

Высокая специфичность метода, предназначенного для прогноза исходов ЯНЭК у новорожденных детей, дает возможность использовать его для выявления факторов, определяющих высокий риск в периперационном периоде и непосредственно предрасполагающих к формированию неблагоприятного прогноза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Фекальный кальпротектин может быть использован в клинической практике как маркер прогрессирующего течения ЯНЭК у новорожденных. Увеличение концентраций ФК выше 700 мкг/г сопровождается высоким риском развития перфорации кишечника. Прогрессирующее течение ЯНЭК с развитием сепсиса сопровождается увеличением сывороточных концентраций ММП-9, ММП-2 и ТИМП-4.

2. Статистически значимыми предикторами неудовлетворительных исходов ЯНЭК можно считать увеличение концентраций ФК > 816 мкг/г, ММП-2 > 503 нг/мл, ММП-9 > 812 нг/мл, ТИМП-4 > 1404 нг/мл. Предлагаемый метод определения исходов ЯНЭК у новорожденных характеризуется высокой чувствительностью (94 %), специфичностью (87 %).

3. Использование метода математического моделирования прогноза ЯНЭК позволяет на его ранних эта-

пах комплексно выявлять изменения состояния больных детей с учетом выраженности полиорганных нарушений, своевременно использовать эффективные стратегии лечения для предотвращения развития патологического процесса и выбора оптимальных сроков качественной предоперационной подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fields G. B. // J. Biol Chem. — 2013. — Vol. 288 (13). — P. 8785—8793.
2. Kastenber Z. J, Sylvester K. G. // Clin Perinatol. — 2013. — Vol. 40 (1). — P. 135—148.
3. Ng P. C, Chan K. Y, Poon T. C. // Clin Perinatol. — 2013. — Vol. 40 (1). — P. 149—159.
4. Seizer P., May A. E. // Thromb. Haemost. — 2013. — Jul. — Vol. 18. — P. 110—114.
5. Watkins D. J, Besner G. E. // Semin Pediatr Surg. — 2013. — Vol. 22 (2). — P. 83—87.

Контактная информация

Хворостов Игорь Николаевич — д. м. н., зав. кафедрой детской хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: IKhvorostov@gmail.com.

УДК 616.7-053.2-08-035-036.79/.83

РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ АДАПТИРОВАННЫХ ТРЕНАЖЕРОВ

А. В. Рогов, Е. И. Нечаева, Е. Ф. Левицкий, В. К. Пашков

Реабилитационный Центр для детей и подростков с ограниченными возможностями, г. Северск, Сибирский государственный медицинский университет, Томский научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии

Произведено обследование и реабилитация 120 больных детским церебральным параличом со спастической диплегией. В основной группе (60 детей) к комплексному лечению добавлены занятия на авторских тренажерах. Результативность терапии по категориям общение, передвижение, самообслуживание, игровая деятельность была больше в группе, где применялись тренажеры. Показана необходимость дальнейшей разработки методов лечения и реабилитации детей-инвалидов.

Ключевые слова: детская инвалидность, детский церебральный паралич, реабилитация, ортопедическая патология.

REHABILITATION OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY USING ADAPTIVE MOTION TRAINER

A. V. Rogov, Ye. I. Nechayeva, E. F. Levickii, V. K. Pashkov

We performed a study and rehabilitation of 120 patients with cerebral palsy and spastic dysplasia. In the basic group (60 children) we added original adaptive motion trainers to the complex therapy. The efficiency of therapy in the categories of general motion, self-service, playing was higher in the group with motion trainers. In conclusion, it seems necessary to further develop methods of treatment and rehabilitation of disabled children.

Key words: children's disability, cerebral palsy, rehabilitation, orthopedic pathology.

