

9. Шведунова Л.Н. Реабилитация детей с синдромом экологической дезадаптации. В кн.: *Актуальные вопросы курортной науки в России: Материалы юбилейной конференции*. Пятигорск; 2000; 2: 186—93.
10. Улащик В.С. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС и лечебные физические факторы. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 1992; 1: 59—64.

Поступила 15.04.14

REFERENCES

1. Oranskiy I.E. Methodological approaches to the justification of correcting those technologies and production related diseases ekologoweighed anamnesis. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2003; 4: 28—30. (in Russian)
2. Dement'eva O.Yu. Morphometric and immunohistochemical indicators of gastric mucosa and duodenal ulcers during the treatment erosive gastroduodenit among liquidators of the Chernobyl accident in the long term. *Terapevticheskiy arkhiv*. 1997; 2: 18—22. (in Russian)
3. Groot L.J., Reilly M., Pinnameneni K. et al. Retrospective and prospective study of radiation-induced thyroid disease. *Am. J. Med.* 1983; 74 5: 852—62.
4. Merkulova G.A. *Principles and methods of rehabilitation treatment at the resort liquidators of the Chernobyl accident with post-traditional syndrome polysystemic pathology* [Printsipy i metody vosstanovitel'nogo lecheniya na kurorte likvidatorov posledstviy avarii na Chernobol'skoy AES s posttraditsionnym sindromom polisistemnoy patologii]: Dis. Pyatigorsk; 2010. (in Russian)
5. Shvedunova L.N., Khodova T.V., Istoshin N.G. Resort stage in rehabilitative treatment of children with the syndrome of environmental maladjustment. In: *Actual problems of rehabilitation therapy, resorts and physiotherapy*. Proceedings of the International Congress. [Aktual'nye problemy vosstanovitel'noy terapii, kurortologii i fizioterapii: Materialy mezhdunarodnogo kongressa]. Ufa; 2007: 225—6. (in Russian)
6. Efimenko N.V., Babyakin A.F., Kaysinova A.S. New medical technologies in the sanatorium treatment of digestive diseases. In: *Modern medical technology in regenerative medicine, medical rehabilitation and balneology*. [Sovremennye meditsinskie tekhnologii v vosstanovitel'noy meditsine, meditsinskoy reabilitatsii i kurortologii]. Sochi; 2009: 83—4. (in Russian)
7. Osipov Yu.S., Efimenko N.V., Erishova I.G. et al. *Therapy of patients with chronic H. pylori gastritis drinking mineral waters of different composition*. Medical technology [Kurortnaya terapiya bol'nykh khronicheskim helilobacterym gastritom pit'evymi mineral'nymi vodami razlichnogo sostava. Meditsinakaya tekhnologiya]. Pyatigorsk; 2008. (in Russian)
8. Vel'tishchev Yu.E. Ecology and nutrition. *Voprosy pitaniya*. 1996; 5: 14—7. (in Russian)
9. Shvedunova L.N. Rehabilitation of children with the syndrome of environmental maladjustment. In: *Topical issues of resort science in Russia. Proceedings of the conference*. (Aktual'nye voprosy kurortnoy nauki v Rossii: Materialy yubileynoy konferentsii). Pyatigorsk; 2000; 2: 186—93. (in Russian)
10. Ulashchik V.S. Consequences of the Chernobyl accident and therapeutic physical factors. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 1992; 1: 59—64. (in Russian)

Received 15.04.14

© КРИВОБОКОВ В.Н., ЧЕРЕВАЩЕНКО Л.А., 2014
УДК 615.838.03:616.831-009.2-053.2-089.168

Кривобок В.Н., Черевашченко Л.А.

Реабилитация детей, оперированных по поводу детского церебрального паралича, на Пятигорском курорте

ФГБУ Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии ФМБА России, 357501, г. Пятигорск

Важность проблемы детских церебральных параличей (ДЦП) определяется повышением распространенности и социальной значимости заболевания, влекущего за собой тяжелую инвалидизацию. Восстановительное лечение данной категории пациентов должно проводиться как можно раньше, комплекснее и интенсивнее. При этом большое значение приобретают природные лечебные факторы, которые в адекватных дозировках повышают резервные возможности функциональных систем детского организма и способствуют улучшению приспособительных реакций. Наиболее физиологичным и адекватным направлением в системе реабилитации детей с ДЦП является санаторно-курортное лечение. Авторами поставлена цель разработать и научно обосновать систему восстановительного лечения детей, оперированных по поводу ДЦП, в условиях бальнеогрязевого курорта. На основании данных о применении дифференцированных лечебных комплексов сделан вывод о целесообразности курортного этапа реабилитации детей, перенесших операции по поводу церебрального паралича. Данными наблюдений в отдаленном периоде медицинские технологии оказались достаточно эффективными на протяжении более полугода.

