). При этом ребенок делает полноценный вдох-выдох. Регулярное выполнение упражнений в условиях ЗКЦ значительно повышает эффективность работы логопеда (а ребенку, в свою очередь, дает радость полноценного дыхания!).

**Приведенные в области плечевого пояса руки** создают препятствия для развития мышц спины и являются одной из главных причин, мешающих ребенку выпрямиться. В конечном итоге это неизбежно приводит к невозможности успешной **вертикализации**, как важнейшего психофизического акта в развитии ребенка.



В процессе практической работы подтвердилось, что успешная работа над коррекцией функций мышц пояса верхних конечностей у ребенка с диагнозом ДЦП эффективно **предупреждает** (или ослабляет) развитие основных клинических проявлений ДЦП, что, в свою очередь, обеспечивает максимальную возможность приблизить ребенка к **линии нормального развития**, в том числе **вертикализировать**.

Таким образом, метод НМД нужно рассматривать, как технологию **поэтапного создания** необходимого **фона (фундамента)** для комплексной программной работы различных специалистов (медиков, педагогов, психологов, и др.).



## НЕКОТОРЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА НМД В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «РУКА – МОЗГ»

**Д. м. н. профессор В. Шаргородский, лаборатория биомеханики Украинского института ортопедии и травматологии, 1996 – 2000 г., Киев.**

### Исследования моторики мышц больных ДЦП по методу Смолянинова, 1996 – 2000 г., Киев.

Анализ миоэлектрических кривых показал, что напряжение мышц у здоровых лиц характеризуется гладким тетанусом со способностью длительного удержания пикового напряжения. У больных ДЦП получить стабильное максимальное напряжение мышц не удается и четко регистрируется колебание тонуса мышц в условиях изометрического напряжения, что позволяет по величине этих колебаний и их частоте судить о степени поражения нейро-мышечного аппарата.

Уже через неделю от начала лечения как абсолютные, так и относительные значения колебания мышечного сокращения при выполнении волевого акта – сгибании или разгибании голени уменьшались, что свидетельствовало о лучшей координации мышечного сокращения.

Исследования, выполненные после курса лечения, показали, что амплитуда колебаний силы сокращения мышц при волевом движении уменьшилась в 1,2–1,6 раза. В меньшей степени увеличилась сила произвольного мышечного напряжения как сгибателей, так и разгибателей голени. Появилось повышение синхронности сокращения мышечных волокон. Полученные данные представлены в таблице.

лях и 27,2% – в мышцах-разгибателях голени.

Это свидетельствует о повышении координации в работе отдельных нейромоторных единиц, о регулировании реципрокной иннервации, а также о том, что сложный двигательный акт – сгибания и разгибания голени – становится более упорядоченным после курсового лечения.

Для того, чтобы оценить устойчивость достигнутого эффекта, больные обследовались накануне очередного 2-го, 3-го курсов лечения, проводимых с интервалом 1,5 мес. В этих случаях силовые характеристики мышц-разгибателей и сгибателей голени оказались лучшими, чем в начале лечения на 20,0%.

Амплитуда колебаний напряжения разгибателей голени оставалась меньше чем до лечения. Однако, если после 1-го и последующих курсов она становилась меньше исходной на 27,2%, то после перерыва в лечении – всего на 19%. В этом случае можно говорить, что достигнутый при курсовом лечении эффект был частично ослаблен более плавным характером сокращения мышц, что, очевидно, следует объяснить стойким приростом силы ее сокращения.

**Динамика показателей волевого мышечного напряжения (до и после 1-го курса лечения)**

Исследуемый показатель	До лечения				После лечения (1 курс)			
	сгибатели голени		разгибатели голени		сгибатели голени		разгибатели голени	
	Dex	Sin	Dex	Sin	Dex	Sin	Dex	Sin
Амплитуда колебаний мышечного напряжения (кГс)	1,0	1,2	1,27	1,43	0,82	0,74	1,0	0,96
Среднемаксимальное напряжение мышц (кГс)	3,6	4,2	6,2	7,0	4,0	4,8	6,6	7,4
Относительное значение амплитуды колебания	27,5	23,0	20,5	18,6	20,4	15,4	15,0	13,4
(в %)	25,2		19,5		17,5		14,2	

Размах колебаний напряжения мышц при волевом сокращении составил в начале лечения для сгибателей 25,2% и разгибателей голени – 19,5% максимальной силы этих групп мышц. В конце курса лечения движения становились более плавными. Перепад в напряжении мышц-сгибателей голени составил уже 17,5%, разгибателей – 14,2% их максимальной силы. Иначе говоря – неравномерность напряжения мышц уменьшилась на 30,5% исходной величины в мышцах-сгибате-

Поэтому, есть основания полагать, что регулирующие действие приемов по методу А. Смолянинова на центральную и периферическую нервную систему и мышечный аппарат носит устойчивый но недостаточный характер. И, в то же время, эффект может аккумулироваться. Снижая тонус, повышая силовые характеристики координации сокращения мышц, создается благоприятный фон для лечебно-тренировочных мероприятий.

