

Н.Е. Громада, О.П. Ковтун, Т.В. Бушуева, Л.А. Андросова
**ВЛИЯНИЕ РАДИОВОЛНОВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ
НА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СОСТОЯНИЕ
ИММУНИТЕТА У ДЕТЕЙ С ПЕРИНАТАЛЬНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Уральская государственная медицинская академия, кафедра неврологии детского возраста и неонатологии,

ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП; МУ Детская больница № 5, г. Екатеринбург

Перинатальное поражение головного мозга остается одной из актуальных проблем в неонатологии и детской неврологии в силу высокой распространенности и неблагоприятных последствий для развития ребенка [1].

Перинатальная гипоксия является универсальным пусковым механизмом в цепи иммунологических состояний у новорожденного ребенка. Мозг выполняет не только сложные психо-неврологические функции, но является органом иммунной системы. Эта система функционирует на уровне нелимфоидных клеток нервной ткани (микроглия, астроциты, клетки эндотелия мозговых сосудов), гуморальных факторов биологически активных веществ (пептиды, медиаторы, цитокины), лимфоидных клеток спинномозговой жидкости (Т- и В-лимфоциты, их субпопуляции), клеток естественных киллеров, моноцитов [2].

Нарушение иммунорегуляции играет важную роль в патогенезе ишемических поражений ЦНС. При этом, с одной стороны, имеют место деструктивные изменения в тканях головного мозга, которые находятся под иммунологическим контролем, с другой стороны, происходит нарушение нервных регуляторных механизмов. В экспериментальных моделях показано, что ишемия сочетается с тяжелой и длительной иммуносупрессией, что способствует развитию инфекционного процесса.

В большинстве случаев у новорожденных с тяжелым поражением ЦНС гипоксически-ишемической этиологии отмечается присоединение инфекционно-воспалительных заболеваний. Для адекватного лечения таких детей необходимо знать особенности иммунного профиля.

Информативным показателем состояния иммунной системы новорожденного ребенка в раннем неонатальном периоде является уровень продукции цитокинов [3].

Учитывая мимолетность появления цитокинов в крови и в биологических жидкостях, а также высокую адаптационную способность и нейропластичность ЦНС новорожденных детей, сложно исследо-

вать их профиль при гипоксических энцефалопатиях.

Используемые в практической деятельности стандартные протоколы лечения перинатального повреждения ЦНС не всегда удовлетворяют неврологов, педиатров и порой не позволяют избежать инвалидизации и отставания в психомоторном развитии. В связи с этим мы включили в реабилитационный курс лечения радиоволновую информационную терапию. В основе информационной радиоволновой терапии лежит взаимодействие электромагнитного излучения миллиметрового, инфракрасного и видимого диапазонов длин волн низкой интенсивности, модулированных информационными сигналами инфранизких частот (0,03 Гц), соответствующих физиологическим сигналам нормально функционирующих органов. Уровень излучаемой мощности используемого аппарата МИНИТАГ не превышает 1 мкВт, то есть применяется электромагнитное излучение низкой мощности [4]. Использование информационной терапии улучшает энергетический баланс клетки, повышает и восстанавливает иммунологическую реактивность, оказывает противовоспалительное, антиоксидантное действие, восстанавливает крово-лимфообращение, стимулирует репаративные процессы.

Мы не встретили в литературе данных о влиянии информационной терапии на клинико-функциональные показатели состояния иммунитета у детей с тяжелой формой гипоксически-ишемического поражения ЦНС, что послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Материалы и методы исследования

Обследование проводилось у 40 детей в возрасте от 5 — 7 дней жизни до 2-х лет с тяжелой степенью поражения ЦНС гипоксически-ишемического и гипоксически-геморрагического характера и сопутствующей соматической патологией.

В первые 5 — 7 дней жизни дети исследуемых групп находились в отделении реанимации и интенсивной терапии родильных домов г. Екатеринбурга, где получали лечение по стандартным протоколам. 36 детей из

числа наблюдаемых находились на ИВЛ от 2 до 5 суток. Все обследованные были доношенными и в неонатальном периоде (после 5 — 7 дня жизни) поступали из роддомов г. Екатеринбурга в отделение патологии новорожденных МУ Детская больница № 5.