Ключевые слова: детский церебральный паралич; санаторно-курортное лечение.

Krivobokov V.N., Cherevashchenko L.A.

REHABILITATION OF THE CHILDREN AFTER THE SURGICAL TREATMENT FOR JUVENILE CEREBRAL PALSY BASED AT A PYATIGORSK HEALTH RESORT

Federal state budgetary institution "Pyatigorsk State Research Institute of Balneotherapeutics", Russian Federal Medico-Biological Agency, 57501 Pyatigorsk

The importance of the problem of juvenile cerebral palsy (JCP) is due to the enhanced prevalence and social significance of this condition leading to severe disabilities. The rehabilitative treatment of these patients should be initiated as early as possible in the form of combined and intense therapy. Of special value in this context is the application of natural therapeutic factors in adequate doses to enhance the reserve potential of the functional system and facilitate the development of adaptive reactions. The spa-and-resort-based treatment is considered to

Для корреспонденции: Черевашченко Любовь Анатольевна; e-mail: elenasoboleva2005@yandex.ru.
For correspondence: Cherevashchenko Lyubov' Anatol'evna; e-mail: elenasoboleva2005@yandex.ru.

be the most physiologically sound and efficacious approach to the rehabilitation of the children presenting with juvenile cerebral palsy. The authors of the present publication undertook the development of a scientifically sound system of the health resort-based rehabilitative treatment of the children who had undergone surgical intervention for the management of JCP in the preceding period. The previously gained experience with the use of differential therapeutic modalities gives evidence that it is desirable to include the spa-and- resort-based treatment in the programs of rehabilitation for the children following surgical treatment of juvenile cerebral palsy. The results of direct observations are confirmed by the data of follow-up studies suggesting that the beneficial effects of the medical technologies employed in the present work persist for at least half a year.

Key words: juvenile cerebral palsy; spa-and-resort-based treatment.

Высокая распространенность и тяжелая последующая инвалидизация определяют социальную значимость проблемы детских церебральных параличей (ДЦП) [1—3]. Особенностью двигательных нарушений, выявляемых у 60% детей с ДЦП, является их тесная связь с сенсорными расстройствами, особенно с недостаточностью ощущений собственных движений, что ограничивает предметно-практическую деятельность детей, затрудняя развитие самостоятельного передвижения и навыков самообслуживания [3, 4]. Двигательные нарушения приводят к появлению патологических мышечных синергий, вследствие чего сравнительно быстро формируются фиксированные контрактуры, которые препятствуют движению, и в ряде случаев возникает необходимость в оперативной коррекции и длительном восстановительном лечении в послеоперационном периоде [5].

Восстановительное лечение данной категории пациентов должно проводиться как можно раньше, комплекснее и интенсивнее. Наиболее физиологичным и адекватным методом в системе реабилитации детей с ДЦП является санаторно-курортное лечение [6—8].

Цель исследования — разработать и научно обосновать новые современные медицинские технологии послеоперационной курортной реабилитации детей с церебральными параличами.

Материал и методы

В детском психоневрологическом отделении Пятигорской клиники ФГБУ "ПГНИИ" ФМБА России наблюдались дети, перенесшие оперативное лечение по поводу ДЦП. В зависимости от нейроортопедического статуса больным были выполнены различные корригирующие операции на нижних конечностях.

Всем больным проведено подробное клиническое психоневрологическое обследование, результаты которого с целью объективизации фиксировали в формализованной тематической карте балльной оценки патологических клинических признаков поражения опорно-двигательного аппарата, нервной системы и психоречевой сферы с учетом степени их выраженности. Каждый из симптомов (всего 12) оценивали по 4-балльной системе: 0 — отсутствие признака, 1 — признак слабо выражен, 2 — признак значительно выражен, 3 — яркие проявления признака. Подсчитывали результирующий балл у каждого обследуемого ребенка.

Функциональные показатели оценивали по данным электромиографии (ЭМГ), электроэнцефалографии (ЭЭГ), реоэнцефалографии (РЕГ), реовазографии (РВГ).

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакетов программ SADKO и Statistica 6.0. Уровень значимости различий между связанными выборками определяли с помощью критерия Стьюдента (его применяли при соблюдении условий нормальности распределения и равенства дисперсий, за исключением выборок объемом более 100 вариант) и теста согласованных пар Вилкоксона. Качественные показатели анализировали с использованием критерия углового преобразования Фишера.

