

Комплексная преемственная реабилитация детей с последствиями перинатального поражения ЦНС

Кривоногова Т.С., Парамонова Г.Ф., Тропова Т.Е., Матвеева Л.А.

The complex successive rehabilitation of children with consequences of perinatal lesion of nervous system

Krivosnogova T.S., Paramonova G.F., Tropova T.E., Matveeva L.A.

Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

© Кривоногова Т.С., Парамонова Г.Ф., Тропова Т.Е., Матвеева Л.А.

Цель исследования — оценить влияние комплекса реабилитационных мероприятий на состояние физического развития и когнитивных функций у детей дошкольного возраста.

При обследовании 224 детей от 4 до 7 лет выявлен чрезвычайно высокий уровень отклонений в состоянии здоровья у 197 (88%) человек. Наиболее часто регистрировались цервикальная недостаточность и нарушение осанки, нарушение общей и тонкой моторики, нарушение речи. У всех детей с данными нарушениями проведено исследование когнитивных функций. В связи с этим разработан комплекс реабилитационных мероприятий для детей с нарушением физического развития и когнитивных функций. По истечении 3 лет проведена оценка эффективности проведенных реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: реабилитация, физическое развитие, память, дошкольный возраст.

The aim of the study was to estimate the influence of rehabilitation measures on physical growth and cognitive functions in preschool children.

We examined 224 children from 4 to 7 years old and in 197 (88%) of them revealed high level of health deviations. The most frequent were cervical insufficiency and bearing abnormality, of general and delicate motions, speech abnormalities. All children underwent cognitive functions checkup. In this connection we tilled the complex of rehabilitation measures for the children with physical growth and cognitive functions abnormalities. The efficacy of rehabilitation measures was estimated 3 years later.

Key words: rehabilitation, physical growth, memory, preschool age.

УДК 616.8–053.1:618.29

Введение

В структуре перинатальной заболеваемости одно из важных мест по частоте и значимости для дальнейшей жизни человека занимают перинатальные поражения центральной нервной системы (ЦНС), которые составляют до 80% всех заболеваний нервной системы в детском возрасте [2, 3]. В связи с этим в последние годы увеличивается количество детей с общей задержкой физического развития [2, 9]. 80—90% детей имеют последствия перинатального поражения ЦНС, влияющие в последующем на формирование ин-

теллекта, проявляющиеся в задержке нервно-психического и речевого развития [4, 5, 6].

Таким образом, ухудшение состояния здоровья детей стало настолько массовым, что это оказывает влияние на их обучение в школе. Более половины детей школьного возраста имеют слабое физическое развитие. В связи с этим особую актуальность приобретают проблемы комплексной преемственной реабилитации детей дошкольного возраста с отдаленными последствиями перинатального поражения ЦНС.

Цель данного исследования — оценить влияние комплекса реабилитационных мероприятий на состояние физического развития и когнитивных функций у детей дошкольного возраста.

Материал и методы

Под наблюдением находились дети, постоянно посещающие специализированный логопедический детский сад < 22 Кировского района и детский сад < 21 Ленинского района г. Томска. Были обследованы 224 ребенка в возрасте от 4 до 7 лет. Все дети были осмотрены специалистами: педиатром, хирургом, невропатологом, логопедом и психоневрологом. Для исследуемых групп была оценена частота встречаемости отклонений в состоянии здоровья и рассчитан 95%-й доверительный интервал. Оценка различий в частоте встречаемости признаков в сравниваемых группах проводилась по критерию Фишера.

