

Использование новой физиотерапевтической методики — магнитной симпатокоррекции (МС) — привело к значительному улучшению деятельности ВНС у 90% детей. Принципиально важным является то, что у 68% детей снизился аппетит. Это подтверждает связь симпатического звена ВНС с центрами пищевого поведения в головном мозге. Через 2 мес зафиксировано достоверное снижение ИМТ на 12,5%. Проведение МС уменьшает число детей с высоким уровнем тревожности, агрессивности, недоверия к себе.

Предложенная методика проста и удобна в применении, а сам принцип делает ее перспективной для использования не только у детей, но и у взрослых в комплексе лечения ожирения, а также вегетативной дисфункции, не связанной с ожирением.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Болотова Н.В., Аверьянов А.П., Дронова Е.Г., Райгородский Ю.М., Посохова Н.В. Немедикаментозная коррекция нейроэндокринных нарушений у девочек пубертатного возраста с ожирением. *Акушерство и гинекология*. 2012;7: 92-97.
2. Болотова Н.В., Лазебникова С.В., Чичёва Г.В. Клинико-гормональные нарушения у девочек с ожирением и пути их коррекции. *Педиатрия*. 2009; 5: 63—8.
3. Сластухина Г.А. Роль психологической коррекции в лечении ожирения у детей. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов; 2009.
4. Аверьянов А.П. Вегетативный гомеостаз и особенности адаптации у детей с ожирением. *Проблемы эндокринологии*. 2006; 6: 21—6.
5. Вейн А.М., ред. Заболевания вегетативной нервной системы: Руководство для врачей. М: Медицина; 1991: 424—8.
6. Ротов А.В., Балановский Д.А., Ротов В.А. Социальные и психологические детерминанты избыточного веса. *Психотерапия*. 2003; 10: 36—41.
7. Красноперова О.И., Смирнова Е.Н., Мерзлова Н.Б. Состояние вегетативного статуса и метаболических показателей у детей и подростков с ожирением. *Сибирский медицинский журнал*. 2011; 4: 165—7.
8. Stunkard A.J., Faith M.S., Allison K.C. Depression and obesity. *Biol. Psychiatry*. 2003; 54: 330—7.
9. Бекезин В.В. Ожирение и инсулинорезистентность у детей и подростков: метаболические, психологические, кардиоваскулярные аспекты, оптимизация лечения. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Смоленск; 2008.
10. Куликов А.Г., Болотова Н.В., Райгородский Ю.М., ред. Транскраниальная физиотерапия: Сборник статей. Саратов, Изд-во. Саратовского мед.ун-та; 2013. 284.
11. Морено И.Г., Неудакхин Е.В. Характер вегетативно-эндокринных изменений при артериальной гипертензии у детей с метаболическим синдромом. В кн.: *Материалы XIII конгресса детских гастроэнтерологов России «Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей»*. М.; 2006: 398—402.

#### REFERENCES

1. Bolotova N.V., Aveyanov A.P., Dronova E.G., Raygorodskiy Yu.M., Posokhova N.V. Akusherstvo i ginekologiya. 2012, 7: 92—7 (in Russian).
2. Bolotova N.V., Lazebnikova S.V., Chicheva G.V. *Pediatrics*. 2009, 5: 63—8 (in Russian).
3. Clastukhina G.A. *Dis. Saratov*; 2009. (in Russian).
4. Aveyanov A.P. *Problemy endokrinologii*. 2006, 6: 21—6 (in Russian).
5. Veyn A.M., red. *Rukovodstvo dlya vrachey*. M: Meditsina; 1991: 424—8 (in Russian).
6. Rotov A.V., Balanovskiy D.A., Rotov V.A. *Psikhoterapiya*. 2003, 10: 36—41 (in Russian).
7. Krasnoperova O.I., Smirnova E.N., Merzlova N.B. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2011, 4: 165—7 (in Russian).
8. Stunkard A.J., Faith M.S., Allison K.C. *Depression and obesity. Biol. Psychiatry*. 2003; 54: 330—7.
9. Bekezin V.V. *Dis. Smolensk*; 2008 (in Russian).
10. Kulikov A.G., Bolotov N.V., Raygorodskiy Yu.M. *Saratov, Izd. Saratovskiy Med. un-ta*; 2013. 284 (in Russian).
11. Moreno I.G., Neudakhin E.V. The nature of autonomic and endocrine changes in arterial hypertension in children with metabolic syndrome. M.; 2006. 398—402 (in Russian).