Наблюдаемые пациенты находились на санаторном, щадяще-тренирующем режиме, регулярно получали 4-разовое диетическое питание, с ними проводили занятия лечебной гимнастикой, назначали ручной массаж. Детям с нарушениями речи проводили логопедическую коррекцию. Педагогические занятия всегда имели целевое назначение и строились с учетом интеллектуальных, эмоционально-волевых возможностей ребенка. На протяжении пребывания больных в клинике по показаниям применяли ортопедо-коррекционные средства (туторы, лонгеты, ортопедическая обувь).

Контрольная группа больных ($n = 50$) получала базовую терапию — углекисло-сероводородные ванны (36°C , 10 мин, на курс 7—8 процедур) в чередовании с грязевыми аппликациями вдоль позвоночника и на область паретичных конечностей ($t\ 38—39^{\circ}\text{C}$, 10 мин, на курс 7—8 процедур). Больные 1-й группы ($n = 50$) получали дополнительно к базовому комплексу подводный душ-массаж, 2-я группа ($n = 50$) — акупунктуру. Для верхних конечностей использовали точки GI4, GI11, F3, для нижних — E36, F3, VB34. При гемиплегии пунктировали точки на пораженной стороне. Для коррекции речевых нарушений использовали точки C4, C5, MC6, VG14. Процедуры проводили в положении лежа 2 раза в неделю до 15 мин на сеанс, курс состоял из 8—10 сеансов. Детям 3-й группы ($n = 50$) дополнительно к основному комплексу назначали магнотимуляцию на паретичные конечности бегущим реверсивным магнитным полем от аппарата Атос (Саратов, № гос. регистрации 93/199-169) частотой 1,5 Гц в переменном режиме, магнитной индукцией 33 мТл, время воздействия 5-6 мин, на курс 8—10 процедур. Детям 4-й группы ($n = 50$) проводили БОС-тренинг (биологической обратной связи) на наиболее часто поражаемых или оперированных мышцах голени. Основной метод — выполнение больными тренирующего и корригирующего задания на удержание заданного уровня напряжения мышц — гипотонических антагонистов (групп тыльных разгибателей голеностопного сустава: *m. tibialis anterior*, *m. extensor digitorum longus*) и

тренировка стоя на расслабление в ноге спастичных сгибателей голеностопного сустава — *m. soleus*, *m. gastrocnemius*. Занятия проводили в виде игровых ситуаций, появляющихся на экране компьютера, что повышало заинтересованность детей и повышало эмоциональный фон.

Результаты и обсуждение

Под наблюдением находилось 250 детей, перенесших операции по поводу ДЦП: 42 в возрасте до 7 лет, 64 — от 7 до 10 лет, 144 — от 10 до 14 лет; 144 мальчика и 106 девочек. Доминирующей клинической формой была спастическая диплегия — 51,6%. Спастический тетрапарез имели 10,8% детей, нижний парапарез — 3,2%, правосторонний гемипарез — 10,8%, левосторонний гемипарез — 7,2%, смешанную форму заболевания — 11,6%.

По результатам клинического обследования оперированных больных до начала выполнения лечебных комплексов полный объем движений в тазобедренных суставах выявлен только у 9% детей, в пределах 60—50° — у 18%, 40—45° — у 32%, 20—10° — у 40%. Мышечный тонус у детей, перенесших операции, был ниже, чем у детей с такими же формами ДЦП до операции. Тем не менее в вертикальной позе при сохранившихся тонических примитивных рефлексах мышечный тонус по-прежнему повышался. После операции в значительной степени страдала мышечная сила в нижних конечностях. Возможность удерживания ног на весу варьировала от 0 до 65 с, средние показатели — 32,5 ± 8,2 с. Опорная функция была грубо нарушена, подскоки на одной ноге не могли выполнить 21,6% пациентов. Клонусы разной степени выраженности отмечены у 148 пациентов, гиперрефлексия проявлялась почти у 90%.