Детские церебральные параличи (ДЦП) относятся к числу довольно распространенных заболеваний, приводящих к ограничению жизнедеятельности и суще-

ственно снижающих качество жизни детей. В течение многих лет как отечественными, так и зарубежными исследователями были предложены различные средства

физической реабилитации инвалидов с церебральными параличами, большинство из которых построено по принципу онтогенетической последовательности упражнений, то есть в последовательности, соответствующей развитию движений ребенка от рождения до момента обретения навыка ходьбы. Однако рассмотренные методики физической реабилитации инвалидов с ДЦП позволяют достичь лишь временной коррекции двигательных нарушений и часто не приводят к достижению стабильных результатов [3]. Одной из наиболее сложных проблем является разработка средств и методов двигательной активности для больных ДЦП со спастической диплегией, так как методы и средства физического развития детей с ограниченными возможностями основываются на специфике заболевания и исходного состояния организма больного. Установлено, что двигательные нарушения успешно лечатся движением. Поэтому при ДЦП хорошо зарекомендовали себя занятия лечебной физкультурой (ЛФК) и упражнения на специальных тренажерах. Хорошим эффектом обладают гидрокинезиотерапия, верховая езда, но они не безопасны. Рекомендуемые в специальной литературе комплексы ЛФК для больных ДЦП выполняются в основном в положении лежа или сидя. Они подбираются, часто, без учета выраженности двигательных и социальных ограничений, психоэмоционального настроения детей, что значительно увеличивает сроки реабилитации. Отсутствие способности поддерживать вертикальную позу больных ДЦП нарушает формирование естественных статокинетических рефлексов и развитие движений ребенка на самых ранних стадиях развития [4]. Известные способы реабилитации с применением лечебных костюмов Гравистат, аэрокомбинизоны (Атлант) отличаются трудоемкостью, длительностью размещения на теле ребенка, несопадением размера, высокой ценой. В связи с неадекватностью нагрузки, от ее передозировки у ребенка возникают болезненные ощущения в местах соприкосновения с костюмом, который усиливает тонус мышц. Меньшими недостатками обладает тренажер Гросса, который представляет собой специализированный костюм, который снабжен эластичными тягами. Основными недостатками тренажера Гросса являются быстрый его износ, возрастные ограничения, высокая стоимость.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Сложности в применении костюмов и тренажеров требуют разработки более простых и экономичных подходов в реабилитации, которые наряду с дорогостоящим оборудованием облегчат работу реабилитологу и позволят ребенку заниматься на стандартных тренажерах в зале.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Произведено обследование и реабилитация 120 больных ДЦП. Они были разделены на 2 группы: 1-я (основная) группа – 60 детей, получали базовую терапию в виде физиолечения (тепловые процеду-

ры в виде парафино-озокеритовых аппликаций температурой 45—48 °С, на спастичные мышцы нижних и верхних конечностей, время воздействия 10—15—20 минут ежедневно, 10 процедур общего массажа с дифференцированными приемами, учитывающими тонус мышц, ежедневно, до 10 процедур на курс). Больным к базовой терапии были добавлены занятия ЛФК с развитием навыков вертикализации с использованием созданных и усовершенствованных тренажеров в виде эластичных опор, которые позволяли изменять двигательные ограничения у больных ДЦП. Занятия проводились в зале лечебной физкультуры 5 раз в неделю в первой половине дня, в течение 15—30 минут, на курс до 20 процедур.

2-я (группа сравнения) – 60 детей, получали базовую терапию (тепловые процедуры, массаж). Применялись занятия ЛФК с развитием навыков вертикализации с использованием стандартных неусовершенствованных тренажеров, которые позволяли изменить двигательные ограничения у больных ДЦП. Занятия проводились в зале лечебной физкультуры 5 раз в неделю в первой половине дня, в течение 15—30 минут, на курс до 20 процедур. Обследование и реабилитация пациентов проводилось в соответствии со стандартами Хельсинской декларации Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и «Правилами клинической практики в Российской Федерации» (2003). Работа одобрена этическим комитетом ГБОУ ВПО СибГМУ Росздравсоцразвития РФ, как не противоречащая этическим нормам.

Критериями включения в исследование являлись: 1) возраст с 3 до 12 лет; 2) наличие добровольного информированного согласия родителей. Критериями исключения больных из исследования служили: 1) возраст до 3 лет и старше 12 лет; 2) наличие противопоказаний для проводимой терапии (наличие эписиндрома, умственная отсталость тяжелой степени); 3) отсутствие информированного согласия родителей.