На первом этапе работы было проведено обследование детей с учетом их физического состояния. Был выявлен чрезвычайно высокий уровень отклонений в состоянии здоровья у 197 — 87,9% (82,9—91,6%) детей. Наиболее часто регистрировались изменения со стороны мышечного тонуса, связанные с цервикальной недостаточностью:

- асимметрия стояния плечевого пояса — 60,4% (53,3—67,1%),
- гипо- и гипертрофия над- и подостных мышц спины — 45,2% (38,3—52,3%),
- защитное напряжение шейно-затылочных мышц и болезненность при пальпации остистых отростков шейных позвонков — 39,6% (32,9—46,7%),
- мышечная кривошея — 6,6% (3,9—11,1%),
- рекурвация локтевых суставов и больших пальцев кистей рук — 49,2% (42,2—56,3%),
- деформация грудной клетки — 41,1% (34,4—48,2%),
- асимметрия ромба по Мошкову — 42,1% (35,3—49,3%),
- асимметрия лица — 20,8% (15,6—27,1%),
- нарушение орального праксиса — 18,8% (13,9—24,9%),
- гипотония щек — 29,9% (23,9—36,8%),
- девиация языка — 23,9% (18,3—30,4%).

Проведенное обследование выявило высокий уровень патологических изменений со стороны опорно-двигательной системы, приводящих впоследствии к снижению темпов физического развития.

На втором этапе проводили исследование когнитивных функций (память). Для оценки памяти у детей дошкольного возраста использовалась общепринятая методика, описанная А.Р. Лурия и Л.В. Занковым (заучивание от 7 до 10 слов, запоминание геометрических фигур, воспроизведение коротких рассказов, опосредованное запоминание). Когнитивная функция оценивалась в баллах, что позволяло определить слабую, среднюю и высокую память, свойственную данному возрасту.

Методика определения памяти предусматривала отсутствие часто болеющих детей (ЧБД). Все обследуемые дети обладали нормальным интеллектом, имея различные физические, моторные и речевые нарушения.

Все дети с отклонениями в состоянии здоровья произвольно были разделены на две группы:

I (основную) группу составили 107 детей с 4-летнего возраста, которым проводился комплекс реабилитационных мероприятий.

II (контрольную) группу составили 90 детей того же возраста, которым разработанный нами комплекс мероприятий не проводился.

Разработанная авторами комплексная реабилитация была опробована на базах специализированного логопедического детского сада < 22 и детского сада < 21 и проводилась в течение 3-х лет. Данные дошкольные учреждения имеют хорошую материально-техническую базу, необходимые условия (режим дня) и высококвалифицированных специалистов, владеющих современными методами физической реабилитации.

Занятия проводились 3—4 раза в неделю по 30—40 мин под контролем специалиста.

Физическая реабилитация включала:

- специально разработанный комплекс физических упражнений в динамическом режиме, способствующий укреплению мышц плечевого пояса, грудных мышц, мышц спины, рук, ног и мышц брюшного пресса;

- классический массаж от 2 до 3 раз в год;
- специальный комплекс упражнений на ортопедических мячах;
- занятия с массажными мячами для улучшения мелкой моторики пальцев рук;
- развивающие игры;
- занятия в сухом бассейне;
- тепловые процедуры.

Реабилитация когнитивных функций (памяти, внимания) включала:

- статические и динамические упражнения для языка;
- тренировку мышц языка;
- тренировку мышц артикуляционного аппарата;
- пальчиковую гимнастику в сочетании с рассказыванием и с последующим запоминанием стихов;
- развитие синхронного взаимодействия между движениями и речью с целью активизации работы правого и левого полушарий;
- коррекционные упражнения на общую и мелкую моторику с запоминанием серии двигательных актов;
- создание эмоционального настроения у детей во время двигательной и речевой активности;
- использование музыкотерапии.

Эффективность проведенных реабилитационных мероприятий оценивалась по разработанным авторами тестам в начале и в конце года (сентябрь—октябрь и май—июнь) индивидуально для каждого ребенка.

Тесты включали следующие упражнения:

1. Назвать и запомнить геометрические фигуры в той последовательности, в которой они находились первоначально.
2. Ручная динамометрия (правая и левая руки).
3. Синхронное сжатие пальцев в кулак (правая и левая руки) при выпрямленных руках.
4. Рассказывание заученных стихов.
5. Коррекционный комплекс, направленный на активизацию работы мышц плечевого пояса, мышц спины, грудных мышц, рук и мышц брюшного пресса.