Более чем у половины детей отмечено снижение кровенаполнения сосудов головного мозга, что подтверждают низкие показатели реографического индекса (РИ), характеризующего величину и скорость систолического притока крови в исследуемой области. Индекс венозного оттока (ИВО) колебался от 18 до 54%, в среднем составляя в FM-отведении справа 29,3 ± 0,671 Ом, слева — 28,074 ± 0,004 Ом, в OM-отведении справа — 30,026 ± 0,669 Ом, слева — 30,139 ± 0,653 Ом. Частота сердечных сокращений (ЧСС) в среднем составила 98,295 ± 1,373 уд/мин. Показатели периферического сопротивления сосудов (ППСС) в разных случаях колебались от 50 до 110%, в пределах нормы этот показатель зарегистрирован у 20% пациентов. Снижение эластических свойств сосудов головного мозга по времени распространения ранней пульсовой волны (ВРПВ) отмечено у 48 детей. Более чем у половины детей зарегистрированы положительные функциональные пробы с поворотом головы, свидетельствующие о вертеброгенной зависимости.

Кровенаполнение по данным РВГ было сниженным, особенно в области нижних конечностей. Анализ реограмм голеней позволил констатировать дистоническое состояние сосудов с тенденцией к гипотонии. Венозный застой был выявлен у 129 пациентов.

При ЭМГ-исследованиях отмечено снижение биоэлектрической активности оперированных мышц. Изменение биоэлектrogenеза мышц находилось в прямой зависимости от степени тяжести двигательных поражений. При более тяжелых формах спастической диплегии и двойной гемиплегии со значительным ограничением двигательных функций наблюдалось существенное снижение амплитуды осцилляций. Диффузность изменения функции нейромоторного аппарата при нижнем спастическом парезе на электромиограмме была выражена сходными изменениями электрогенеза мышц рук, клинически интактными. На электромиограмме преимущественно регистрировали I тип ЭМГ, реже — IIa тип.

При стимуляционной электронейрографии (ЭНГ) по F-волне было выявлено снижение скорости распространения возбуждения по моторным волокнам (СРВм) по периферическим нервам нижних конечностей до 37,9 м/с, по нервам верхних конечностей минимальное значение составило 50,8 м/с; в среднем по большеберцовому нерву СРВм справа 45,670 ± 0,158 м/с, слева 45,952 ± 0,17 м/с, по срединному справа 62,364 ± 0,311 м/с, слева 62,653 ± 0,245 м/с. Латентность F-ответа при отведении с *m. abductor pollicis brevis* справа в среднем была равна 23,321 ± 0,116 мс, слева — 23,471 ± 0,115 мс, при отведении с *m. abductor hallucis* справа — 38,043 ± 0,277 мс, слева — 38,102 ± 0,290 мс. Амплитуда суммарного мышечного ответа на раздражение (M-ответ) при отведении с *m. abductor pollicis* справа в среднем составляла 9,653 ± 0,245 мкВ, слева — 9,075 ± 0,278 мкВ, при отведении с *m. abductor hallucis* справа — 6,970 ± 0,321 мкВ, слева — 8,525 ± 0,370 мкВ, в некоторых случаях она была не выше 0,5 мкВ. Латентность M-ответа при отведении с *m. abductor pollicis brevis* справа в среднем была равна 2,506 ± 0,032 мс, слева — 2,816 ± 0,051 мс, при отведении с *m. abductor hallucis* справа — 3,252 ± 0,039 мс, слева — 3,111 ± 0,046 мс.

С учетом патогенетических нарушений при ДЦП проведено изучение биоэлектрической активности головного мозга, которое выявило нарушения регионарного распределения биоритмов, частотно-амплитудных сдвигов, асимметрии, снижение реактивности коры головного мозга на функциональные раздражители. У половины больных регистрировали тета-ритм в сочетании с альфа-волнами, у 15 детей — бета-ритм и у 45 — дизритмию. Четко выраженный альфа-ритм констатирован только у 40 детей. Регионарная волновая асимметрия обнаружена на 18 электроэнцефалограммах. Патологические элементы при ЭЭГ отмечены в виде острых волн, пароксизмальной активности, эпилептических комплексов у 83 пациентов. Ответная реакция на функциональные нагрузки выявлена у 40% детей, в основном в виде депрессии фоновой ритмики. После гипервентиляции чаще обнаруживалась эпилептиформная активность. На основании полученных данных констатировали грубые общемозговые нарушения у 115 больных, что свидетельствует о стойких морфофункциональных нарушениях в структурах головного мозга.

Анализ данных эхоэнцефалоскопических исследований подтвердил наличие легкого и умеренно

выраженного гипертензионно-гидроцефального синдрома, который был выявлен более чем у половины пациентов: величина пульсации срединных структур в среднем составляла $34,092 \pm 2,65\%$, ширина III желудочка — $5,743 \pm 0,091$ мм.