Статистическая обработка материала проведена с использованием прикладного программного пакета R-system. Проверка на нормальность распределения признака определяли с помощью W-теста Шапиро-Уилка. Проведен описательный и сравнительный анализ. Описательный анализ включал определение среднего арифметического значения (\bar{X}), ошибки среднего значения (m). Сравнительный анализ основывался на определении достоверности разницы показателей по t -критерию Стьюдента для нормально распределенных и по Z-критерию Манна-Уитни для ненормально распределенных параметров. Критический уровень значимости (p) при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05. Над качественными данными проведен частотный анализ, для оценки достоверности различий применялся критерий χ^2 Пирсона, с поправкой Ейтса.

Оценка состояния здоровья детей при поступлении в РЦ, эффективности проводимых реабилита-

ционных мероприятий, осуществлялась по основным категориям жизнедеятельности согласно «Международной номенклатуре ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности» [3] по категориям: самообслуживание, передвижение, игровая деятельность, ориентация, общение, контроль за своим поведением.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Учитывая собственный и зарубежный опыт на занятиях по лечебной гимнастики, нами была разработана методика [2] реабилитации больных детским церебральным параличом (ДЦП). Целью ее применения является улучшение статодинамических функций у больных ДЦП с использованием созданных тренажеров [1]. Тренажеры адаптировались, с учетом двигательных ограничений ребенка-инвалида. Критерием подбора тренажера являлась мотивация ребенка к занятиям.

Ребенку со спастической диплегией, тетрапарезом создавались условия для циклических движений с минимальной посторонней помощью, либо без нее (рис. 1, 2).



Рис.1. Занятие ребенка с посторонней помощью



Рис. 2. Занятие ребенка без посторонней помощи

Занятия включали разминку, основную и заключительную часть. Нагрузка контролировалась врачом ЛФК.

Результат лечебно-восстановительных мероприятий у детей с ДЦП зависел от выраженности ограничений движений. До курса реабилитации нарушение походки, ограничение объема движения в ногах наблюдалось у всех детей в сравниваемых группах. В основной группе не могли прыгать правильно 73,3 %, в группе сравнения 70,0 % детей.

Ограничение объема движений в руках регистрировалось у 45,0 % детей основной и 43,3 % детей группы сравнения. В основной группе высокие сухожильные рефлекс отмечены в 88,3 %, в группе сравнения в 90,0 % случаев соответственно. Проявлялись нарушения патологией глазодвигательного и лицевого нерва. Клонусы диагностировались у 41,7 % детей основной и 45,0 % детей группы сравнения. Нарушение черепно-мозговой иннервации диагностировалось у 91,7 % детей основной группы и 93,3 % детей группы сравнения. Вегето-трофические нарушения были представлены похолоданием и цианотичностью конечностей, повышенной потливостью у 81,7 % детей основной и 80,0 % детей группы сравнения (табл.).

Распределение клинических признаков у больных ДЦП в процессе лечения

Показатели	Основная группа n = 60		Группа сравнения n = 60		χ^2	P
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения		
Нарушение походки	60	39	60	48	29,12	<0,002
Ограничение объема движений в ногах	60	21	60	33	33,54	<0,002
Ограничение объема движений в руках	27	8	26	10	25,40	<0,002
Изменение мышечного тонуса	57	34	55	39	26,32	<0,002
Повышение сухожильных рефлексов	53	34	54	40	42,34	<0,002
Клонусы	25	18	27	22	33,49	<0,002
Патологические рефлекс	54	48	56	52	37,04	<0,002
Нарушение функций черепно-мозговых нервов	55	48	56	48	28,16	<0,002
Вегето-трофические расстройства	49	15	48	19	36,43	<0,002
Затруднение прыжков на 2 ногах	44	15	42	20	25,63	<0,002
Изменения в эмоционально-волевой сфере	51	10	50	21	31,19	<0,002

Примечание. χ^2 — показатель соответствия Пирсона;

P — статистическая значимость показателей в основной группы и группы сравнения после лечения.

