

УДК 618.33-001.8:616.831-005.4-053.3

## ВЛИЯНИЕ ОБЩЕЙ МАГНИТОТЕРАПИИ И ГБО НА СОСТОЯНИЕ ЛИКВОРОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ НЕОНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИЕЙ

Давыдкин Н.Ф., Денисова О.И.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения и социального развития России», Самара,  
e-mail: oksana\_seven@mail.ru, http://www.samsmu.ru

В статье представлена динамика клинических симптомов, данных инструментальных методов исследования у детей первых месяцев жизни с церебральной ишемией средней степени тяжести, получавших комплексное лечение с использованием физиотерапевтических методов. Предложенные авторами методики гипербарической оксигенации и общей магнитотерапии у детей с данной патологией позволяют улучшить микроциркуляцию мозговой ткани ребенка, перенесшего гипоксию, нормализовать ликвородинамику. Достоверно более выраженный клинический эффект наблюдали у пациентов, получавших общую магнитотерапию и ГБО – в 44,8% случаев, регресс гипорезорбтивных и ликвородинамических нарушений в 67,8% наблюдений.

**Ключевые слова:** церебральная ишемия, физиотерапевтические методы лечения, гипербарическая оксигенация, общая магнитотерапия

## IMPACT OF GENERAL MAGNETOTHERAPY AND HBO IN LIQUORODYNAMICS CONDITION ON THE CHILDREN NEONATAL PERIOD WITH CEREBRAL ISCHEMIA

Davydkin N.F., Denisova O.I.

State budget institution of higher education «Samara State Medical University, Department of Health and Social Development of Russia», Samara, e-mail: oksana\_seven@mail.ru, http://www.samsmu.ru

The article describes the dynamics of clinical symptoms, these instrumental methods in children the first few months of living with cerebral ischemia of moderate severity who received combined treatment using physiotherapy techniques. Methodology proposed by the authors of hyperbaric oxygenation and total magnetic therapy in children with this disorder can improve the microcirculation of the brain tissue of the child, who overcame hypoxia normalize liquorodynamics. Significantly greater clinical benefit was observed in patients treated with total magnetic therapy and HBO – in 44,8% of cases, and regression hyporezorbtivnyh liquorodynamic disorders in 67,8% of observations.

**Keywords:** cerebral ischemia, physiotherapy methods of treatment, hyperbaric oxygen therapy, the general magnetotherapy

Церебральная ишемия (ЦИ) – повреждение мозговой ткани, возникающее в результате длительного недостаточного поступления кислорода. ЦИ занимает в структуре заболеваемости одно из важнейших мест по частоте и значимости, составляя до 60–80% всех заболеваний раннего детского возраста и занимая 1-е место в структуре детской инвалидности. Ей отводят основную роль в формировании срыва адаптационных возможностей новорожденного. Патоморфологически эта патология проявляется в стойкой гипоксии мозговой ткани вследствие спазма мелких кровеносных сосудов, снижении уровня кровотока мозга, обменных расстройств в нервных клетках [6, 12].

В лечении детей с церебральной ишемией превалирует лекарственная терапия. Однако она не всегда дает стойкий результат, обладает рядом побочных эффектов, таких как диспепсические явления, аллергические реакции и др. [1].

В настоящее время ведутся активный поиск и разработка новых, патогенетически

обоснованных, нелекарственных методов лечения. Ведущую роль среди них занимают методики теплолечения, массажа, остеопатии, сухой иммерсии, лечебной физкультуры, музыкотерапии. Методы электролечения представлены незначительно [2, 5, 11].

Одними из патогенетически обоснованных немедикаментозных методов лечения пациентов с данной патологией являются общая магнитотерапия и гипербарическая оксигенация (ГБО). По чувствительности различных органов и систем организма к магнитному полю нервная система занимает первое место. Под влиянием магнитного поля с малой величиной индукции снижается тонус церебральных сосудов, нормализуется ликвороток, улучшается кровоснабжение мозговой ткани, увеличивается ионная активность в тканях, происходит активация азотного и углеводно-фосфорного обмена [4, 13].

Целью нашего исследования явилось изучение влияния общей магнитотерапии и гипербарической оксигенации на состояние ликвородинамики у детей с церебраль-

ной ишемией по совокупности клинико-инструментальных методов исследования.

### Материал и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 150 детей первого месяца жизни с церебральной ишемией средней степени тяжести, гипертензионно-гидроцефальным синдромом, находившихся на стационарном лечении в ММУ ДГКБ № 1 им. Н.Н. Ивановой г.о. Самара в 2009–2010 гг.

Для оценки эффективности проводимого лечения изучена динамика клинических и инструментальных изменений у всех пациентов. Клиническое обследование включало в себя изучение неонатологического анамнеза и неврологического статуса ребенка.