После комплексного лечения в 1-й группе число детей, которые могли самостоятельно сидеть, стоять, ходить, возросло на 20%, во 2-й и 3-й группах — на 30%; в 4-й группе после лечения самостоятельно стали ходить на 36,4% детей больше, стоять — на 42%; в контрольной группе походка улучшилась у 18,7% детей. Выраженность сухожильных рефлексов уменьшилась у 9 пациентов 1-й группы, у 8 — 2-й, у 4 — 3-й, у 9 — 4-й, у 6 детей — контрольной группы. Мышечный тонус уменьшился на 9 баллов у детей в 1-й группе, на 12 — во 2-й, на 23 — в 3-й, на 22 — в 4-й, на 5 — в контрольной.

По данным РЭГ в 1-й группе отмечено улучшение кровенаполнения по FM- и OM-отведению справа и слева. Сосудистый тонус практически не изменился, ИВО улучшился. Во 2-й группе в FM-отведении РИ увеличился на 11% и в OM-отведении — на 17%, сосудистый тонус снизился в OM-отведении с 76,9 до 71,6%, венозный отток улучшился незначительно. В 3-й группе кровенаполнение во фронто-мастоидальном отведении справа увеличилось на 12%, слева — на 41%. В OM-отведении РИ также достоверно увеличился. Сосудистый тонус снизился с 72,4 до 67,8%, венозный отток в обоих отведениях — с 37,9 до 31,8%. В 4-й группе величина пульсовой волны увеличилась в отведениях FM и OM, РИ справа увеличился на 20%, слева — на 50%, сосудистый тонус достоверно нормализовался, снизившись с 74,1 до 63,7%, скорость распространения пульсовой волны увеличилась в среднем на 10 мл/с, венозный отток не изменился. В контрольной группе индекс кровенаполнения уменьшился на 30%, вместе с тем снизился спазм сосудов в затылочно-мастоидальном отведении с 74,5 до 68%, венозный отток улучшился.

Динамика состояния периферического кровообращения по показателям РВГ в 1-й группе была неоднозначной: в области предплечий кровенаполнение достоверно увеличилось с 0,110 до 122,0, в области голени достоверного увеличения РИ не произошло. Сосудистый тонус изменялся незначительно в области предплечий, в области голени оставался без изменений. Во 2-й группе выявлено улучшение кровенаполнения в области предплечий обеих рук в 1,2 раза, улучшился венозный отток с 26,5 до 23,5%. В области голени существенных изменений периферического кровообращения не наблюдалось. В 3-й группе кровенаполнение существенно увеличилось на руках и ногах. Так, РИ на левом предплечье возрос в 1,6 раза, на правом — в 2,2 раза. В области голени РИ слева увеличился в 1,5 раза, справа — в 1,8 раза. Сосудистый тонус снизился в области левого предплечья с 73,3 до 71,4%, в области голени слева — с 60,9 до 56,2%. Венозный отток не изменился. В 4-й группе в области предплечий увеличилось кровенаполнение в 1,2 раза. Повышенный сосудистый тонус на руках сохранялся, на ногах был и остался в пределах нормы. Венозный отток снизился в области

предплечий и голени в среднем с 29,9 до 23,8%. В контрольной группе кровенаполнение уменьшилось в большей степени на голених — в 2,5 раза. Сосудистый тонус снизился в области предплечий с 81,1 до 76,9%, голених — с 64,2 до 54,9%. Венозный отток не изменился.

По данным ЭМГ в 1-й группе амплитуда осциллирующей сгибателей кисти достоверно увеличилась: справа на 80 мкВ, слева на 43 мкВ, разгибателей кисти справа на 37 мкВ, слева на 45 мкВ. Величина осцилляций с мышц сгибателей стоп увеличилась незначительно: справа на 8 мкВ, слева на 30 мкВ. Амплитуда осцилляций мышц разгибателей стоп увеличилась в среднем на 24,5 мкВ. На электромиограммах регистрировался I тип ЭМГ до и после лечения. В динамике биогеनेза мышц верхних и нижних конечностей выявлен заметный сдвиг в процессе лечения только в мышцах рук. Во 2-й группе амплитуда осцилляций при ЭМГ со сгибателей кисти увеличилась на 76 мкВ, разгибателей — на 53 мкВ. Амплитуда осцилляций с мышц голени также повысилась, но в меньшей степени: сгибателей стоп — на 13 мкВ, разгибателей — на 15 мкВ. Частота ЭМГ увеличилась в среднем на 32 Гц. В 3-й группе амплитуда осцилляций со сгибателей кисти увеличилась справа на 68 мкВ, слева на 89 мкВ. Амплитуда осцилляций с мышц-разгибателей кисти существенно не изменилась. На ногах амплитуда осцилляций достоверно увеличилась с мышц-сгибателей: справа на 91 мкВ, слева на 49 мкВ. В разгибателях голени увеличилась амплитуда только справа на 25 мкВ. В 4-й группе амплитуда осцилляций сгибателей кисти возросла на 109 мкВ, разгибателей — на 53 мкВ. Заметно увеличилась амплитуда сгибателей стоп — на 57 мкВ, разгибателей — на 34 мкВ. В контрольной группе биоэлектрическая активность мышц претерпела мало изменений.