Параллельно с этим проводилась оценка уровней освоения программ двигательной культуры по возрастным категориям: 4—5 лет; 5—6 лет; 6—7 лет. Уровень освоения программ двигательной культуры оценивался как низкий, средний, высокий.

Результаты и их обсуждение

По истечении 3 лет получены следующие результаты в сравниваемых группах.

Как следует из табл. 1, у 35 детей с нарушением общей и тонкой моторики отмечался низкий уровень памяти, у 41 — средний уровень памяти и только у 8

— высокий уровень памяти. Среди детей с нарушением речи имели низкий уровень памяти 28 человек, средний уровень — 24 и высокий уровень отмечался лишь у 7 детей. Наименьшее число детей (10) с цервикальной недостаточностью и нарушением осанки имели низкий уровень памяти, тогда как высокий уровень памяти отмечен у 17 детей.

Можно предположить, что снижение памяти у детей с нарушением речи и тонкой моторики пальцев рук объясняется недостаточной сформированностью регуляторных, ассоциативных процессов. По-видимому, это связано с относительно близким анатомическим расположением двух центров (двигательного и сенсорного). Как известно, сенсорная кора перерабатывает информацию, поступающую в мозг, а двигательная — информацию, идущую от мозга к мышцам [1].

Таким образом, низкий уровень памяти чаще сочетался с большими нарушениями в речевой и моторной деятельности у детей.

Результаты проведенных исследований показали, что при оценке уровней освоения программ двигательной культуры в возрастной категории 4—5 лет низкий уровень отмечен у 26 детей основной группы и у 37 — контрольной группы (табл. 2, рис. 1). Тогда как в возрастной категории 6—7 лет низкий уровень освоения программ двигательных навыков (ДН) среди детей контрольной группы остается высоким (28), у детей основной группы, получающих комплекс реабилитационных мероприятий (РМ), отмечен лишь у 6 детей.

Можно предположить, что раздражение двигательного центра методом обратной связи оказывает влияние на сенсорную кору головного мозга.

Таблица 1

Особенности когнитивной функции у детей с отклонениями в состоянии здоровья

Виды отклонений в состоянии здоровья	Уровень памяти						Всего <i>n</i>
	Низкий		Средний		Высокий		
	<i>n</i>	<i>P</i> 95% ДИ	<i>n</i>	<i>P</i> 95% ДИ	<i>n</i>	<i>P</i> 95% ДИ	
Цервикальная недостаточность и нарушение осанки	10	18,5% 10,3%—31,1%	27	50,0% 36,9%—63,1%	17	31,5% 20,5%—45,0%	54
Нарушение общей и тонкой моторики	35	41,7% 31,5%—52,6%	41	48,8% 38,2%—59,5%	8	9,5% 4,8%—17,9%	84
Нарушение речи	28	47,5% 35,0%—60,2%	24	40,7% 28,9%—53,7%	7	11,8% 5,8%—22,8%	59

n — абсолютная частота встречаемости изучаемого показателя, *P* — относительная частота встречаемости изучаемого показателя, %; 95% ДИ — 95%-й доверительный интервал.

Таблица 2

Уровни освоения программ двигательной культуры в сравниваемых группах

Возраст	Группа	Уровень освоения программ					
		Низкий		Средний		Высокий	
		<i>n</i>	<i>P</i> 95% ДИ	<i>n</i>	<i>P</i> 95% ДИ	<i>n</i>	<i>P</i> 95% ДИ
4—5 лет	Основная (<i>n</i> = 107)	26**	24,3% 17,0—33,4%	64	59,8% 50,1—68,8%	17	15,9% 10,1—24,2%
	Контрольная (<i>n</i> = 90)	37	41,1% 31,3—51,6%	43	47,7% 37,6—58,2%	10	11,2% 6,1—19,5%
5—6 лет	Основная (<i>n</i> = 107)	14*	13,1% 7,9%—21,0%	69	64,5% 54,9—73,1%	24**	22,4% 15,4—31,4%
	Контрольная (<i>n</i> = 90)	33	36,7% 27,3—47,2%	48	53,3% 42,9—63,5%	9	10,0% 5,3—18,1%

