

**В.П.Гурай  
Н.Ю.Гришуніна  
Т.В.Корнілова**

Дніпропетровська державна медична академія

Міський центр лікувальної фізкультури та спортивної медицини (Дніпропетровськ)

**Ключові слова:** дитячий церебральний параліч, лікувальна фізкультура, фізіотерапія, діти.

Надійшла: 18.02.2010

Прийнята: 21.03.2010

УДК: 616.831-009.11: 615.825.4 –039.76

### **ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗКУЛЬТУРИ ТА ЛАЗЕРОТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ З ПОЗИЦІЇ ВПЛИВУ НА РЕГУЛЯЦІЮ ВИЩИХ ІНТЕГРАТИВНИХ ФУНКЦІЙ**

*Дана робота виконувалась у відповідності з планом наукових досліджень Дніпропетровської державної медичної академії і є складовою частиною науково-дослідної теми кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології «Розробка та оптимізація методів лікарського контролю при фізичному вихованні, оздоровчому та спортивному тренуванні» (номер державної реєстрації 0100U000352).*

**Резюме.** Проведена реабілітація дітей хворих на дитячий церебральний параліч із використанням корекційної гімнастики та врахуванням порушень динамічного стереотипу руху в комплексі з лазеротерапією, проведена оцінка впливу комплексного лікування на психо-інтелектуальні функції, вегетативне забезпечення діяльності та моторні функції хворих. Обстежено соматичний, неврологічний стан, вегетативне забезпечення діяльності 30 дітей у віці 7-11 років. В залежності від виду використаних методів реабілітації хворі (20 дітей) були поділені на дві групи. В першій групі застосовувалась лікувальна фізкультура, орієнтована на структуру порушень динамічного стереотипу, лікувальний масаж і лазероакупунктура. У другій групі була використана загальновидома методика лікувальної фізкультури і лікувальний масаж. Третю групу склали 10 здорових дітей. Отримані результати доводять, що використаний реабілітаційний комплекс сприяє розвитку компенсаторних механізмів.

**Морфологія.** – 2010. – Т. IV, № 1. – С. 13-16.

© В.П.Гурай, Н.Ю.Гришуніна, Т.В.Корнілова, 2010

**Guray V.P., Grishunina N.U., Kornilova T.V. Peculiarities of treatment physical cultural and laserotherapy using for regulation integrative function in children with cerebral palsy.**

**Summary.** The rehabilitation of children with cerebral palsy with using for treatment physical culture on basis of dynamics stereotypes structure impairment and lasers therapy was carried out. Influence a complex treatment to psycho-intellections functions, motors and vegetative providing of activity has been estimated. Somatical, neurological condition and vegetative providing of activity 30 children 7-11 years old has been studied. Depended on form using method 20 patients was divided into two groups. First group of complex treatment correction physical culture, treatments massage and laseroacupuncture was used. Second group of traditional methods of therapy and massage was used. The third group consisted of health children. The results achieved testly demonstrated rehabilitations complex promotion to development of compensatory mechanisms.

**Key words:** cerebral palsy, treatment gymnastic, physiotherapy, children.

#### **Вступ**

Дитячі церебральні паралічі (ДЦП) призводять до ранніх та стійких обмежень життєдіяльності. Тенденція до зростання їх числа і недостатня ефективність їх лікування роблять застосування сучасних засобів реабілітації актуальною медичною проблемою. Одним з таких засобів реабілітації є лазеротерапія (ЛТ). Висока ефективність ЛТ і лікувальної фізкультури забезпечується універсальними механізмами регуляції на системному і організаційному рівнях. Саме ці механізми реалізують інтегративні системи лімба-

ретикулярного комплексу з їх вегетативною і нейродинамічною складовими (Бронников В.А., 2005, Леонтьєва Н.В. и соавт., 2005).