Поступила 10.10.13

© И.В. ТАРАН, 2013

УДК 615.825.2.03:616.831-009.2 -053.4-053.2

## Гидрокинезитерапия в системе физической реабилитации детей с церебральным параличом спастической формы

И.В. Таран

Львовский государственный университет физической культуры, Львов, Украина

Важной составляющей физической реабилитации больных детским церебральным параличом является гидрокинезитерапия. В работе проводится сравнение эффективности методик лечебной гимнастики в воде: авторской и общепринятой. Представлено обоснование и содержание разработанной методики, которая предусматривает поэтапное формирование двигательных навыков, соответствующих процессу развития моторики здорового ребенка. Особенностью методики является использование физических упражнений преимущественно для подавления тонических мышечных реакций и формирования элементов установочных рефлексов, а также улучшение психоэмоционального состояния благодаря игровой терапии. В эксперименте принимали участие 24 ребенка. Исследование длилось 1 год, занятия по гидрокинезитерапии проходили 2 раза в неделю. Был проведен анализ динамики основных двигательных функций, мышечного тонуса, силы мышц, подвижности суставов нижних конечностей, социально-эмоционального состояния и игровой деятельности. На основании полученных результатов, предложенная методика гидрокинезитерапии в системе физической реабилитации детей 3—5 лет с церебральным параличом спастической формы является эффективной, что позволяет ее рекомендовать для применения в лечебно-профилактических учреждениях.

*Ключевые слова:* гидрокинезитерапия; детский церебральный паралич; лечебная физкультура; реабилитация

Инна Витальевна Таран, e-mail: ivbaybuza@gmail.com

Taran I.V.

## THE ROLE OF HYDROKINESITHERAPY IN THE SYSTEM OF PHYSICAL REHABILITATION OF THE CHILDREN PRESENTING WITH THE SPASTIC FORM OF CEREBRAL PALSY

Department of Physical Rehabilitation, Lvov State University of Physical Education, Lvov, the Ukraine

Hydrokinesitherapy makes up an important component of physical rehabilitation of the children suffering cerebral palsy. The present work was designed to compare the effectiveness of various methods of remedial gymnastics in water including original and standard ones. The rationale for hydrokinesitherapy and its principles are proposed that implicate the stage by stage formation of locomotor skills in conformity with the process of development of motor activity in the healthy children. A peculiar feature of the approach under consideration is the performance of physical exercises in the first place as a tool for the improvement of the child's psycho-emotional condition. A total of 24 children were involved in this experimental study that lasted one year and included two sessions of hydrokinesitherapy per week.

Key words: *hydrokinesitherapy, infantile cerebral palsy, therapeutic exercises, rehabilitation*

По данным экспертов ВОЗ, количество детей с ограничением жизненных и социальных функций составляет около 10% населения земного шара [1]. В Украине дети с церебральным параличом (ДЦП) составляют 2,6% от общего количества инвалидов детского возраста по заболеваниям нервной системы [2]. Над проблемой органических поражений нервной системы, в частности ДЦП, работали много ученых [3—10], которые при всем многообразии клинических проявлений и патофизиологических механизмов их формирования выделяют как наиболее распространенную спастическую форму ДЦП.

Одной из наиболее сложных проблем является разработка средств и методов двигательной активности. Существуют различные взгляды на лечение пациентов с ДЦП. В настоящее время гидрокинезитерапия считается одним из ведущих средств физической реабилитации в неврологии [11]. Благоприятное влияние воды на организм человека определяется его физическими, химическими и биологическими свойствами [12—17] и успешно применяется при разной неврологической патологии, в том числе и при ДЦП. Гидростатическое давление воды выполняет эффект массажа, снижает мышечное напряжение, уменьшает нагрузку на суставы конечностей и позвоночника. Сила выталкивания является источником сопротивления, увеличивая мышечную силу и выносливость, при выполнении различных упражнений в воде. Вода способствует улучшению функций сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем. Систематическое проведение занятий оказывает закаливающий и тренировочный эффекты, а также способствует быстрому восстановлению функций двигательного аппарата [8, 18], развивает волевые качества личности, является психологическим стимулом дальнейшей реабилитации. Учитывая эффективность и доступность метода, гидрокинезитерапия широко используется в реабилитации больных с ДЦП [10, 18, 19, 20]. В практику реабилитации ДЦП внедрены известные методики гидрокинезитерапии [8, 19], но они разработаны для детей раннего возраста и преследуют такие цели, как снижение мышечного тонуса, увеличение амплитуды движений в суставах, улучшение координации движений, а также обучение ребенка навыкам плавания. На сегодняшний день не существует

методических разработок по гидрокинезитерапии в целях поэтапного формирования двигательных навыков в комплексе физической реабилитации при ДЦП.