В 1-й группе при стимуляционной ЭНГ по F-волне было выявлено повышение СРВм. Амплитуда M-ответа при отведении с *m. abductor hallucis* справа и слева увеличилась в 1,3 раза. Во 2-й группе скорость распространения импульсной волны по *n. medianus* и *n. tibialis* возросла соответственно с 61,8 до 62,3 м/с и с 45,9 до 46,6 м/с. Амплитуда M-ответа с обеих исследуемых мышц увеличилась в среднем на 3 мкВ. Величина латентности F-ответа существенно не изменилась. В 3-й, 4-й и контрольной группах показатели скорости распространения импульсной волны и латентность M- и F-ответа не изменились.

Анализ основных параметров биоэлектрической активности головного мозга в 1-й группе выявил увеличение регулярного альфа-ритма с 12 до 17%. Отмечено повышение частоты альфа-ритма, значительное увеличение амплитуды и частоты бета-ритма. Низкоамплитудный тета-ритм снизился с 25 до 10%. Исчезла пароксизмальная активность у 5 детей; эпилептическая активность не регистрировалась у 4 из 6 детей. Реакция ответа на функциональные пробы появилась у 52% детей вместо 32% до лечения. Во 2-й группе снизилось число энцефалограмм с дизритмией с 20 до 8 и достоверно увеличилось число энцефалограмм с тета- и бета-волнами: с 10

Динамика ЭЭГ-показателей в зависимости от лечебного комплекса

Показатель	1-я группа, абс. (%)		2-я группа, абс. (%)		3-я группа, абс. (%)		4-я группа, абс. (%)		Контроль, абс. (%)	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения						
Альфа-ритм										
регулярный	—	1 (2)	3 (6)	4 (8)	3 (6)	3 (6)	—	1 (2)	2 (4)	2 (4)
нерегулярный	3 (6)	3 (6)	5 (10)	5 (10)	5 (10)	6 (12)	3 (6)	5 (10)	3 (6)	4 (8)
Бета-ритм	5 (10)	6 (12)	5 (10)	7 (14)	6 (12)	6 (12)	3 (6)	6 (12)	5 (10)	6 (12)
Тета-ритм	5 (10)	6 (12)	6 (12)	7 (14)	10 (20)	11 (22)	6 (12)	10 (20)	5 (10)	5 (10)
Тета-ритм + бета-ритм	12 (24)	19 (38)	10 (20)	22 (44)**	12 (24)	15 (30)	16 (32)	19 (36)	20 (40)	24 (48)
Дизритмия	25 (50)	15 (30)*	20 (40)	8 (16)	14 (28)	9 (18)	22 (44)	9 (18)**	15 (30)	9 (18)
Пароксизмальная активность	17 (34)	12 (24)	18 (36)	10 (20)*	13 (26)	4 (8)**	11 (22)	3 (6)**	6 (12)	5 (10)
Эпилептическая активность	6 (12)	2 (4)	6 (12)	4 (8)	6 (12)	4 (8)	6 (12)	1 (2)*	6 (12)	4 (8)
Реакция ответа коры										
низкая	16 (32)	26 (52)*	22 (44)	29 (58)	20 (40)	23 (46)	9 (18)	25 (50)**	13 (26)	17 (34)
высокая	2 (4)	2 (4)	—	—	3 (6)	3 (6)	3 (6)	4 (8)	2 (4)	2 (4)
ареактивность	32 (64)	22 (44)*	28 (56)	21 (42)	27 (54)	24 (48)	38 (76)	21 (42)**	35 (70)	31 (62)

Примечание. * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$.