Відомо, що патологічні психомоторні детермінанти при ДЦП складають структуру порушень рухів, тому для складення індивідуального диференційного комплексу корекції рухів проводили визначення порушень стато-моторних навичок, за методикою М.І.Озерського (1930) з позицій класифікації рівнів організації рухів М.А.Бернштейн (Озерський М.І., 1930; Симменрицкая Э.Г., 1985; Бернштейн М.А., 1991, Вас-

серман Л.И. и соавт., 1997, Круцевич Т.Ю., 2005). За останніми даними, пластичність нейродинамічних процесів найбільш висока і сприйнятна до медикаментозної терапії у ранньому відновлювальному періоді дитячого церебрального паралічу. У пізньому відновлювальному періоді на перше місце виступає фізична реабілітація (Мартинюк В.Ю. та співавт., 2005; Фісенко Л.І. та співавт., 2005).

#### **Мета**

Вивчення динаміки нейропсихологічних показників та вегетативних адаптаційно-компенсаторних систем мозку і клінічних результатів у хворих на ДЦП в результаті застосування лазероакупунктури та лікувальної фізкультури з врахуванням порушень нейродинамічного стереотипу руху у цих дітей (Бернштейн М.А., 1991, Попов С.Н. 2004, Мартинюк В.Ю. та співавт., 2005).

#### **Матеріали і методи**

Клінічне дослідження і лікування було проведено у 30 дітей у віці 7-11 років, з яких 20 – хворих на ДЦП і 10 – здорових. Хворі були поділені на 2 групи. Пацієнти першої групи (10 осіб) отримували масаж і лікувальну фізкультуру з урахуванням динамічного стереотипу в комплексі з лазеротерапією, що сприяє формуванню адекватної реакції гіпофізу на постійні фізичні впливи – поступовій гармонізації вегетативних впливів, відновленню мікроциркуляції та поліпшенню периферичного кровотоку, а також удосконаленню рухових можливостей. Хворі другої групи (10 осіб) – медикаментозне лікування і традиційну лікувальну фізкультуру та масаж. Медикаментозна терапія включала вазоактивні, ноотропні, нейрометаболічні препарати, симптоматичні засоби. Лазеротерапія виконувалась прибором АКЛР-01-М з довжиною хвилі 0,89 мкм в режимі 0,2-1 мВт/см. Час впливу на акупунктурні точки – від 1 до 23 хвилин у залежності від направленості методики (тонізація, седация). Кількість точок на один сеанс – до 10, кількість сеансів на курс лікування – 10. Застосовували точки загальної дії та з врахуванням вегетативної направленості (згідно клінічних проб).

Всім дітям проведені дослідження: вегетативного гомеостазу за допомогою кардіоінтервалографії (КІГ), функційного стану ЦНС – за допомогою оцінки дефіцитарності різних відділів ЦНС методом нейропсихологічного тестування Лурія. У ході проведення математичного аналізу отриманих результатів розрахунки виконували за допомогою IBM PC «Pentium-IV» при використанні пакету прикладних програм STATISTICA 6,0.

#### **Результати та їх обговорення**

Аналіз даних обстеження вегетативного забезпечення діяльності (ВЗД) хворих з ДЦП свідчить, що у цих дітей, порівняно з здоровими, гуморальна регуляція серцевого ритму пригнічена ( $M_0=0,62$  с при нормі 0,74 с), при дослідженні

парасимпатичної регуляції спостерігається зниження її активності за даними показника варіаційного розмаху ( $\Delta X = 0,25$  с при нормі 0,3 с). Водночас із зменшенням ваготонічної реакції спостерігається активація симпатичної системи ( $A_{Mo} = 30,3\%$  при нормі 22%). В результаті інгібіції гомеостатичних механізмів регуляції серцевого ритму (парасимпатичних і гомеостатичних) відзначається ріст індексу напруженості компенсаторних реакцій організму (індекс напруженості  $IN = 120$  од при нормі 65,0 од.).