В дальнейшем эти дети наблюдались комплексно в течение 2 лет. Для сравнительного проспективного исследования эффективности лечения в неонатальном периоде и в дальнейшем в течение 2 лет дети были разделены на следующие группы:

- 1-я группа — 21 ребенок с церебральной ишемией тяжелой степени с ВЖК 2-й и 3-й степеней, которые кроме базисного традиционного комплексного лечения получали курсы радиоволновой информационной терапии после 1-го месяца жизни;

- дети, входящие в состав 2-й группы (19 детей), получали только базисную патогенетическую терапию.

Клинико-функциональные показатели и состояние иммунитета 1-й и 2-й групп имели аналогичные характеристики. В контрольную группу вошли 60 практически здоровых детей. Все группы детей наблюдения были сопоставимы по основным характеристикам: гестационному возрасту, полу, антропометрическим параметрам, факторам антенатального и перинатального риска патологии неонатального периода, степени тяжести и клиническим синдромам поражения ЦНС, проводимой базисной патогенетической терапии. Из исследования были исключены дети с врожденными пороками развития и недоношенные.

Обследование детей включало: общеклиническое наблюдение, оценку неврологического статуса и психомоторного развития.

Для объективной оценки состояния органов и систем применялись: ультразвуковое исследование головного мозга (НСГ), органов брюшной полости, рентгенография шейного отдела позвоночника и черепа, электроэнцефалография (ЭЭГ), электрокардиография (ЭКГ), ультразвуковая доплерография сосудов головного и спинного мозга. Протокол исследования включал также консультации окулиста с описанием глазного дна, консультации хирурга, инфекциониста, психолога, кардиолога.

Состояние клеточного звена иммунитета определяли с учетом общего количества лейкоцитов и субпопуляций лимфоцитов: CD3, CD4, CD8, CD16, CD95, CD25, используя моноклональные антитела — ИКО, «Медбиоспектр» (г. Москва), методом флуоресцентной микроскопии.

Уровень иммуноглобулинов А, М, G, интерлейкинов 4, 6, 1 β , TNF- α в сыворотке крови исследовали ИФА-методом на плащечном спектрофотометре «Multiscan plus».

Статистическую обработку данных осуществляли в операционной среде Windows 2000 с использованием программы Statistica. Достоверность различий признаков оценивали по критерию Стьюдента (t).

Результаты и обсуждение

Все дети первой и второй групп наблюдения родились от матерей с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом: обострение очагов хронической инфекции отмечалось у 30 женщин (75%), из них кольпит имел место у 12 (30%), обострение хронического пиелонефрита — у 15 (37,5%). Повторные респираторные заболевания вирусной этиологии во время беременности диагностировали у 8 женщин (20%). У 30 матерей (75%) отмечалась угроза прерывания в различные сроки. Осложнения в родах у 40% матерей, оперативные роды у 12 (30%). Среди 22 матерей, обследованных во время беременности на урогенитальную инфекцию, у 45,2% женщин были выделены хламидии и уреаплазма, кандидозы — у 4 (10%). У детей 1 и 2 групп в 8,2% случаев диагностированы гнойно-воспалительные заболевания. Положительные результаты при исследовании на TORCH-комплекс получены у 5 детей (12,5%).

Дети, родившиеся с синдромом задержки внутриутробного развития, составили 18,9%. У новорожденных 1-й и 2-й групп наблюдалось большое количество факторов риска хронической внутриутробной гипоксии плода и интранатальных факторов риска острой асфиксии; отмечался длительный безводный период — в 48% и оперативные роды — в 18,2% случаев. В 89% случаев имело место сочетание двух и более факторов риска. Возраст матери практически не влиял на степень тяжести состояния ребенка. В неонатальном периоде обследуемые дети имели сопутствующие соматические заболевания: постишемическая кардиопатия (45,3%), анемия (26%), конъюгационная гипербилирубинемия (12,2%), синдром раздраженного кишечника (81,2%), пиелозктазия (25,4%). Помимо общемозговой симптоматики у новорожденных отмечались очаговые симптомы поражения ЦНС: при тяжелой форме преимущественно глазодвигательные нарушения в 83%, поражения 7 пары черепных нервов по центральному типу — 55%, по периферическому типу — в 10%, бульбарные нарушения — в 44% случаев.