до 22. Также значительно уменьшилось число электроэнцефалограмм с пароксизмальной активностью: с 18 до 10. В 3-й группе биоэлектрическая активность головного мозга практически не изменилась: альфа-ритм регистрировался до лечения у 8 детей, после лечения у 9 и был низкоамплитудным. Бета-ритм сохранился у 6 детей, тета-ритм дополнительно появился у 1 больного, у 3 детей был зарегистрирован тета-ритм в сочетании с бета-волнами. Уменьшилось число электроэнцефалограмм с дизритмией: с 14 до 9; значительно уменьшилось число энцефалограмм с пароксизмальной активностью: с 13 до 4. На двух из шести электроэнцефалограмм исчезла эпилептическая активность. Реакция ответа на функциональные пробы практически не изменилась. В 4-й группе после лечения достоверно уменьшилось число энцефалограмм с дизритмичной записью (с 44 до 18%), соответственно увеличилось число энцефалограмм с тета-ритмом и в сочетании с бета-волнами. Пароксизмальная активность исчезла у 8 из 11 больных, признаки эпилептической активности не регистрировались у 1 из 6 детей. Реакция на функциональные пробы появилась у 16 больных. В контрольной группе существенных сдвигов биоэлектrogenеза головного мозга не произошло. Уменьшилось число энцефалограмм с дизритмией (с 15 до 9) и на 4 увеличилось число энцефалограмм смешанного ритма — сочетание тета- и бета-волн. Пароксизмальная активность исчезла у 1 ребенка из 6, эпилептическая активность — у 2 из 6. Появилась реакция ответа у 4 из 35 детей (см. таблицу).

Таким образом, после лечения в 1-й группе с улучшением и значительным улучшением выписано 44 ребенка, во 2, 3 и 4-й — по 45, в контрольной группе — 37 детей; с незначительным улучшением

выписаны 5 детей 1-й и 4-й групп, 4 детей 2-й и 3-й групп и 10 детей контрольной группы; без улучшения — 1 ребенок в 1, 2 и 3-й группах и 3 детей контрольной группы. В 4-й группе детей, выписанных без улучшения, не было.

Отдаленные результаты лечения изучены у 107 детей, поступивших в отделение повторно через 6—8 мес. Оценка состояния пациентов в отдаленные сроки показала отсутствие у них ухудшений клинической симптоматики. У большинства больных состояние оставалось стабильным, у некоторых положительная клиническая и нейрофизиологическая динамика продолжала улучшаться. При анализе динамики клинических проявлений заболевания в зависимости от методики лечения установлено, что она была примерно одинаковой в трех группах, исключение составила 4-я группа, в которой назначался БОС-тренинг. У детей этой группы чаще отмечалось продолжающееся улучшение двигательных навыков и, что особенно важно, достоверно улучшались внимание (с 48 до 88%) и речевая функция (уменьшение дизартрии с 60 до 28%). Миографический БОС-тренинг, видимо, способствовал позитивным сдвигам не только в двигательной сфере, но и в улучшении психофизиологических функций. В контрольной группе сохранялись полученные первоначально результаты. Анализ нейрофизиологических показателей выявил неоднозначность их изменений. Так, в 1, 3 и 4-й группах кровенаполнение сосудов головного мозга по данным РЭГ оказалось сниженным, и только во 2-й и контрольной группах индекс кровенаполнения был таким же, как и при выписке после первого курса лечения. Показатели РВГ оперированных конечностей практически не отличались от первоначальных у детей всех групп. В то же время

установлено достоверное улучшение биоэлектродгенеза мышц у всех поступивших на повторное лечение. Отмечены положительные сдвиги ЭЭГ-показателей у детей всех групп, но более существенными они были у детей в группе БОС-тренинга.