Нейропсихологічні особливості у цих обстежених показали наявність лівопівкульної і в меншій мірі правопівкульної недостатності, дисфункцію підкіркових і стовбурових структур. Порушення прямого запам'ятовування відзначалось у 51%, зворотнього – у 59%, зниження порядку відтворення зорових і слухових стимулів – у 11%, зниження гальмування слухомовних слідів – у 21%. Порушення у послідовності виконання моторних проб виявлені у 72% обстежених, дзеркальність рухів спостерігалась у 14%. Зниження обсягу слумовної пам'яті – у 61%. Загальний бал оцінки вищих коркових функцій був відхилений до 38 балів, при нормі 4 бали.

За результатами нейропсихологічного дослідження була рекомендована індивідуальна реабілітаційна програма вправ з корекції уражених рівнів організації рухів за класифікацією М.А.Бернштейна (1991). До рекомендацій з лікувальної фізкультури при дефіциті функцій ствольових структур мозку відносились стимуляція реципрокності рухів, розвиток просторових уявлень. При дефіциті задніх гностичних структур (руброспинального рівню «А», пірамідно-стріарного рівню «В» та «С»), було рекомендоване проведення активації всіх видів есктероцептивної чутливості, динамічну організацію рухового акту, запам'ятання інструкцій.

Для розвитку передніх гностичних систем мозку (вищого символічного рівня організації рухів «Е», коркового теменно-премоторного рівню «D») увага приділялась розвитку регуляції рухів, контролю дій, вдосконаленню рухових навичок, застосуванню корекційного індивідуального комплексу лікувальної гімнастики.

У пацієнтів першої групи – комплексного лікування у порівнянні з другою групою, що займались за методикою лікувальної фізкультури з врахуванням динамічного стереотипу, були отримані значні позитивні зміни стану вищих інтегративних функцій, поліпшення показників зорового та слухового гнозису.

Оцінка слухового гнозису визначила поліпшення цього показника на 62,0% у пацієнтів першої групи лікування. У другій групі динаміка цього показника склала 15,5% ( $p < 0,05$ ). Недостатність функцій зорового гнозису у пацієнтів першої групи знизилась після використання занять лікувальною фізкультурою за розробленою

методикою в комплексі з лазеропунктурою: показники зорового гнозису відновились на 52,7% у першій групі та на 41,4% у другій групі ( $p < 0,01$ ). Поліпшення контролю рухів і рівня інтелекту за даними досліджень за шкалами Векслера в першій групі лікування було найбільшим – значення загальної оцінки коефіцієнту інтелекту підвищились на 20,7% ( $p < 0,01$ ), в другій групі – на 11,3% ( $p < 0,05$ ). Регуляція серцевого ритму дітей першої групи, яким проводилась лікувальна фізкультура з врахуванням динамічного стереотипу у сполученні з лазеротерапією, характеризувалась активацією як гомеостатичних, так і нейрогенних механізмів. У пацієнтів другої групи, яким були проведені традиційна медикаментозна терапія і лікувальна гімнастика, спостерігались стабільна активність симпатичної регуляції серцевого ритму порівняно з показниками до лікування АМо-30,3% та 23,6% відповідно та ріст активності парасимпатичної інервації серцевого ритму ( $\Delta X - 0,28$  сек), що викликає пониження напруженості компенсаторних механізмів регуляції. Але показник індексу напруження вегетативного балансу з нормою не зрівнявся (ІН – 75,0 од.), гуморальний канал регуляції став більш активний (Мо – 0,65 с).

Так, в результаті лікування спостерігалось підсилення активності гуморального каналу регуляції (Мо – 0,76 с), а також ваготонічною реакцією ( $\Delta X - 0,30$  с). Активність симпатичної регуляції наблизилась до фізіологічних параметрів

(АМо – 22,6%). Як результат достатнього балансу нервового та гуморального каналу регуляції серцевого ритму напруженість компенсаторних механізмів організму стала оптимальною (ІН – 48,0 од.)

Таким чином, наявність високої нейродинамічної пластичності, яка сприяє варіативності практичних навичок у дитячому віці, дозволяє використовувати лікувальну фізичну культуру з врахуванням порушень біодинамічного стереотипу у дітей, яка підвищує рівень вищих коркових функцій і забезпечує регулюючий вплив центральних структур на моторику хворих ДЦП і регуляцію серцевого ритму.