Комплексная терапия, включающая применения авторских способов реабилитации [1, 2], применения теплечения, тренажеров, массажа позволили существенно улучшить состояние пациентов ДЦП.

После проведенного курса реабилитации улучшение походки отмечено у 35,0 % детей основной группы и 20,0 % группы сравнения. Увеличился объем движений в суставах ног у 65,0 % детей основной группы и 45,0 % группы сравнения (табл.). В основной группе увеличился объем движений в суставах рук на 70,0 %, в группе сравнения на 60,0 %. Сухожильные рефлексy уменьшились в основной группе у 35,0 % детей, в группе сравнения у 24,0 %. Клонусы уменьшились у 27,0 % детей основной и 18,0 % больных группы сравнения. Патологические рефлексy снизились у 12,0 % детей в основной и у 8,0 % детей группы сравнения. Уменьшение вегето-трофических расстройств после терапии диагностировалось у 70,0 % детей основной и 60,0 % пациентов группы сравнения. Ходьба на пятках стала увереннее у 58,0 % детей основной и 44,0 % группы сравнения.

После курса реабилитации у детей в основной группе отмечается увеличение объема активных и пассивных движений, в целом в 1,3 раза по сравнению с группой сравнения. Улучшение походки зарегистрировано у 35,0 % детей основной и 20,0 % детей группы сравнения. Стали ходить самостоятельно 4 (6,7 %) детей основной и 2 (3,3 %) группы сравнения. У 41,7 % детей основной группы и 33,3 % детей группы сравнения увеличился объем движения в тазобедренных суставах. В голеностопных суставах объем движения увеличился у 48,3 % детей основной и 38,3 % детей группы сравнения. Опора на полную стопу зафиксирована у 13,3 % детей основной и 8,3 % детей группы сравнения. Разгибание голени диагностировалось у 4,1 % детей основной группы и 2,8 % детей группы сравнения. Уменьшение напряжения в приводящих мышцах бедра зарегистрировано у 28,3 % детей основной и 21,7 % детей группы сравнения. После проведенного курса лечения снизился тонус в сгибателях у 45,0 % детей основной и 38,3 % детей группы сравнения. Улучшение мелкой моторики наблюдалось у 16,7 % детей основной и 13,3 % детей группы сравнения. Лучше стали прыгать, приседать дети основной группы. Уверенной вертикализации достигли 6,7 % детей основной и 3,3 % детей группы сравнения. Приме-

нение авторских тренажеров позволило использовать кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер) не ходящему ребенку и развивало силовые качества. Мы проводили занятия с ребенком из любого положения (лежа на спине, сидя в инвалидной коляске, стоя с мягкой опорой). Этим обеспечивался принцип всестороннего нагрузочного воздействия на организм ребенка на приоритетное развитие требуемых двигательных функций. Отсутствие жестких частей в опорных элементах значительно расширяло диапазон возможных упражнений лечебной физкультуры у больных ДЦП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате применения авторской методики у детей с ограниченными возможностями увеличивается подвижность в суставах, снижается патологический тонус мышц, приобретаются навыки прямохождения. Занятия ЛФК, в условиях вертикальной позы, позволяют снижать ограничения в передвижении, самообслуживании, игровой деятельности у больных ДЦП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рогов А. В. // Педиатрия. — 2010. — Т. 89, № 4. — С. 146—147.
2. Рогов А. В. // Детская и подростковая реабилитация. — М., 2008. — № 2 (11). — С. 47—49.
3. Семенова К. А., Левченко В. Д. Особенности патогенетической терапии детского церебрального паралича, обусловленные характером патогенеза каждой из трех 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.
4. Семенова К. А. Восстановительное лечение детей с перинатальными поражениями нервной системы и детским церебральным параличом. — М.: Закон и порядок, 2007.

Контактная информация

Рогов Артем Валерьевич — врач-педиатр высшей категории ОГКУ «Реабилитационный Центр для детей и подростков с ограниченными возможностями ЗАТО Северск», e-mail: rogovdoctor@gmail.com