### Оценка моторики мышц больных ДЦП после лечения по методу Смолянинова

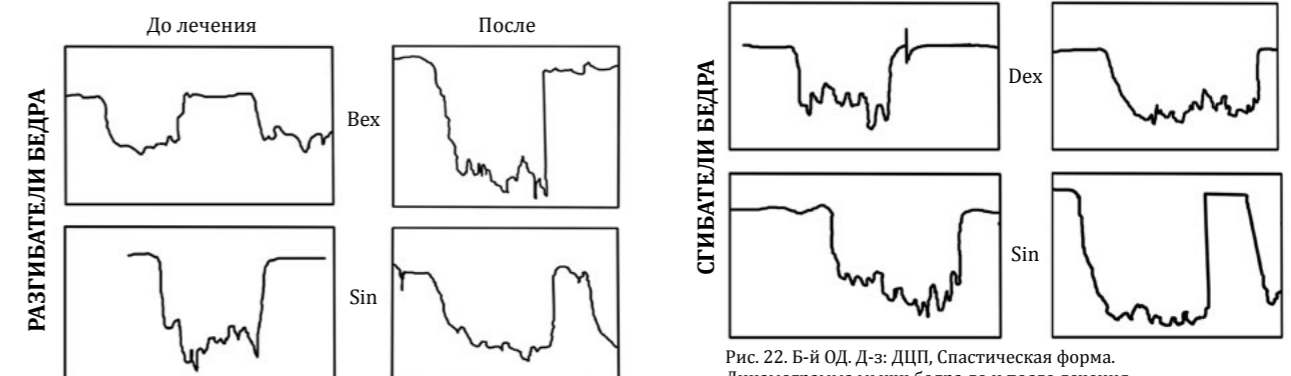


Рис. 22. Б-й ОД, Д-з: ДЦП, Спастическая форма. Динамограмма мышц бедра до и после лечения.

*Д. п. н. профессор А. Ванцова, кафедра специальной педагогики Университета Коменского в Братиславе, 2011 г. Братислава. К. п. н. Т. Мороховичова, кафедра специальной педагогики Университета Коменского в Братиславе, 2012 г., Братислава.*

**Результаты исследования влияния приемов нейрокинестерапии в отношении двигательной сферы, функциональных возможностей по самообслуживанию, гигиене и мобильности и социальных навыков у детей с ДЦП и умственно отсталых (УО)**

*Изучения эффективности и влияния приемов нейрокинестерапии на развитие моторной сферы у детей с ДЦП и УО осуществлялись на протяжении нескольких лет, в том числе в рамках трехлетнего исследования на группе из 20 детей коллективом специалистов при участии Смолянинова, Ванчовой и Мороховичовой. Группу пациентов составила в 2009–2011 гг. группа из 20 детей с ДЦП (с сохранением половой пропорции 1:1, то есть 10 девочек и 10 мальчиков), рандомизированная.*

*В первой фазе исследования оценивалась эффективность данной программы в форме качественного анализа результатов тестирования каждого индивида отдельно в двух временных точках. Для подобной оценки применяли следующие научные методы:*

- литературный метод, изучение литературных источников, которые посвящены данной научной проблематике;
- метод наблюдений – для целей исследования было выбрано неструктурированное наблюдение за участниками, когда мы регулярно принимали участие в деятельности обследуемых лиц;
- методы испытаний, которые представляют собой тестирование при помощи комплекса тестов-шкал в четко определенных условиях по их выбору, использованию, управлению, оценке и интерпретации. В нашем исследовании были использованы два теста – Функциональная шкала оценки грубой моторики GMFM 66 (Gross Motor Function Measure 66) и Тест детской инвалидности PEDI (Pediatric Evaluation of Disability Inventory)
- поисковые методы – управляемый разговор с родителями, или официальными представителями обследованных детей, с целью дополнения данных анамнеза.