У больных с ДЦП спастической формы в хронической резидуальной стадии заболевания продолжает нарастать активность тонических рефлексов, формируется патологический двигательный стереотип, развиваются контрактуры суставов [3]. Эти нарушения значительно затрудняют развитие статико-локомоторных функций, а хроническая резидуальная стадия быстро переходит в конечную резидуальную. Дети значительно отстают в развитии и формировании двигательных навыков по таким параметрам, как удержание вертикального положения головы, сидения, ползания, стояния, ходьбы.

Цель исследования — оценка эффективности методики гидрокинезитерапии в системе физической реабилитации детей 3—5 лет с ДЦП спастической формы.

### Материалы и методы

Исследование проводилось на базе Херсонского областного центра социальной реабилитации детей-инвалидов (Херсон, Украина). В исследовании приняли участие 24 ребенка со спастической формой церебрального паралича в возрасте 3—5 лет. Дети были разделены на 2 группы: основную (12 человек), в которой использовалась разработанная методика, и контрольную (12 человек), в которой занятия проводились по общепринятой методике лечебного плавания. Продолжительность исследования составила 1 год. Дети посещали занятия 3 раза в неделю по лечебной физической культуре и 2 раза в неделю по гидрокинезитерапии. В то же время на протяжении года детям проводились 4-кратные курсы физической реабилитации, которые включали импульсные токи, теплотечение, гидромассаж через день и лечебный массаж, лечение положением и механотерапию.

Во время проведения исследования регистрировали показатели: оценку основных двигательных функций (ООДФ) [21]; амплитуду движений в суставах нижних конечностей [22]; силу мышц по шкале Ловета; мышечный тонус по шкале Ашфорта [23]; уровень игровой деятельности и социально-эмоциональное развитие [24]. Манипулятивную деятельность определяли по захвату карандаша [25] и оценивали по 5-балльной шкале: 0 — отсутствует захват; 1 — шарообразный захват; 2 — цилиндрический захват; 3 — межпальцевой захват; 4 — оппозиционный захват тремя пальцами в поло-

жении супинации предплечья. Скоростную реакцию верхних конечностей определяли по треппинг-тесту [26], что оценивалось по количеству нанесенных точек карандашом на бумаге за 5 с (в норме 16—22 точки). Статистическая обработка проводилась с применением программ Microsoft Excel (Microsoft Office 2003) и Statistica 6.0. Для оценки тесноты связи данных выполнен корреляционный анализ по коэффициенту линейной корреляции Пирсона.

Разработанная нами методика гидрокинезитерапии предусматривала поэтапное формирование двигательных навыков, соответствующих процессу развития моторики здорового ребенка. Особенность методики заключается в использовании физических упражнений преимущественно для подавления тонических мышечных реакций и формирования элементов установочных рефлексов, развития манипулятивной деятельности, улучшение психоэмоционального состояния благодаря игровой терапии. Процедуры гидрокинезитерапии назначают для улучшения функции дыхательной системы, активизации кровообращения, они способствуют расслаблению напряженных мышц, увеличивают подвижность суставов. Гидрокинезитерапия вызывает снижение патологических мышечно-тонических реакций, нормализует реципрокность иннервации, что в свою очередь оказывает положительное влияние на обучение детей с ДЦП основным двигательным навыкам. Однако при назначении метода нужно учитывать противопоказания. К ним относятся заболевания сердечно-сосудистой системы, повреждения кожных покровов, острые респираторные заболевания, эпилепсия.

Процедуры гидрокинезитерапии проводились в бассейне размером 3 × 5 м. Длительность одной процедуры составляла 30—40 мин. Температура воды назначалась 30—32°C. Начальная часть занятия была направлена на эмоциональную и физиологическую подготовку ребенка к активной работе в водной среде. В основной части использовались упражнения, направленные на подавление тонических мышечных реакций и формирование двигательных навыков в соответствии с этапом развития моторных функций. На первом этапе основной части решались задачи формирования установочного рефлекса с шеи на голову. В него входили упражнения для развития удержания положения головы и реакции опоры рук. На втором этапе добивались развития шейного цепного симметричного рефлекса, что позволяло осваивать навыки поворота и переворачивания тела. Также решались задачи по уменьшению патологических установок нижних конечностей. На третьем этапе развивали установочный цепной шейный асимметричный рефлекс, т. е. развитие и формирование сложных двигательных навыков, таких как сидение, ползание на четвереньках и коленях, развитие чувства опоры и равновесия, а также навыков выпрямления тела и ходьбы. В заключительной части занятия значительное место отводили упражнениям дыхательной гимнастики и мышечному расслаблению. В возрасте 3—5 лет у больных ДЦП спастической формы частично сформирован навык удержания положения головы и поворотов тела, поэтому мы уделяли больше внимания развитию шейного асимметричного рефлекса, продолжая закреплять достигнутые навыки первого и второго этапа на протяжении всего курса. На занятиях использовали поддерживающие средства (жилеты, круги, нарукавники, плавательные доски, гимнастические палки, поручни и т. д.), обеспечивающие безопасность, для более быстрого привыкания к воде и обучения двигательным навыкам. Ниже представлено несколько упражнений, которые использовали на третьем этапе применения гидрокинезитерапии.