#### **Висновки**

1. Дитячий церебральний параліч характеризується зниженням автономної та активацією центральної регуляції серцевого ритму.

2. У дітей з церебральним паралічем спостерігається дисрегуляція всіх рівнів формування рухових актів.

3. Використання фізкультурно-спортивної корекції, особливо у сполученні з лазеротерапією сприяє компенсації вегетативного забезпечення діяльності.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з вивченням динаміки нейропсихологічних показників та вегетативних адаптаційно-компенсаторних систем мозку і клінічних результатів у хворих на ДЦП в результаті застосування різних заходів.

#### **Літературні джерела**

Бернштейн Н. А. О ловкости и ее развитии / Бернштейн Н. А. - М. : ФиС, 1991. – 311 с.

Бронников В. А. Неспецифические системы мозга в обеспечении реабилитационного потенциала и прогноза у детей с церебральными параличами / В. А. Бронников // Соц. педиатрия : зб. наук. праць. – 2005. – № 3. – С. 154.

Вассерман Л. И. Методы нейропсихологической диагностики. Практическое руководство / Л. И. Вассерман, С. А. Дорофеева, Я. А. Меерсон. - Санкт-Петербург : Стройлеспечать, 1997. - 304 с.

Гуревич М. Психомоторика : в 2 ч. / М. Гуревич, Н. Озерский. – М. : Госметиздат, 1930. – Ч. 2 : Методика исследования моторики. – 173 с.

Круцевич Т. Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та юнацтва / Т. Ю. Круцевич, М. І. Воробйов. – К : Поліграф-Експрес, 2005. – 168 с.

Леонтьева Н. В. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на состояние центральной и периферической гемодинамики / Н. В. Леонтьева, И. И. Тихомиров // Лазерная медицина. – 2005. – № 3. – С. 4–7.

Мартинюк В. Ю. К вопросу об эффективности медикаментозной терапии перинатальных поражений нервной системы у детей в раннем восстановительном периоде / В. Ю. Мартинюк // Сучасні принципи інтенсивної терапії та виходження новонароджених : наук-практ. школа-семинар, 2005 г. : тези докл. – Судак, 2005. – С. 29-34.

Мартинюк В. Ю. Основы медико-социальной реабилитации детей с органическими поражениями нервной системы : [учебно-метод. пособие] / В. Ю. Мартинюк, С. М. Зінченко. – К., 2005. – 416 с.

Попов С. Н. Физическая реабилитация / Попов С. Н. – Ростов на Дону : Фенікс, 2004. – 608 с.

Симмерницкая Э. Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе / Э. Г. Симмерницкая. – М. : Изд-во Московского ун-та, 1985 - 192 с.

Фісенко Л. І. Лікувальна фізкультура в санаторно-курортних закладах / Фісенко Л. І. – К. : Купріянова, 2005. – 400 с.

**Гурай В.П., Гришунина Н.Ю., Корнилова Т.В. Особенности использования лечебной физкультуры и лазеротерапии у больных с детским церебральным параличом с позиции влияния на регуляцию высших интегративных функций.**

**Резюме.** Проведена реабилитация детей с диагнозом детский церебральный паралич с использованием лечебной физкультуры с учетом структуры динамического стереотипа в комплексе с лазеротерапией, изучено влияние комплексного лечения на психо-интеллектуальные функции, движения и вегетативное обеспечение деятельности больных. Изучен соматический, неврологический статус, вегетативное обеспечение деятельности у 30 детей в возрасте 7-11 лет с диагнозом детский церебральный паралич. В зависимости от вида использованных методов реабилитации больные были разделены на две лечебные группы. В первой группе использовалась методика лечебной физкультуры, ориентированная на структуру нарушений динамического стереотипа, лечебный массаж и лазероакупунктура. Во второй группе были использованы общепринятая методика лечебной физкультуры и лечебный массаж. Третью группу составили 10 здоровых детей. Полученные результаты показывают, что использованный реабилитационный комплекс способствует развитию компенсаторных механизмов.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, лечебная физкультура, физиотерапия, дети.