*Во второй фазе исследования использовали методы статистической обработки данных и проверки выдвинутых гипотез. С этой целью применяли следующие научные методы:*

- Критерий согласия Колмогорова-Смирнова (критерий нормальности), при помощи которого оценивается гипотеза о нормальном распределении данных.

Основан на проверке равенства функций распределения;

- T-test – проверяется гипотеза о независимости двух случайных выборок. Предполагается, что переменные распределены нормально;
- Парный t-test – проверяется гипотеза о различии двух средних для двух выборок данных, которые являются взаимосвязанными. Также, предполагается нормальность распределения исследуемых выборок;
- Коэффициент корреляции Пирсона – для оценки корреляции между переменными использовался тест, основанный на использовании коэффициента корреляции Пирсона. Тест позволяет оценить, какое значение имеет коэффициент корреляции Пирсона: положительное (положительная корреляция), отрицательное (негативная корреляция) или нулевое (полная независимость переменных);
- Кластерный анализ – используется для объединения объектов в кластеры на основании определенной степени подобия. В случае иерархического кластер-анализа, отталкиваемся от отдельных объектов, которые постепенно объединяем на основании степени подобия в кластеры. В случае неиерархического кластер-анализа, отталкиваемся от включения объектов в заранее определенные кластеры. Кластеры характеризуются внутренней гомогенностью и межкластерной гетерогенностью.

#### **Выводы**

*На основании представленных результатов, полученных при помощи статистической обработки данных тестирования по шкалам GMFM и PEDI, можно утверждать, что у всех обследованных в обеих группах наблюдалось количественное и качественное повышение величин изучаемых показателей и признаков в области функциональных способностей. Это можно рассматривать в качестве достоверного доказательства эффективности применения нейрокинестерапии как части нейропсихологической методики и нейропсихологической коррекции в рамках практической обучающе-нейропсихологической программы «РУКА – МОЗГ»<sup>®</sup> у детей с ДЦП.*

## Развитие и внедрение Программы «РУКА – МОЗГ»

**В** настоящее время Программа «РУКА – МОЗГ» **уже** успешно **внедряется** в ряде специализированных учреждений **различных стран**. При этом, со **специалистами**, прошедшими **обучение**, налаживается долгосрочное творческое сотрудничество, позволяющее непрерывно совершенствовать технологии Программы. Используемые в Программе научные теории, а также практический материал, накопленный в процессе ее внедрения на местах, служит базой для написания научных статей и диссертаций в различных областях (медицине, педагогике, психологии). В процессе внедрения Программы все заинтересованные специалисты становятся ее полноценными участниками.

Таким образом, Программа «РУКА – МОЗГ» не является завершенной, но имеет **(уже сложившуюся)** тенденцию к непрерывному творческому **развитию** и включению в Программу наиболее прогрессивных методов коррекции развития ребенка.

## Социальная целесообразность внедрения Программы «РУКА – МОЗГ»

**Л**ечение ребенка с ДЦП длится годами и в нем необходимо участие специалистов различных направлений (медицины, педагогики, психологии, нейрофизиологии, биомеханики). Причем, эти люди должны быть хорошо подготовлены к работе со спецификой данной патологии. Из-за отсутствия помощи на местах, родители вынуждены искать ее по всему миру. Все это требует значительных материальных средств. Расходы на дорогу, когда деньги используются не на оплату лечения, а уходят в кассу авиакомпаниям и гостиницам часто превышают сами по себе расходы на лечение. Таким образом, происходит распыление значительных средств вместо их **концентрации**.

Очевидно, что для обеспечения эффективности лечебно-коррекционного процесса необходимо внедрять прогрессивные технологии через широкое обучение соответствующих специалистов. Таким образом, можно свести к минимуму дорожные расходы. Для реальной помощи детям гораздо **эффективней** использовать материальные средства для **обучения специалистов**, нежели для оплаты единичных случаев лечения.

Появление множества якобы «новых» приспособлений и методик выглядит настоящим «наводнением» в пространстве Интернета. Однако, при более глубоком рассмотрении, наступает разочарование. Как правило, такие методы являются продуктом современных технологий рекламы, а не адекватными средствами помощи детям. Особенно трудно приходится родителям этих детей. Они «захлебываются» в потоке информации, постепенно теряя надежду выделить из нее **рациональные** способы **лечения и коррекции** для своего ребенка. Поэтому, одной из важнейших составляющих Программы является **«Школа для родителей»**, то есть, обучение родителей пониманию **ключевых** вопросов клиники заболевания его ребенка, владению приемам и разработке домашней программы занятий. Результат обучения родителей – **концентрация** их усилий **на эффективных методах** коррекции, а также **непрерывность** лечебно-коррекционной работы.