Исходное положение: ребенок находится в вертикальном положении, удерживаясь руками за поручень; инструктор сгибает его ноги во всех крупных суставах и приводит их к

животу, удерживая в таком положении до 1 мин, при этом контролируя положение головы. Происходит подавление тонических мышечных реакций.

Исходное положение: лежа на спине, ребенок опирается стопами в "борт" бассейна согнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами; инструктор находится сзади, создавая давление и поддержку. Выполнение отталкивания от опоры с последующим выпрямлением ног и поочередным сгибанием — разгибанием их для выполнения движений, как при плавании "кролем на спине". При этом инструктор поддерживает ребенка двумя руками под затылок и помогает скользить по воде. Развивается реакция опоры, реципрокность движений.

Исходное положение: ребенок лежа на груди в надувном круге или с нарукавниками; инструктор поддерживает его за голени. Пассивно — активное выполнение поочередного сгибания — разгибания ног в тазобедренных и коленных суставах. Инструктор периодически расслабляет свои руки и стимулирует ребенка к самостоятельной активной деятельности. Происходит тренировка скоростной реакции и реципрокности движений.

Исходное положение: стоя, удерживаясь руками за поручень (позже за натянутый канат), выполнение ходьбы приставным шагом. Инструктор контролирует правильное расположение нижних конечностей: максимальное отведение тазобедренного сустава и разгибание коленного, опора на всю стопу. Преодоление патологической установки нижних конечностей, развитие равновесия.

Следует отметить, что в процессе лечения необходимо отводить время на выполнение упражнений для развития мелкой моторики рук, так как у больных ДЦП в возрасте 3—5 лет только начинает появляться манипулятивная деятельность, которая оказывается недостаточной и может не сформироваться при дальнейшем развитии ребенка [7]. По мнению многих авторов [27, 28], у детей нарушена мотивация к деятельности, что в значительной степени определяет трудности становления каждого нового движения, которое отсутствует в двигательном стереотипе больного ребенка. Поэтому включение в занятия подвижных игр является важным элементом реабилитации маленьких пациентов. Однако при подборе игры необходимо учитывать уровень умственного, психического и физического развития детей. Конечной целью реабилитации ребенка с церебральным параличом явилось уменьшение клинических проявлений заболевания, возрастание способностей и практических навыков для самообслуживания и обучения, повышение возможности адаптации в повседневной жизни.

## Результаты и обсуждение

Анализ показателей ООДФ позволил выявить нарушения в развитии основных двигательных навыков: умения переворачиваться, садиться и сидеть, ползать и вставать, стоять и ходить (табл. 1). Таким образом, дети 3—5 лет с церебральным параличом спастической формы отставали в развитии общей моторики в основной группе на 136,4 балла (51,7%), а в контрольной — на 127,6 балла (48,8%). Все обследуемые нуждались в посторонней помощи, в быту и социуме, не были способны передвигаться на большие расстояния без вспомогательных средств и поддержки.

По результатам повторного обследования ООДФ показатели обеих групп имели тенденцию к увеличению. Так, общий балл в основной группе увеличился на 12,7%, а в контрольной — на 7,7%. Двигательные навыки у детей основной группы развивались лучше. При этом наиболее значительные изменения про-