6—7 лет	Основная (n = 107)	6*	5,6%	34*	31,8%	67*	62,6%
	Контрольная (n = 90)	28	2,6—11,9%	51	23,6—41,3%	11	53,0—71,4%
			22,3—41,5%		46,2—66,6%		6,9—20,8%

* — уровень значимости $P < 0,01$ при сравнении с группой контроля, ** — уровень значимости $P < 0,05$ при сравнении с группой контроля, n — абсолютная частота встречаемости изучаемого параметра, P — относительная частота встречаемости изучаемого параметра, %; 95% ДИ — 95%-й доверительный интервал.

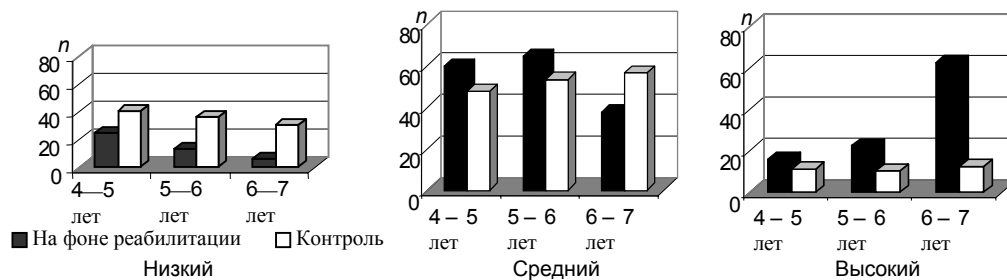


Рис. 1. Уровни освоения программ двигательной культуры по возрастным категориям. По оси абсцисс — возраст, по оси ординат — абсолютная частота встречаемости изучаемого параметра

Систематические физические тренировки в динамическом режиме для мышц плечевого пояса, кистей и пальцев рук, а также языка играют большое значение для развития мозга ребенка и его сомато-сенсорных областей [7, 11]. В результате этого происходит формирование ДН по типу сложного условного двигательного рефлекса. В основе овладения ДН лежит образование двигательного стереотипа. ДН — это приобретенная форма реакции или деятельности организма, выработанная путем систематических упражнений, повторных движений по механизму временных связей. Таким образом, со временем (4—7 лет) движения у детей становятся точными, энергетически экономичными, на что указывает высокий уровень освоения программ двигательной культуры у детей основной группы (6—7 лет).

При исследовании когнитивных функций (память) у 27 детей контрольной группы, не получающих комплекс РМ, отмечался низкий уровень памяти на протяжении всего исследованного возрастного диапазона (4—7 лет). По литературным

данным [8, 9, 10], одной из причин, вызывающих у детей трудности в процессе запоминания и воспроизведения информации, является слабость ассоциативных процессов. Способность формировать ассоциативные связи рассматривается как главный признак памяти. Недостаточное формирование этих связей приводит к нарушению процессов запоминания информации и в последующем к снижению памяти у детей. Факторами, обуславливающими структурно-функциональную недостаточность ассоциативных связей, являются перинатальные поражения, гипоксия, травмы головного мозга на ранних стадиях онтогенеза.

На фоне комплексной реабилитации когнитивной функции у детей основной группы происходило усиление корковых регулирующих влияний, способствующих нормализации интегративных процессов, что в значительной мере определяло скорость формирования ассоциативных связей и их прочность. Это, вероятно, и способствовало повышению уровня памяти у детей (45 человек) основной группы (табл. 3, рис. 2).

