

УДК 616.7-053.2-08-056-034.42/.71

**ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУННОГО  
СТАТУСА У БОЛЬНЫХ ДЦП СО СПАСТИЧЕСКОЙ  
ДИПЛЕГИЕЙ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ  
КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ**А.В. Рогов<sup>1</sup>, С.Д. Коршунов<sup>1</sup>, Р.З. Барабаш<sup>2</sup>,  
Е.Ф. Левицкий<sup>3</sup>, Т.Т. Радзивил<sup>4</sup><sup>1</sup>ОГКУ «Реабилитационный Центр для детей и подростков  
с ограниченными возможностями ЗАТО Северск», г. Северск<sup>2</sup>ООО «Газпром трансгаз Томск»<sup>3</sup>Томский научно-исследовательский институт  
курортологии и физиотерапии<sup>4</sup>Сибирский государственный медицинский университет,  
г. Томск

E-mail: rogovdoctor@gmail.com

**Рогов Артём Валерьевич**, канд. мед. наук, врач-педиатр высшей квалификационной категории ОГКУ «Реабилитационный Центр для детей и подростков с ограниченными возможностями ЗАТО Северск». E-mail: rogovdoctor@gmail.com  
Область научных интересов: нормальная физиология.

**Коршунов Сергей Дмитриевич**, инструктор ОГКУ «Реабилитационный Центр для детей и подростков с ограниченными возможностями ЗАТО Северск». E-mail:

sergeiffk1474@gmail.com  
Область научных интересов: нормальная физиология.

**Барабаш Роман Зотович**, врач по лечебной физкультуре и спортивной медицине высшей квалификационной категории, ООО «Газпром трансгаз Томск», СК «Гармония». E-mail:

barabash.rom@gmail.com  
Область научных интересов: нормальная физиология.

**Левицкий Евгений Фёдорович**, д-р мед. наук, профессор, глав. науч. сотр. Томского научно-исследовательского института курортологии и физиотерапии. E-mail:

barabash.rom@gmail.com  
Область научных интересов: нормальная физиология.

**Радзивил Татьяна Тимофеевна**, д-р мед. наук, профессор кафедры молекулярной медицины и лабораторной диагностики СибГМУ, г. Томск. E-mail: tradzi@mail.ru  
Область научных интересов: нормальная физиология.

Реабилитация больных с детским церебральным параличом сложна и требует разработки новых доступных технологий, которые повышают эффективность терапии. Проведено обследование и реабилитация 70 больных детским церебральным параличом со спастической диплегией. В основной группе (35 детей) к комплексному лечению добавлены занятия на авторских тренажерах. В статье приведены результаты иммунореабилитации больных детским церебральным параличом со спастической диплегией.

**Ключевые слова:**

Детская инвалидность, детский церебральный паралич иммунный статус, реабилитация.

Детский церебральный паралич (ДЦП) – это тяжёлое неврологическое заболевание, существенно ограничивающее жизнедеятельность человека. На протяжении столетий учёные всего мира занимаются изучением статодинамических, психо-эмоциональных нарушений у больных ДЦП. В последние годы особый интерес занимают исследования клеточного и гуморального иммунитета у детей с ДЦП по причине развития у них ОРЗ с хронизацией очагов инфекции. Реабилитация больных ДЦП пожизненна и требует научно обоснованного применения. По данным К.А. Семёновой, особого внимания заслуживает фармакотерапия больных ДЦП, которая за рубежом сводится к минимуму [1]. Немедикаментозная терапия в виде лечебной физкультуры (ЛФК) приоритетна вследствие простоты и доступности [2].

Цель исследования: оценить комплексное влияние ЛФК с использованием созданных и усовершенствованных тренажёров на клеточный и гуморальный иммунитет у больных ДЦП до реабилитации и после неё.