Таблица 1

**Динамика показателей двигательных функций у детей с церебральным параличом спастической формы**

Пункт	Динамика показателей, балл						Показатели в норме, балл
	Основная группа (n = 12)			Контрольная группа (n = 12)			
	до лечения	в период лечения (через 6 мес)	после лечения	до лечения	в период лечения (через 6 мес)	после лечения	
"А" — лежание и переворачивание	40,1 ± 2,8	41,2 ± 3,4	43,8 ± 2,7	40,8 ± 3,1	41,7 ± 2,9	43,8 ± 2,8	51
"Б" — сидение	37,4 ± 2,7	38,3 ± 2,5	40,8 ± 3,7	39,4 ± 3,2	39,8 ± 3,7	41,5 ± 4,2	60
"В" — ползание	23,55 ± 3,2	25,15 ± 2,8	26,8 ± 3,1	26,0 ± 3,5	26,3 ± 2,9	28,0 ± 4,1	42
"Г" — стояние	11,25 ± 2,3	13,25 ± 3,2	15,1 ± 2,1	11,75 ± 2,6	12,25 ± 2,5	14,1 ± 2,8	39
"Д" — ходьба, бег и прыжки	15,35 ± 2,9	15,95 ± 3,0	17,3 ± 2,6*	17,2 ± 2,4	17,4 ± 2,3	18,15 ± 2,8	72
Общий балл	127,6 ± 2,8	133,8 ± 3,2	143,8 ± 2,7	135,1 ± 2,9	137,4 ± 2,6	145,5 ± 3,5	264

Примечание. Здесь и в табл. 2, 3: \* — достоверность различий (p < 0,05) соответствующих показателей в основной и контрольной группах.

изошли при выполнении навыка "стояния", однако достоверные результаты были получены у пациентов основной группы при выполнении ходьбы, бега и прыжков (p < 0,05).

Сравнительный анализ данных гониометрии суставов нижних конечностей и установленных норм показал, что показатели объема активных движений у детей с ДЦП ниже показателей нормы, что

свидетельствует о наличии контрактур. Результаты повторного обследования выявили, что показатели имели тенденцию к увеличению (табл. 2). Так, у детей основной группы амплитуда движений в суставах увеличилась на 10%, а в контрольной — на 6%.

Благодаря свойствам воды на занятиях гидрокинезитерапии исходно повышенный мышечный тонус верхних и нижних конечностей у детей с ДЦП уда-

Таблица 2

**Динамика показателей подвижности суставов нижних конечностей у детей с церебральным параличом спастической формы (в градусах)**

Показатель	Тазобедренный сустав				Коленный сустав		Голеностопный сустав			
	сгибание		отведение		сгибание		сгибание		отведение	
	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева
Основная группа (n = 12):										
до лечения	67,5 ± 5,9	68,1 ± 6,1	18,0 ± 1,9	18,0 ± 1,7	68,9 ± 4,4	69,6 ± 4,8	22,0 ± 2,8	22,4 ± 2,5	8,1 ± 0,8	8,0 ± 0,9
после лечения	74,2 ± 5,7	75,0 ± 5,4	20,2 ± 1,6	20,3 ± 2,1	73,8 ± 4,9	74,6 ± 3,4*	24,0 ± 2,4	24,8 ± 2,0	9,0 ± 1,0	8,8 ± 0,8
Контрольная группа (n = 12):										
до лечения	63,5 ± 4,7	62,9 ± 4,3	17,5 ± 2,4	17,4 ± 1,7	67,0 ± 4,1	67,0 ± 4,2	20,1 ± 2,3	20,2 ± 2,6	7,8 ± 0,7	7,8 ± 1,2
после лечения	66,8 ± 4,1	66,1 ± 4,6	19,1 ± 2,0	19,0 ± 2,3	70,5 ± 4,6	70,3 ± 3,9	21,6 ± 2,2	21,7 ± 2,1	8,3 ± 0,8	8,3 ± 0,9

Таблица 3

**Динамика показателей средних значений мышечного тонуса и силы у детей с церебральным параличом спастической формы**

Показатель, баллы	Мышечный тонус				Сила мышц			
	верхние конечности		нижние конечности		верхние конечности		нижние конечности	
	справа	слева	справа	слева	справа	слева	справа	слева
Основная группа (n = 12):								
до лечения	1,6 ± 0,4	1,6 ± 0,3	2,7 ± 0,3	2,7 ± 0,4	3,2 ± 0,4	3,2 ± 0,3	2,6 ± 0,3	2,6 ± 0,2
после лечения	1,1 ± 0,1	1,1 ± 0,2	2,1 ± 0,1	2,1 ± 0,2	4,1 ± 0,2*	4,0 ± 0,1*	3,2 ± 0,3*	3,2 ± 0,1*
Контрольная группа (n = 12):								
до лечения	1,3 ± 0,3	1,4 ± 0,2	2,8 ± 0,4	2,8 ± 0,3	3,4 ± 0,3	3,3 ± 0,2	2,5 ± 0,4	2,5 ± 0,2
после лечения	1,1 ± 0,2	1,2 ± 0,3	2,4 ± 0,3	2,4 ± 0,4	3,9 ± 0,2	3,7 ± 0,1	2,9 ± 0,2	2,9 ± 0,3

лось снизить (табл. 3). Были отмечены выраженные улучшения функции сгибания коленного сустава у пациентов основной группы ( $p < 0,05$ ). Показатели мышечного гипертонуса снизились: у детей основной группы в верхних и нижних конечностях на 22,2%; в контрольной группе в правой руке на 15,4%, а в левой руке и нижних конечностях на 14,3%.