Таблица 3

Оценка когнитивных функций у детей в сравниваемых группах после реабилитационных мероприятий

Группа	Уровень памяти					
	Низкий		Средний		Высокий	
	n	P 95% ДИ	n	P 95% ДИ	n	P 95% ДИ
Основная группа (n = 107)	3*	2,8% 0,9—8,1%	59	55,1% 45,5—64,4%	45*	42,1% 33,0—51,7%
Контрольная группа (n = 27)	27	30,0%	52	57,8%	11	12,2%

90) | 21,4—40,3% | 47,3—67,6% | 6,9—20,8%

* — уровень значимости $P < 0,01$ при сравнении с группой контроля, n — абсолютная частота встречаемости изучаемого признака, P — относительная частота встречаемости изучаемого признака, %; 95% ДИ — 95%-й доверительный интервал.

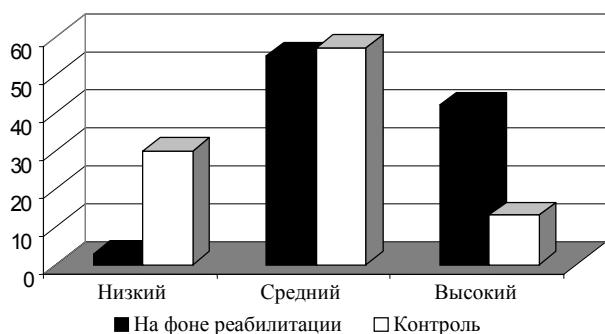


Рис. 2. Оценка когнитивных функций у детей в сравниваемых группах на фоне реабилитационных мероприятий. По оси абсцисс — уровень памяти, по оси ординат — абсолютная частота встречаемости изучаемого признака

В связи с вышеизложенным мы полагаем, что предложенный комплекс реабилитационных мероприятий в ранние сроки способствует формированию информационных связей в головном мозге ребенка и тем самым усиливает когнитивные функции за счет его физиологической пластичности.

Выводы

1. Адекватные физические упражнения в динамическом режиме, подобранные в раннем периоде развития ребенка, наиболее благоприятно воздействуют на его физическое состояние за счет улучшения мышечной активности и устранения неблагоприятных последствий вынужденной гипокинезии.

2. Своевременная диагностика изменений когнитивных функций у детей в раннем возрасте и адекватно подобранный комплекс реабилитационных мероприятий способствуют восстановле-

нию нарушенных ассоциативных процессов в клетках ЦНС.

3. Акцент на уровень памяти у детей с отдаленными последствиями поражения ЦНС является ведущим в своевременной реабилитационной тактике ведения ребенка в дошкольный период.

4. Активное внедрение в практическое здравоохранение предложенных методов физической реабилитации детей дошкольного возраста с поражением ЦНС позволяет значительно снизить риск отдаленных осложнений основного заболевания в наиболее благоприятном периоде развития ребенка.

Литература

1. Анохин К.В. Молекулярные сценарии консолидации долговременной памяти // Журн. высш. деят. 1997. Т. 47. Вып. 2. С. 261—279.
2. Бадалян Л.О. Защита развивающегося мозга — важнейшая задача перинатальной медицины. Ташкент 1992. С. 39—42.
3. Журба Л.Т., Мاستюкова Е.М. Нарушения психомоторного развития детей первого года жизни. М., 1985. 272 с.
4. Кольцова М.М. Двигательная активность и развитие функций мозга. М.: Педагогика. 1973. С. 99—108.
5. Красота и мозг / Под ред. И. Ренчлер: Пер. с англ. М., 1995. 334 с.
6. Лурия А.Р. Мозг и память. М.: Наука, 1975. 203 с.
7. Ньюкиптъен Ч. Современные представления о нейробиологических механизмах // Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 1994. Т. 94. Вып. 1. С. 79—84.
8. Яцык Г.В., Бомбардинова Е.П. //Перинатальная патология. Ульяновск. 1995. С. 89—96.
9. Perkins R.P. Perspectives on perinatal brain damage. Obstet. Gynecol. 1989. Т. 69. P. 807—820.
10. Seidman D.C., Paz G., Laar A. et al. // J. Obstr. Gynecol. 1994. V. 77. P. 875—879.
11. Volpe V.J. // Neurology of The Newborn. Philadelphia, 1991.

Поступила в редакцию 10.01.2003 г.