### Материалы и методы исследования

В исследовании на условиях добровольного информированного согласия родителей участвовали 70 больных ДЦП со спастической диплегией. Основную группу составили 35 детей, реабилитация которых осуществлялась по технологии на основе разработанных и усовершенствованных тренажеров [3]. В группу сравнения вошли 35 детей, реабилитация которых осуществлялась по технологии с использованием распространённых в настоящее время средств реабилитации. Курс ЛФК состоял из 20 занятий ЛГ ежедневно, пять раз в неделю, в первой половине дня, с продолжительностью одного занятия 25–30 мин. Занятия ЛГ в сравниваемых группах проводились после теплотечения и массажа. Реабилитация детей проводилась в медицинском отделении ОГКУ «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями города Северска» (РЦ) в течение 2000–2013 гг. Диагноз устанавливался на основе данных анамнеза, общих клинических исследований.

У пациентов обеих групп определяли Т-лимфоциты и их субпопуляции, В – лимфоциты методом лазерной проточной цитометрии с использованием панели моноклональных антител фирмы Immunotech (Чехия). Сывороточные иммуноглобулины классов А, М, G исследовали методом радиальной диффузии по Манчини [4]. Общий IgE определяли иммуноферментным анализом с помощью коммерческих наборов фирмы Dr.Fooke (Германия), на базе клинико-диагностической лаборатории ФГУЗ КБ № 81 ФМБА города Северска.

Статистическая обработка материала проведена с использованием прикладного программного пакета R-system. Над качественными данными проводился частотный анализ, для оценки достоверности различий применялся критерий  $\chi^2$  квадрат Пирсона с поправкой Йетса, если плечо выборки было меньше 5 – точный критерий Фишера, критерий Фридмана.

### Результаты и их обсуждение

Физическая реабилитация улучшила показатели иммунного статуса у больных ДЦП со спастической диплегией в обеих группах.

Улучшение показателей гуморального и клеточного иммунитета было значительнее в группе детей, где применялись занятия ЛФК с созданными и усовершенствованными тренажёрами.

Всего проведено 140 обследований у 70 детей. По результатам иммунограмм у 28 детей (77,1 %) имел место иммунодефицит (снижение основных клеточных маркеров CD3, CD4, CD8, нарушение иммунно-регуляторного индекса в сторону иммунодефицита, лимфоцитоза, гипопродукции Ig A, G, M). Отклонения от возрастных референтных значений у больных ДЦП со спастической диплегией в абсолютных цифрах отражены в таблице.

До проводимого лечения в основной группе по таким показателям, как содержание лейкоцитов, лимфоцитов, в том числе CD 3; CD 4; CD 19 и др., были выявлены нарушения у 30 (85,7 %) детей. Снижение показателей ИРК отмечены у 19 (54,2 %) детей. Превышение указанных показателей зарегистрировано у 11 (31,4 %) детей. У 5 (14,2 %) детей отклонений в картах иммунологического обследования не зарегистрировано.

После проведенного курса лечения нарушения по таким показателям, как содержание лейкоцитов, лимфоцитов, в том числе CD 3; CD 4; CD 19 и др., выявлены у 25 (25,7 %) детей. Уменьшилось снижение содержания лейкоцитов, лимфоцитов, в том числе CD 3; CD 4; CD 19 и др., у 13 (37,14 %) детей. Увеличение вышеуказанных показателей отмечено у 12 (34,2 %) детей. У 26 (74,2 %) детей отклонений в картах иммунологического обследования не зарегистрировано.

Гипопродукция Ig, А до начала терапии определялась в основной группе у 14 (40,0 %) детей, после проведенного лечения осталось у 7 (20,0 %) детей. Гипопродукция Ig G до начала терапии устанавливалась в основной группе у 17 (48,6 %) детей, после проведенного лечения осталась у 3 (8,6 %) детей. Гипопродукция Ig М – до проводимой терапии в основной группе отмечались у 15 (42,8 %) детей, после окончания – лишь у 5 (14,3 %) детей. Гиперпродукция Ig E – до проводимой терапии в основной группе отмечались у 18 (51,4 %) детей, после окончания у 9 (25,7 %) детей.