Весьма важно так же то, что технологии должны иметь свойства быть **адаптированными** для применения в разных условиях (больницы, санатория, амбулаторно, домашних). Без учета этих требований даже самые прогрессивные методики могут оказаться практически бесполезными.

Предлагаемая Программа создавалась с учетом этих требований, имея перед собой вполне определенную цель – вывести лечебно-коррекционную работу на **качественно** новый, соответствующий **принципам доказательной медицины и современной педагогической науки**, уровень.

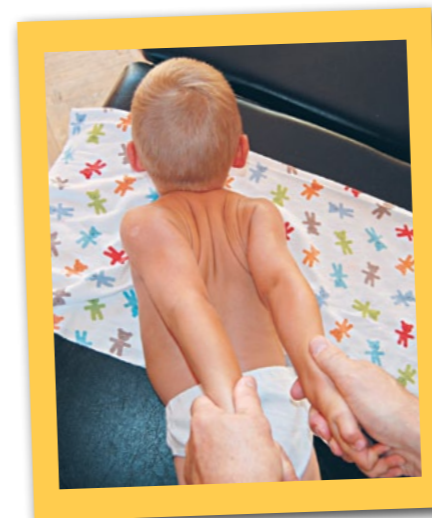
## Регулярные обучающие семинары Программы «РУКА – МОЗГ»

**П**рограмма нейропсихопедагогической коррекции развития детей с органическими поражениями головного мозга «РУКА – МОЗГ» является плодом работы специалистов различных стран и оформилась на базе нейропсихопедагогической лаборатории EPSYNEL Университета Коменского в Братиславе. Руководитель – декан Педагогического факультета профессор, д. п. н. А. Ванчова.

Семинар по Программе «РУКА – МОЗГ» включает в себя лекционный курс и практические занятия с детьми разных возрастов и разных форм ДЦП (25–30 детей). Для специалистов прошедших обучение обеспечивается сопровождение внедрения технологий в течение трех лет (бесплатно). Также приветствуется взаимное сотрудничество: дальнейшее посещение обучающих семинаров в Словакии (бесплатно), официальные приглашения специалистов на конференции и семинары, проводимые в Европе, написание и публикация совместных научных работ в европейских научных изданиях и т. д.

## Темы лекций и мастер-классов, проводимых на семинаре

1. «РУКА – МОЗГ» – комплексная программа нейро-психо-педагогической коррекция детей с органическими поражениями головного мозга». Декан Педагогического факультета Университета Коменского в Братиславе профессор, PaedDr Алиция Ванчова PhD.
2. «Новые тенденции в психолого-педагогической работе с детьми, имеющими органические поражения головного мозга». Зав. кафедрой специальной педагогики Университета Коменского в Братиславе, доцент, PaedDr Тереза Гарчарикова PhD.
3. «Методы лечения движением, их актуальность и место в комплексной лечебно-коррекционной программе для детей с органическими поражениями головного мозга. Нейрокинезитерапия». Руководитель Программы «РУКА – МОЗГ», Dr Анатолий Смолянинов PhD.
4. «Нейродинамическая коррекция движения» – новый современный метод лечебно-коррекционной работы для детей с диагнозом детский церебральный паралич (ДЦП)». А. Смолянинов, Mgr Ева Ганкова.
5. «Нейродинамическая коррекция речи и мелкой моторики при органических поражениях головного мозга». Зав. лабораторией логопедии, Института специальной педагогики Национальной академии наук Украины, к.п.н. Эяна Данилавичюте.
6. «Специфика нарушений речи при детском церебральном параличе». Зам. зав. лабораторией логопедии, института специальной педагогики Национальной академии наук Украины, к. п. н. Лариса Бартенева.
7. «Вертикализация – важнейший процесс психомоторного развития ребенка, его особенности при ДЦП». А. Смолянинов.
8. «Остеопатия при ДЦП». Д-р Михаил Аграновский, А. Смолянинов.
9. «Особенности массажа при ДЦП». М. Аграновский, А. Смолянинов.
10. «Иппотерпия. Особенности иппотерапии при ДЦП». А. Смолянинов.
11. «Арттерапия и ее особенности при ДЦП». PaedDr Т. Мороховичова PhD.
12. «Музыкотерапия». Dr. Muziko-Pedagogiky Маргарета Освальдова PhD.



**Участникам семинара выдается:**  
учебная литература, настенные плакаты-пособия, а также именной (к диплому) Сертификат на право применения Программы «РУКА – МОЗГ»