Ультразвуковое исследование у пациентов с церебральной ишемией включало в себя нейросонографию, выполняемую на аппарате «Siemens-LM» с использованием конвексного и линейного датчиков соответственно 3,5 и 7,5 МГц по стандартной методике А.С. Иова (1997).

Электроэнцефалографию проводили от аппарата «Нейрон-Спектр 4/ВП» по стандартной методике с использованием гипервентиляции и фотостимуляции.

По ведущему лечебному фактору рандомизированным способом дети с церебральной ишемией средней степени тяжести были разделены на статистически однородные группы по 50 человек каждая: I и II группы сравнения и III, основную, группу.

Лечение всех пациентов с данной патологией проводили согласно приказам Минздрава РФ от 07.05.1998 г. № 151 «О временных отраслевых стандартах объема медицинской помощи детям» и № 306 от 28.04.2007 г. «О внесении изменений в приказ МЗ РФ от 07.05.1998 г. № 151 «О временных отраслевых стандартах объема медицинской помощи детям». Все лечебные факторы использовали с учетом сопутствующей патологии и противопоказаний. Всем детям назначали сосудистые препараты, ноотропы, витамины группы В, дегидратационную терапию (по показаниям), а также массаж с элементами лечебной физкультуры.

Пациентам II группы сравнения наряду со стандартным комплексом медикаментозного лечения назначали общую магнитотерапию по разработанной нами методике [7].

Ее проводили от аппарата «Колибри-эксперт» в конфигурации «призма» вращающимся импульсным магнитным полем, I режимом, частота импуль-

сов составляла 100 Гц, величина магнитной индукции – 10% от максимальной. Процедуру проводили за 30–40 мин до кормления или 30–40 мин после кормления. Длительность сеанса составляла 8–12 мин, ежедневно. Курс лечения составлял 8–10 процедур.

Дети III, основной, группы получали стандартную для данной патологии лекарственную терапию, курс общей магнитотерапии, а после его окончания им проводили курс гипербарической оксигенации (ГБО).

ГБО проводили в физиотерапевтическом отделении ММУ ДГКБ № 1 им. Н.Н. Ивановой в соответствии с требованиями ОНТП 24–86 МВД, СНиП 11–69–78, ГОСТ 12.2.052–81, ОМУ 42–21–26–88, ГОСТ Р 51316–99. Использовали барокамеру БЛКС – 3–01. Оборудование сертифицировано соответствующими инстанциями и допущено Минздравсоцразвития РФ и Госгортехнадзором России к проведению сеансов ГБО.

Перед первым сеансом ГБО-терапии родителей детей знакомили с сущностью предстоящего лечения в барокамере, требованиями к одежде ребенка. При помещении в барокамеру пациентов переодевали в хлопчатобумажное белье, на голову надевали хлопчатобумажную шапочку.

Для отпуска сеансов гипербарической оксигенации детям первых месяцев жизни нами разработано устройство в виде специального матрасика Г-образной формы. Он изготавливается из технического поролона, пропитанного огнезащитным составом. Матрасик располагается в барокамере, закрывая панели ввода, но тем самым не мешая ребенку двигаться [8].

Гипербарическую оксигенацию проводили детям в атмосфере чистого кислорода, проведения предварительного режима вымывания, давление повышали до 0,2–0,4 ати, со скоростью 0,1 ати в 2 мин, сатурация 15–20 мин, декомпрессия 0,1 ати в одну минуту. Длительность компрессии и декомпрессии составляла по 4 мин. Общая продолжительность сеанса – 30 мин. Курс лечения составлял 8–10 процедур, проводимых ежедневно [3].

### Результаты исследования и их обсуждение

Через 1 месяц после курса лечения проанализировали динамику клинических и ультразвуковых данных. Мы наблюдали положительную достоверную динамику основных жалоб по данным опроса родителей детей с церебральной ишемией (табл. 1).

Таблица 1

Динамика основных жалоб (по опросу родителей) после проведенного лечения (%)

Жалобы	I группа сравнения		II группа сравнения		III, основная, группа	
	до лечения	через месяц после лечения	до лечения	через месяц после лечения	до лечения	через месяц после лечения
Нарушение сна	84	32	83	31,6	87	33,7
Срыгивание	56	21	52	18,2	55	15,8
Беспокойное поведение	78	22,2	77	25,4	79	17,6
Метеочувствительность	81	18,9	80	19,2	82	18,7

Однако уменьшение числа жалоб на нарушение сна, беспокойство ребенка, метеочувствительность было достоверно одинаковым во всех группах сравнения ( $p > 0,05$ ).