Как видно из таблицы, до проводимого лечения в группе сравнения по таким показателям как содержание лейкоцитов, лимфоцитов, в том числе CD 3; CD 4; CD 19 и др. были выяв-

лены нарушения у 32 (91,4 %) детей. Снижение показателей ИРК отмечены у 18 (51,4 %) детей. Превышение выше указанных показателей зарегистрировано у 14 (40 %) детей. У 3 (8,6 %) детей отклонений в картах иммунологического обследования не зарегистрировано.

**Таблица.** Динамика показателей иммунного статуса у больных ДЦП со спастической диплегией

Показатели	Основная группа 35 детей		Группа сравнения 35 детей		X <sup>2</sup>	p
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения		
Лейкоциты	9	1	10	6	12,70	<0,002
Лимфоциты	23	14	25	18	49,40	<0,002
CD 3 (т лимф.)	9	4	10	8	9,47	<0,05
CD 4 (т хелперы)	12	6	16	11	19,10	<0,002
CD 8 (т супр.)	15	5	16	11	23,02	<0,002
CD 4+ / CD 8+	30	9	32	26	30,71	<0,002
CD 3 + CD 16 + CD 56	10	5	13	12	15,12	<0,002
CD 19	12	8	14	13	18,19	<0,002
TNK	9	5	10	9	10,96	<0,01
Гипопродукция Ig A	14	7	21	16	30,67	<0,002
Гипопродукция Ig G	17	3	16	15	27,90	<0,002
Гипопродукция Ig M	15	5	14	10	19,47	<0,002
Гиперпродукция Ig E	18	9	19	12	18,12	<0,002

При применении критерия Пирсона мы доказали с вероятностью ( $P < 0,01 \dots < 0,002$ ) эффективность лечения в основной и группе сравнения ( $X^2 - 12,70 \dots 49,40$ ). После проведенного курса лечения нарушения по таким показателям, как содержание лейкоцитов, лимфоцитов, в том числе CD 3; CD 4; CD 19 и др., выявлены у 26 (74,3 %) детей. Уменьшилось снижение содержания лейкоцитов, лимфоцитов, в том числе CD 3; CD 4; CD 19 и др., у 15 (42,8 %) детей. Увеличение вышеуказанных показателей отмечено у 11 (31,4 %) детей. У 9 (25,7 %) детей отклонений в картах иммунологического обследования не зарегистрировано.

Гипопродукция Ig, А до начала терапии определялась в группе сравнения у 32 (91,4 %) детей, после проведенного лечения осталось у 31 (51,7 %) детей. Гипопродукция Ig G до начала терапии устанавливалась в группе сравнения у 32 (53,3 %) детей, после проведенного лечения осталась у 30 (50 %) детей. Гипопродукция Ig M – до проводимой терапии в группе сравнения отмечались у 27 (45 %) детей, после окончания лишь у 20 (33,3 %) детей. Гиперпродукция Ig E до проводимой терапии в основной группе отмечалась у 19 (54,3 %) детей, после окончания у 12 (34,3 %) детей.

Таким образом, занятия ЛФК позволили улучшить показатели клеточного и гуморального иммунитета в сравниваемых группах. В группе, где применялись созданные и усовершенствованные тренажеры, иммунологические показатели приблизились к норме практически у всех детей. Кроме того, методы физической реабилитации существенно снизили заболеваемость ОРЗ и повысили качество жизни больных ДЦП со спастической диплегией.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенова К.А., Левченкова В.Д. Особенности патогенетической терапии детского церебрального паралича, обусловленные характером патогенеза каждой из трёх стадий этого заболевания. Социальные проблемы роста детской инвалидности // Материалы II научно-практической междисциплинарной конференции с международным участием «Детский церебральный паралич и другие нарушения движения». – М., 2012. – С. 129–130.
2. Хан М.А., Вахова Е.Л. Оздоровительные технологии в педиатрии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2012. – № 4. – С. 53–56.

3. Рогов А.В. Физическая реабилитация больных ДЦП со спастической диплегией // Медицина и образование в Сибири. – 2012. – № 6.
4. Manchini G., Nash D.R., Heremans J.F. Furtherer studies on single radial immunodiffusion. III Quantitative analysis of related and unrelated antigens // Immunochemistry. – 1970. – N 7. – P. 261–264.

Поступила 21.01.2015 г.