Наблюдалось увеличение показателей силы мышц (см. табл. 3): в основной группе в правой руке на 28,1%, в левой на 25% ( $p < 0,05$ ), в нижних конечностях на 23%; в контрольной группе в правой руке на 14%, в левой 12,1%, в нижних конечностях на 16%. Была отмечена взаимосвязь силы мышц и мышечного тонуса: при снижении тонуса сила мышц увеличивалась. Таким образом, применение методики способствовало развитию силы верхних и нижних конечностей. Показатели скоростной реакции рук также имели тенденцию к увеличению, что может быть связано с улучшением нервно-мышечной проводимости. Наряду с этим мелкая моторика рук, которую оценивали при захвате карандаша, развивалась слабее. Это подтверждает тот факт, что у больных с ДЦП в возрасте 3—5 лет только начинает развиваться манипулятивная деятельность [7].

Игровая деятельность и эмоциональное состояние у больных детей до проведения реабилитации были снижены. Благодаря использованию игровой терапии при тренировке каждого двигательного навыка за период курса реабилитации наблюдались позитивные изменения. Так, социально-эмоциональное состояние детей улучшилось в основной группе на 15,5%, а в контрольной на 11,7%. Игровая деятельность повысилась в основной группе на 9,6%, в контрольной на 5,7%.

Активное использование гидрокинезитерапии по разработанной методике способствовало улучшению показателей гониометрии, силы мышц, снижало мышечный тонус. Метод оказывал положительное влияние на развитие основных двигательных навыков у детей с ДЦП.

### Выводы

1. Применение разработанной методики гидрокинезитерапии значительно влияет на снижение мышечного тонуса, увеличение мышечной силы и амплитуды движений в суставах, что в свою очередь способствует торможению патологической тонической рефлекторной активности и формированию поэтапного развития двигательных навыков.

2. Предложенная методика гидрокинезитерапии в системе физической реабилитации детей 3—5 лет с церебральным параличом спастической формы является эффективной, что позволяет ее рекомендовать для применения в лечебно-профилактических учреждениях.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Health for all. Statistical Data Base, Vers. Copenhagen: WHO Regional Office Europe Update; 2009.
2. Значения реабілітаційних заходів для попередження первинної інвалідності при перинатальних ураженнях ЦНС: Матеріали наук.-практ. конф. студ., молодих вчених, лікарів та викладачів). М-во охорони здоров'я та освіти і науки. 21—22 квітня Сум. держ. ун-т. та мед. інст. Суми; 2010: 251.