Заключение

Впервые научно обоснована и доказана целесообразность санаторно-курортной реабилитации детей, оперированных по поводу ДЦП. Разработанные новые медицинские технологии лечения детей оказались высокоэффективными, что подтвердилось результатами непосредственных и отдаленных наблюдений. Доказана медицинская и социальная значимость этапа курортной реабилитации детей с церебральными параличами и роль разработанных лечебных комплексов в достижении ремиссии заболевания и улучшении качества жизни пациентов. Предложенные методы лечения можно широко использовать в реабилитационно-профилактических учреждениях практического здравоохранения и сети санаторно-курортных учреждений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лильин Е.Т. *Современные технологии восстановительного лечения и реабилитации больных с детским церебральным параличом* [Электронный ресурс]. Available at: <http://medi.ru/dok/6590206.htm>
2. Парфенов В.А. Патогенез и лечение спастичности. *Русский медицинский журнал*. 2001; 9 (25): 1170—4.
3. Сарычева Г.Я. Основные медико-социальные проблемы инвалидности в детском возрасте. *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского*. 1990; 3: 4—9.
4. Гурова Н.Ю., Бабина Л.М. Динамика клинических и нейрофизиологических показателей у детей со спастическими формами детского церебрального паралича по влиянием комплексного лечения с применением реверсивного бегущего импульсного магнитного поля. В кн.: *Актуальные проблемы неотложной хирургии*. Пятигорск; 2005: 337.
5. Семенова К.А., Доценко В.И., Жизневский Б.Л. и др. Новое в лечении больных детским церебральным параличом. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 1996; 5: 12—4.
6. Бабина Л.М., Борисенко А.М. Магнитотерапия в комплексе курортного лечения детей с церебральными параличами. *Врач-аспирант*. 2013; 56 (1.1): 198—203.
7. Пономарева С.О., Бабина Л.М. Пелоидотерапия в комплексном курортном лечении детей раннего возраста с последствиями перинатального поражения головного мозга. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2003; 6: 21—3.
8. Черевашенко Л.А., Глухов А.Н. Вклад ученых-неврологов Пятигорской клиники ФГБУ ПНИИК ФМБА России в развитие отечественной курортной науки. В кн.: *Актуальные вопросы курортной науки: прошлое, настоящее и будущее*. Пятигорск; 2013: 14—8.

Поступила 11.04.14

REFERENCES

1. Lil'in E.T. Modern technologies of restorative treatment and rehabilitation of patients with cerebral palsy. Available at: <http://medi.ru/dok/6590206.htm> (in Russian)
2. Parfenov V.A. Pathogenesis and treatment of spasticity. *Russkiiy meditsinskiy zhurnal*. 2001; 9 (25): 1170—4. (in Russian)
3. Sarycheva G.Ya. Basic medical and social problems of disability in childhood. *Pediatriya. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo*. 1990; 3: 4—9. (in Russian)
4. Gurova N.Yu., Babina L.M. Dynamics of clinical and neurophysiological parameters in children with spastic forms of cerebral palsy on the influence of combined treatment using reverse traveling pulsed magnetic field. In: *Actual problems of emergency surgery [Aktual'nye problemy neotlozhnoy khirurgii]*. Pyatigorsk; 2005: 337. (in Russian)
5. Semenova K.A., Dotsenko V.I., Zhiznevskiy B.L. et al. New methods in the treatment of patients with cerebral palsy. *Vestnik Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk*. 1996; 5: 12. (in Russian)
6. Babina L.M., Borisenko A.M. Magnetic therapy in the complex spa treatment for children with cerebral palsy. *Vrach-aspirant*. 2013; 56 (1.1): 198—203. (in Russian)
7. Ponomareva S.O., Babina L.M. Peloidotherapy in complex spa treatment in infants with perinatal consequences of brain damage. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kul'tury*. 2003; 6: 21—3. (in Russian)
8. Cherevashchenko L.A., Glukhov A.N. Contribution neuroscientists Pyatigorsk clinic of FSBI PSRIB of FMBA of Russia in the development of Russian science resort. In: *Actual questions resort science: Past, Present and Future [Aktual'nye voprosy kurortnoy nauki: proshloe, nastoyashchee i budushchee]*. Pyatigorsk; 2013: 14—8. (in Russian)

Received 11.04.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014
УДК 615.84.015.2:615.384].03:616.89

Доненко В.Е.¹, Кузнецов А.В.¹, Райгородский Ю.М.²

Применение электросудорожной терапии и плазмафереза при резистентных состояниях в психиатрии

¹ГКУЗ МО Психиатрическая больница № 2 им. В.И. Яковенко (Московская область, Чеховский район, пос. Мещерское); ²ООО "ТРИМА", Саратов,

В результате лечения 36 больных с диагнозами шизофрении и аффективно-бредовых расстройств, резистентными к фармакотерапии, продемонстрирована эффективность комбинированной электросудорожной терапии (ЭСТ) с помощью аппарата ЭСТЕР и плазмафереза (ПА).

ЭСТ проводили при электрическом разряде продолжительностью 30 с, частоте следования импульсов 27 Гц и длительности импульсов 0,5—1,5 мс. На фоне этих параметров доза электровоздействия составляла 150 мКл.

Редукция патологических проявлений заболевания при изолированной ЭСТ составила 29,4%, при сочетании ЭСТ с ПА — 42,1%. Частичное купирование в первом случае достигнуто у 52,9%, во вто-

Для корреспонденции: Райгородский Юрий Михайлович; e-mail: trima@overta.ru.
For correspondence: Raygorodskiy Yuriy Mikhaylovich; e-mail: trima@overta.ru.