

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА РАЗВИТИЕ КОГНИТИВНОЙ СФЕРЫ ДЕТЕЙ С ДЦП

И.В. Лобастова (Томск)

Аннотация. Представлены результаты клинико-психологического исследования у детей, страдающих церебральным параличом. Изучены особенности и уровень развития когнитивной сферы в процессе проведения физической реабилитации.

Ключевые слова: детский церебральный паралич; когнитивное развитие; физическая реабилитация.

Детский церебральный паралич (ДЦП) является сложным заболеванием центральной нервной системы. Большинство отечественных и зарубежных исследователей, описывая клиническую картину ДЦП, помимо нарушений двигательных функций, отмечают наличие нарушений зрения, слуха, речи и интеллекта [1, 2, 4–6, 8].

В литературе представлены различные данные относительно состояния интеллекта у детей, страдающих церебральным параличом. Некоторые авторы указывают на то, что по состоянию интеллекта дети с церебральным параличом представляют крайне разнородную категорию: одни имеют нормальный интеллект, у многих наблюдается своеобразная задержка психического развития, у некоторых имеет место умственная отсталость [3, 9]. Также отмечается, что познавательные способности при ДЦП изменяются от нормы до серьезных умственных нарушений, и эта разнородность зависит от типа паралича и степени повреждения мозга [7].

Целью нашего исследования являлось изучение влияния физической реабилитации на уровень развития когнитивной сферы. В этой связи нами проведена диагностика структуры интеллекта по методике Д. Векслера, с целью выявления динамики развития познавательных способностей у детей с ДЦП до и после проведения реабилитационных мероприятий.

Исследование проводилось поэтапно на базе детской юношеской спортивной школы высшей категории «УСЦ», Басандайской социально-коррекционной школы-интерната шестого вида, комплексном центре социального обслуживания населения Томской области. В экспериментальном исследовании приняли участие 83 ребенка-инвалида, страдающих церебральным параличом, в возрасте от 5 до 16 лет, выбранных методом типического отбора.

В ходе исследования испытуемые были разделены на две группы.

Опытно-экспериментальная группа включала 41 ребенка-инвалида с детским церебральным параличом, к которой в ходе исследования применялись различные специализированные методики по физической реабилитации. Проводимая реабилитация включала комплекс физических упражнений, выполняемых на суше и в воде. Кроме того, в комплексе упражнений широко использовался разнообразный спортивный инвентарь с целью повышения эффективности реабилитации. Применяемые методики физической реабилитации

предусматривали три занятия в неделю в течение одного года. Продолжительность одного занятия составляла от 45 до 90 минут в зависимости от физических возможностей и психологического настроения детей.

Группу контроля составили 42 ребенка, соответствующих основной группе по тяжести заболевания, полу и возрасту, к которым методы физической реабилитации не применялись.

На первом этапе исследования были направлены на изучение исходного уровня основных интеллектуальных функций, которые выявили отставание от возрастной нормы у большинства обследуемых детей в обеих группах. Использование теста Д. Векслера позволило исследовать не только общий показатель интеллектуального развития, но и степень развития мышления, свойств внимания, восприятия, зрительно-моторной координации и состояния оперативной памяти. Результаты тестирования выявили низкую степень развития познавательной деятельности у детей, страдающих церебральным параличом. Обнаружена недостаточность умений строить умозаключения на основе жизненного опыта.

Однако в процессе проведения реабилитационных мероприятий произошли изменения в развитии познавательных процессов, анализ которых проводился на втором этапе исследования.

С помощью метода рангового дисперсионного анализа Краскела – Уаллиса осуществлялась проверка различий в значениях интеллектуального развития в контрольной и экспериментальной группе. Проведенный анализ позволил установить, что в экспериментальной группе среднее значение показателя общего уровня интеллектуального развития статистически значимо выше ($p < 0,05$), чем в контрольной группе. Чтобы подтвердить полученный результат, дополнительно был проведен статистический анализ сопряженности по критерию Пирсона χ^2 . Результат представлен в табл. 1.

В таблице показано, что экспериментальная группа сопряжена с увеличением значений общего уровня интеллектуального развития (IQ), а контрольная – с уменьшением значений IQ.

В соответствии с полученными результатами достоверно ($p < 0,001$) установлено, что уровень интеллектуального развития в экспериментальной группе увеличился в 80% случаев, а уменьшился всего в 2%. В контрольной группе увеличение уровня интеллектуального развития установлено в 19% случаев.

Таблица 1

Статистически значимая сопряженность между изменениями уровня IQ и группой

Группа	Частоты изменения значений по шкале IQ			Всего
	не изменился	уменьшился	увеличился	
Экспериментальная	7	1	33	41
Контрольная	8	26	8	42
Всего	15	27	41	83

Примечание. Критерий Пирсона $\chi^2 = 38,4$; $p = 0,000001$.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что благодаря применению методов физической реабилитации интеллектуальное развитие происходит более эффективно, чем в их отсутствие. Очевидно, что выполнение физических упражнений обеспечивает участие высших психических функций в процессе овладения двигательными навыками и оказывает большое влияние на развитие нервной системы, так как осознанное овладение движениями способствует умственному развитию ребенка.