3. Семенова К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и детским церебральным параличом. М.: Закон и порядок; 2007.
4. Гросс Н.А. Применение физических упражнений с учетом функционального состояния детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата. ЛФК для дошкольников и младших школьников. 2005; 2: 26—34.
5. Козьякин В.И., Ткаченко С.К., Качмар О.А., Бабадаглы М.А. Детские церебральные параличи. Основы клинической реабилитационной диагностики. Л.: Медицина; 1999.
6. Ефименко Н.Н., Сермеев Б.В. Содержание и методика занятий физической культурой с детьми, страдающими церебральным параличом. М.: Советский спорт; 1991.
7. Мастюкова Е.М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом. М.: Просвещение; 1991.
8. Мартинюк В.Ю., Зінченко С.М. Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічними ураженнями нервової системи. Науч.-метод. посіб. Київ: Інтермед; 2005.
9. Польской В.В., Семенова А.А., Штеренгерц А.Е. Патогенетическая восстановительная терапия больных детским церебральным параличом. Калининград: Здоровье; 1986.
10. Пчеляков А.В. Этапная реабилитация больных со спастическим параличом. Вестник физиотерапии и курортологии. 2001; 1: 66—8.
11. Быков А.Т., Маляренко Т.Н., Терентьев В.П. и др. Гидротерапия: роль погружения в воду и физических упражнений в ней. Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. 2009; 1: 30—42.
12. Булгакова Н.Ж. Познакомьтесь — плавание. М.: АСТ; Астрель; 2002.
13. Глазирин И.Д. Плавание. Навчальний посібник. Київ: Кондор; 2006.
14. Копчак С.К. Гідрокінезитерапія в лікуванні та профілактиці захворювань. Методичні рекомендації. Київ; 2002.
15. Померанцев Ю.М. С водой нужно дружить. Київ: Здоровья; 1990.
16. Шульга Л.М. Оздоровче плавання. Навчальний посібник. К.: Олімпійська література; 2008.
17. Vanachelo V. Hydrogymnastics. New York: Race Press; 1999.
18. Жолус О.В. Методика лечебного плавания, страдающих детским церебральным параличом. М.: Медицина; 1980.
19. Зінов'єв О.О., Зінов'єва О.О. Засоби і методи фізичної реабілітації при захворюваннях дитячим церебральним паралічем в ранньому дитячому віці. Ужгород; 1999.
20. Мосунов Д.Ф., Сазыкин В.Г. Преодоление критических ситуаций при обучении плаванию ребенка-инвалида. Учебно-методическое пособие. М.: Советский спорт; 2002.
21. Рассел Д., Розенбаум П., Гоулленд С., Харді С., Лейн М. та ін. Посібник з оцінки основних рухових функцій. Львов; 1993.
22. Бонева Л., Сльнчева П., Банкова С. Руководство по кинезотерапии. София: Медицина и физкультура; 1978.
23. Bohannon R.W., Smith R.W. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys. Ther. 1987; 67 (2): 206—7.
24. Чурай А.Л., Ведернікова Н.В., Кваріані І.А. та ін. Психолого-педагогічна діагностика дошкільників з порушенням інтелекту. Методичний посібник. Херсон: ІІІ Вишемирський В.С.; 2009.
25. Мякишева Н.А. Физическая реабилитация детей с последствиями ДЦП в условиях спортивно-игрового центра: Дис. ... канд. мед. наук. М.; 2000.
26. Вільчковський Е.С., Курок О.І. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку. Навчальний посібник. Суми: ВТД "Університетська книга"; 2004.
27. Гойда Н.Г., Бережний В., Мартинюк В. Першочергові заходи удосконалення дитячої реабілітації в неврології. Харьков; 1993; 2.
28. Долинський Ю. Методичне забезпечення корекції вад фізичного розвитку дітей з ДЦП дошкільного віку. Молода спортивна наука України (зб. наук. ст. з галузі фіз. культури та спорту). Львов; 2004: 8 (2): 116—20.

### REFERENCES

1. Health for all. Statistical Data Base, Vers. Copenhagen: WHO Regional Office Europe Update; 2009.
2. Meaning of rehabilitation measures aimed at preventing of primary disablement in case of perinatal injuries of the CNS: Materials of scientists, doctors, teachers, associate professors. Ministry of Health Protection, education and sports; Sumy State University and Medical Institute. Sumy; 2010: 251 (in Ukraine).