Анализ динамики жалобы на срыгивание подтверждает более выраженный достоверный терапевтический эффект в III, основной, группе, дети которой получали

общую магнитотерапию и ГБО ( $p < 0,05$ ). Различия между первой и второй, второй и третьей группами по этому признаку выявили лишь положительную тенденцию.

При оценке неврологического статуса ребенка с данной патологией обращали внимание на увеличение темпов роста головы, усиление сосудистого рисунка на коже головы, расхождение швов, выбухание большого родничка. Положительную динамику через 1 месяц после проведенного комплексного лечения отмечали во всех группах. Однако у пациентов I группы сравнения, не получавших физиотерапевтического лечения и II группы сравнения, получавших общую магнитотерапию, клинические проявления гипертензионно-гидроцефального синдрома не наблюдали

у 33,2 и 31,6% соответственно ( $p > 0,05$ ). Достоверно более выраженный терапевтический эффект наблюдали у пациентов III, основной, группы, получавших общую магнитотерапию и ГБО – у 44,8%.

Наиболее достоверную картину динамики гипертензионно-гидроцефального синдрома у детей с церебральной ишемией дают данные нейросонодоплерографии (НСДГ). При оценке результатов лечения мы руководствовались как характеристикой ликвородинамических нарушений, так и гипорезорбтивных данных. Крайне важным для прогностической оценки состояния ребенка с данной патологией мы считаем наблюдение за участками перивентрикулярной лейкомаляции и псевдокистами (табл. 2).

**Таблица 2**

Динамика нейросонографических показателей на фоне проведенного лечения (%)

Показатель	I группа сравнения (%)		II группа сравнения (%)		III, основная, группа (%)	
	до лечения	через месяц после лечения	до лечения	через месяц после лечения	до лечения	через месяц после лечения
Увеличение индекса тел боковых желудочков (ИТБЖ) <i>s</i>	100	43,4	100	40,8	100	35,6
Увеличение индекса тел боковых желудочков (ИТБЖ) <i>d</i>	100	42,7	100	40,1	100	35,2
Увеличение диастаза «кость-мозг»	100	51,2	100	41,0	100	27,8
Расширение межполушарной щели (МПЩ)	100	41,1	100	35,7	100	26,9
Увеличение глубины МПЩ	100	42,3	100	34,6	100	25,9
Наличие участков перивентрикулярной лейкомаляции	22,2	18,9	21,3	14,5	23,2	12,3
Наличие псевдокист	32,2	25,6	33	20,3	32,6	19,8

Ликвородинамические нарушения при изучаемой патологии представлены увеличением размеров диастаза «кость-мозг», увеличением индексов тел боковых желудочков мозга. Гипорезорбтивные изменения выражаются в увеличении размеров межполушарной щели и диастаза «кость-мозг».

Частота гипорезорбтивных нарушений у детей, не получавших физиотерапевтическое лечение, уменьшилась на 32%. У 57,3% пациентов данной группы наблюдения достоверно нормализовались размеры индекса тела боковых желудочков ( $p < 0,05$ ).

При включении в лечебный комплекс общей магнитотерапии отмечали нормализацию индексов тела боковых желудочков у 59,2% детей, уменьшение размеров диастаза «кость-мозг» у 59% и межполушарной щели у 64,3%. Анализируя полученные данные, на фоне проведенного лечения выявляется положительная динамика как ги-

порезорбтивных, так и ликвородинамических изменений.

У детей, получавших комплексное лечение в сочетании с ГБО и общей магнитотерапией, наблюдали наибольшую положительную динамику НСДГ показателей. У 65,4% пациентов данной группы отмечали уменьшение индексов боковых желудочков, у 72,1% – снижение диастаза «кость-мозг», у 74,3% – уменьшение размеров межполушарной щели ( $p < 0,05$ ) по сравнению с I группой.

У 23% наблюдаемых детей отмечали наличие перивентрикулярной лейкомаляции. Обратному развитию на фоне лечения она подверглась у пациентов во всех трех группах. Однако достоверное снижение числа больных с такой ультразвуковой картиной мозговой ткани мы наблюдали лишь у детей, получавших физиотерапевтическое лечение. У больных II группы сравне-

ния – у 22,5%, III, основной, группы – у 47% ( $p < 0,05$ ).

У трети детей с церебральной ишемией, находившихся под нашим наблюдением, наблюдали наличие псевдокист или симптом «швейцарского сыра». На фоне проведенной терапии статистически достоверные изменения в виде полного рассасывания данных образований или уменьшения их размеров отмечали лишь во II и III группах – у 32,2% и 33,1% соответственно.