Кроме того, с целью анализа динамики изменений интеллектуального развития в результате влияния физической реабилитации использовался метод кластеризации по средним значениям (метод k-средних). Это позволило, во-первых, более системно представить общую характеристику интеллектуального развития детей с ДЦП, так как в анализе соотносились все шкалы по тесту

Д. Векслера; во-вторых, более дифференцированно рассмотреть выборку детей, так как всех детей с системно выявленным более высоким уровнем интеллектуального развития можно было отделить от детей с более низким уровнем интеллектуального развития.

Результаты кластеризации позволили создать в матрице данных шкалу, отражающую принадлежность каждого ребёнка к одному из выявленных кластеров (типов конфигурации повторных значений по Д. Векслеру). Для того чтобы определить, дети из какой группы принадлежат к кластеру более высоких и более низких значений, был проведен анализ сопряженности по критерию Пирсона χ^2 . Проверена сопряженность шкалы принадлежности к кластерам со шкалой принадлежности к экспериментальной или контрольной группам. Результаты этой проверки представлены в табл. 2.

Таблица 2

Статистически значимая положительная сопряженность между признаком принадлежности к экспериментальной группе и принадлежностью к кластеру более высоких повторных значений по тесту Д. Векслера

Группа	Частоты в кластере более высоких значений	Частоты в кластере более низких значений	Всего
Экспериментальная	30	11	41
Контрольная	22	20	42
Всего	52	31	83

Примечание. Критерий Пирсона $\chi^2 = 4,0$; p -уровень = 0,049.

Таким образом, проведенный анализ показал, что кластер более высоких итоговых значений по тесту Д. Векслера статистически значимо сопряжен с экспериментальной группой. Этот результат позволяет подвести итог под ранее полученными результатами в отношении развития когнитивной сферы у детей с ДЦП. В развитии познавательных функций и общего уровня интеллекта в период проведения эксперимента получен более высокий эффект в экспериментальной группе, где применялись методики дифференцированной физической реабилитации.

Итоговые показатели свидетельствуют о повышении уровня развития свойств внимания, зрительно-моторной координации, степени развития памяти и мышления, а также перцептивных способностей в экспериментальной группе детей. По результатам анализа, проведенного в контрольной группе, установлено, что в большинстве случаев развитие основных интеллектуальных функций осталось на прежнем уровне, а в некоторых случаях имеет место значительное снижение показателей.

Литература

1. Зайцева И.Н. Анализ нейropsychологических нарушений у детей с гемипаретической формой детского церебрального паралича и с минимальными мозговыми дисфункциями // Дефектология. 2006. № 6. С. 15–17.
2. Мамайчук И.И. Психокоррекционные технологии для детей с проблемами в развитии. СПб.: Речь, 2003. 400 с.
3. Шипицына Л.М., Мамайчук И.И. Детский церебральный паралич. СПб.: Дидактика Плюс, 2001. 272 с.
4. et al. Neurocognitive deficits in medulloblastoma survivors and white matter loss // Ann Neurol. 1999. № 46. P. 834.
5. Odding E., Roebroek M.E., Stam H.J. The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors // Disabil Rehabil. 2006. № 28 (4). P. 183–191.

6. *Ortibus E. et al.* Assessment of cerebral visual impairment with the L94 visual perceptual battery: clinical value and correlation with MRI findings // *Dev. Med. Child Neurol.* 2009. № 51 (3). P. 209–217.
7. *Raina P., O'Donnell M. et al.* The health and well-being of caregivers of children with cerebral palsy // *Pediatrics.* 2005. № 115. P. 623–636.
8. *Sabbadini M., Bonanni R. et al.* Neuropsychological assessment of patients with severe neuromotor and verbal disabilities // *J. Intellect Disabil Res.* 2001. № 45. P. 169–179.
9. *Sigurdardottir S. et al.* Cognitive profile in young Icelandic children with cerebral palsy // *Dev. Med. Child Neurol.* 2008. № 50 (5). P. 357–362.

INFLUENCE OF PHYSICAL REHABILITATION ON DEVELOPMENT INTELLIGENCE OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Lobastova I.V. (Tomsk)

Summary. Clinical, psychological research is spent at 83 children, suffering by a cerebral palsy at the age of 5–16 years. Features and a level of development intelligence in the course of carrying out of physical rehabilitation are studied. Use of methods of physical rehabilitation promotes increase of level of intellectual development at children with cerebral palsy.

Key words: infant cerebral palsy; the intellectual development; physical rehabilitation.