3. *Semenova K.A.* Medical rehabilitation of children with perinatal affection and infantile cerebral paralysis. Moscow: Law and Order; 2007 (in Russian).
4. *Gross N.A.* Application of physical exercises accounting functional state of the children with supporting-motor apparatus dysfunction. Remedial gymnastics for preschool children and junior school-children. Moscow; 2005; 2: 26—34 (in Russian).
5. *Kozyavkin V.I., Tkachenko S.K., Kachmar O.A., Babadagly M.A.* Infantile cerebral paralyzes. Grounds for clinical rehabilitation diagnostics. Leningrad: Medicine; 1999 (in Russian).
6. *Efimenko N.N., Sermeev B.V.* Content and technique of physical training lessons with children with cerebral paralysis. Moscow: Soviet Sport; 1991 (in Russian).
7. *Mastiukova E.M.* Physical training of children with cerebral paralysis. Moscow: Enlightenment; 1991 (in Russian).
8. *Martyniuk V.Y., Zinchenko S.M.* Foundations of medical and social rehabilitation of children with organic injuries of nervous system: educational guidance. Kiev: Intermed; 2005 (in Ukraine).
9. *Polskoy V.V., Semenov A.A., Shterengerts A.E.* Pathogenic replacement therapy for patients with the infantile cerebral paralysis. Kaliningrad: Health; 1986: 163 (in Russian).
10. *Pchelyakov A.V.* Staged rehabilitation of the patients with the infantile cerebral paralysis Bulletin of Physiotherapy and Health Resort; 2001; 1: 66—8 (in Russian).
11. *Bykov A.T., Malyarenko T.N., Terentiev V.P.* et al. Hydrotherapeutics: role of immersion and physical exercises in water Physical training prophylaxis, treatment and rehabilitation. 2009; 1: 30—42 (in Russian).
12. *Bulgakova N.Z.* Be acquitted — swimming. Moscow: ACT Astrel; 2002 (in Russian).
13. *Glazyrin I.D.* Swimming: educational guidance. Kiev: Kondor; 2006 (in Ukraine).
14. *Kopchak S.K.* Hydrocolonotherapy in the treatment and prevention of diseases: educational guidance. Kiev; 2002 (in Ukraine).
15. *Pomerantsev Y.M.* You should be friends with water. Kiev: Health; 1990 (in Ukraine).
16. *Shulga L.M.* Healthy swimming: study guide. Kiev: Olympic literature; 2008 (in Ukraine).
17. *Banachelo V.* Hydrogymnastics. 2th. ed. New York: Raceh Press; 1999.
18. *Zholus O.V.* Methods of healing swimming of the patients with cerebral paralysis. Moscow: Medicine; 1980 (in Russian).
19. *Zinoviev O.O., Zinovieva O.O.* Methods and means of physical rehabilitation of early-aged patients with infantile cerebral paralysis. Uzhgorod; 1999 (in Ukraine).
20. *Mosunov D.F., Sazykin V.G.* Overcoming of critical situations while learning swimming of a disabled child. Textbook. Moscow: Soviet Sport; 2002 (in Russian).
21. *Rasel D., Rozenbaum P., Goulend S., Khardi S., Lein M.* et al. Guides to the evaluation of basic motor functions. L'viv; 1993: 119 (in Ukraine).
22. *Boneva L., Slyncheva P., Bankova S.* Guides to kinesotherapy. Sophia: Medicine and physical culture; 1978 (in Russian).
23. *Bohannon R.W., Smith M.B.* Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys. Ther. 1987; 67 (2) (in Russian).
24. *Churay A.L., Vedernikova N.V., Kvariani I.A.* et al. Psychological and pedagogical diagnostics of preschool children with intellectual disabilities. Kherson: III Vysheymyrskyi V.S.; 2009 (in Ukraine).
25. *Myakisheva N.A.* Physical rehabilitation of children with the ICP consequences in sports and game center. Moscow: Candidate of Medical Sciences; 2000 (in Russian).
26. *Vilchkovskiy E.S., Kurok O.I.* Theory and methods of physical upbringing of preschool-aged children. Sumy: Publishing house "Universytetska knyga"; 2004 (in Ukraine).
27. *Goida N.G., Berezhnyi V., Martyniuk N.* Prime means of improvement of children rehabilitation in neurology. Kharkiv; 1993; 2: 4—6 (in Ukraine).
28. *Dolynskiy Y.* Methodic provision of correction of physical development defects of children with the ICP of school age. Youth Sport Science of Ukraine (collection of scientific articles in the branch of physical culture and sports). L'viv; 2004; 8 (2): 116—20 (in Ukraine).

Поступила 16.09.13

## ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАЩИЩЕННЫХ ДИССЕРТАЦИЙ

© О.А. СТАРОСВЕТСКАЯ, 2013

УДК 615.844.03:616.1-009.86

# Применение импульсного низкочастотного электростатического поля у больных нейроциркуляторной дистонией гипертензивного типа\*

О.А. Старосветская

14.03.11 — восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия

В данной работе впервые обоснована целесообразность применения импульсного низкочастотного электростатического поля в лечении пациентов с нейроциркуляторной дистонией по гипертензивному типу. Убедительно доказано, что в основе клинического эффекта курсового применения ИНЭСП лежит активная модуляция перфузионных параметров, преимущественно за счет увеличения нутритивного звена микроциркуляции, снижения интенсивности перекисного метаболизма на фоне активации антиоксидантных механизмов защиты структурно-функциональной целостности клеточных мембран и усиления регуляторных возможностей нейроэндокринной системы по поддержанию жизнедеятельности и адаптивных свойств организма.

Доказано, что метод ИНЭСП является патогенетически обоснованным и высокоэффективным методом лечения больных НЦД ГТ, что позволяет широко применять его в клинической практике.

**Ключевые слова:** биохимический статус, велоэргометрическая проба, нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу, функциональные резервы, микроциркуляция, импульсное электростатическое поле

\*Работа выполнена в ФГБУ "Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии" Министерства здравоохранения Российской Федерации