При изучении динамики электроэнцефалографических показателей выявлены сле-

дующие изменения. При поступлении у всех наблюдаемых нами пациентов регистрировалась полиритмичная, медленноволновая активность, с преобладающей частотой 2–3,5 Гц, амплитудой до 80 мкВ. Специфической эпилептической активности также не было выявлено. У 52% детей I группы, 49,4% II группы, 51,4% III группы до начала терапии отмечали признаки дисфункции срединных структур, проявляющиеся в виде сглаженности зонального рисунка электроэнцефалограммы, положительных проб на гиперкапнию и фотостимуляцию.

**Таблица 3**

Динамика электроэнцефалографических показателей на фоне проведенного лечения (%)

Показатель	I группа сравнения (%)		II группа сравнения (%)		III, основная, группа (%)	
	до лечения	через месяц после лечения	до лечения	через месяц после лечения	до лечения	через месяц после лечения
Сглаженность зонального рисунка	52	28,4	50,4	21,0	51,4	14,9
Положительная гиперкапническая проба	34,3	13,7	33,5	7,5	33,8	6,4
Положительная проба при фотостимуляции	28,9	9,5	29,1	5,8	29,2	4,1

После проведенного лечения у всех пациентов наблюдали положительную динамику показателей ЭЭГ. Однако достоверные изменения отмечали лишь у детей II и III групп. Так, восстановление картины зонального рисунка электроэнцефалограммы соответственно возрастной норме мы отмечали у 29,4% больных II группы и 36,5% III группы ( $p < 0,05$ ). Достоверные отрицательные пробы на гиперкапнию и фотостимуляцию наблюдали только у детей III группы по сравнению с данными у детей I и II групп ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, предложенные нами методики немедикаментозного лечения церебральной ишемии у детей неонатального периода позволяют значительно повысить эффективность стандартной терапии данной патологии.

#### Список литературы

1. Братова Е.А. Влияние различных методов лечения на состояние церебральной гемодинамики и когнитивных функций с последствиями перинатальных поражений центральной нервной системы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2004. – 22 с.
2. Егорова И.А. Остеопатия при гипертензионно-гидроцефальном синдроме у детей первых месяцев жизни // Нелекарственная медицина. – 2007. – № 2. – С. 48–56.
3. Давыдкин Н.Ф., Дровяникова Л.П. К методике проведения сеанса ГБО в барокамере ОКА-МТ // Новые технические решения в диагностике и лечении эндокринной системы. Новое в диагностике и лечении в медицине. – Куйбышев, 1980. – С. 70–72.
4. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаронова Н.В. Реабилитация неврологических больных. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 560 с.
5. Лосинская Н.Е., Кирьянова В.В. Электрофорез лекарственных веществ по глазнично-затылочной методике

у детей первого года жизни с последствиями перинатального поражения головного мозга // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2008. – № 1. – С. 13–17.

6. Пальчик, А.Б. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных. – СПб.: Питер, 2001. – 224 с.

7. Способ лечения перинатальной энцефалопатии, гидроцефально-гипертензионного синдрома у детей: патент 2356586 РФ, МПК А61N 2/04 / Давыдкин Н.Ф., Денисова О.И. № 2007135066/14(038340); заявка от 20.09.2007; опубликовано 27.05.2009, бюл. № 15.

8. Устройство для проведения гипербарической оксигенации у детей: патент 71069 РФ, МПК А61G 10/00 / Давыдкин Н.Ф., Денисова О.И., Долинина С.В. № 2007131942/22; заявка от 21.08.2007; опубликовано 27.02.2008, бюл. № 6.

9. Способ диагностики перинатальной патологии центральной нервной системы ишемически-гипоксического генеза у детей неонатального периода: рационализаторское предложение № 83 от 16.03.2010 / Денисова О.И.

10. Троицкая Н.Б. Нейросонографический мониторинг в диагностике перинатальной патологии ЦНС // Вопросы современной педиатрии: материалы IX конгресса педиатров России. – М., 2004. – Т. 3. – С. 419.

11. Физиотерапия в педиатрии / под. ред. А.Н. Разумова. – М.- Омск, 2002. – 130 с.

12. Beintema D.J. A neurological study of newborn infants. Clinics in developmental medicine. – Spastics International Medical Publications. – 2008. – № 28. – P. 432–435.

13. Ropper A.H. Treatment of intracranial hypertension. – Neurological and Neurosurgical Intensive Care, 3rd ed. – New York: Raven, 2003. – P. 29–52.

#### Рецензенты:

Пименов Ю.С., д.м.н., профессор, зав. кафедрой внутренних болезней НОУ ВПО «Самарский медицинский институт «РЕАВИЗ», г. Самара;

Богданова Л.П., д.м.н., профессор кафедры реабилитации и сестринского дела НОУ ВПО «Самарский медицинский институт «РЕАВИЗ», г. Самара.

Работа поступила в редакцию 30.11.2011.