В первые 3 месяца жизни были диагностированы: гипертензионно-гидроцефальный синдром — 52% детей; синдром вегето-висцеральных дисфункций — 44,2% детей; синдром двигательных нарушений (парезы — 50,4% детей; пирамидная недостаточность — 32,8% детей; миотонический синдром — 16,8%), задержка психомоторного развития — 12,5%, судорожный синдром — 5,1%.

Параллельно проводили иммунологический мониторинг. В остром периоде заболевания обнаружены достоверные отличия по ряду иммунологических параметров: более высокие значения CD8, CD16, CD95 ($p < 0,05$). Концентрация Ig A, Ig G в сыворотке крови была снижена ($p < 0,05$). Отмечалась тенденция к повышению TNF α и IL4, снижение уровня провоспалительного IL6 ($p < 0,05$). На фоне базисного комплексного патогенетического лечения на 3 — 4-й неделе жизни

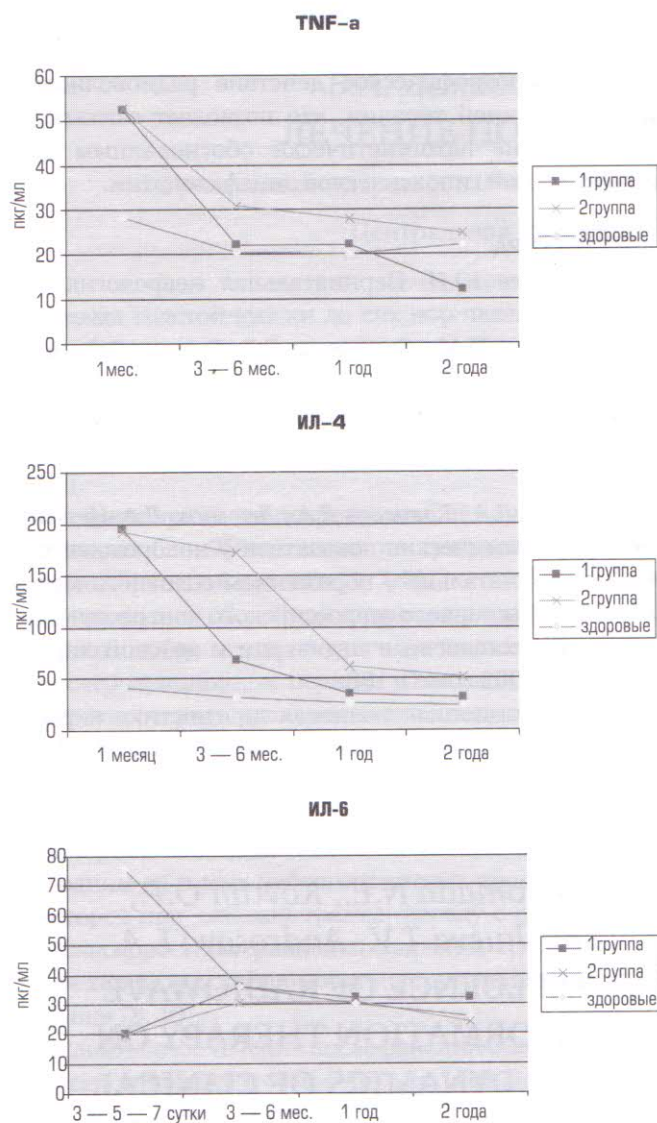


Рис. 1. Динамика концентраций интерлейкинов у детей с перинатальным поражением нервной системы гипоксического генеза

проводили курс лечения (10 дней) радиоволновой информационной терапии и давали оценку клинической эффективности. Прежде всего это касалось динамики неврологического статуса (двигательной активности, безусловных рефлексов, мышечного тонуса). Ведущим синдромом до начала терапии в 32,3% случаев был синдром угнетения. У 67,7% детей был синдром возбуждения.

После первого курса лечения нормализация неврологического статуса в изучаемых группах имела место соответственно у детей 1 группы (44,2%), у детей 2 группы (18,2%). Особенно эффективным было действие информационной терапии у новорожденных с синдромом двигательных нарушений. Отмечалось повышение мышечного тонуса, улучшение двигательной активности уже через 2 недели после начала лечения. У детей с синдромом пирамидной недостаточности происходила смена нормализации статуса на 1 — 2 месяца раньше, чем в контрольной группе.

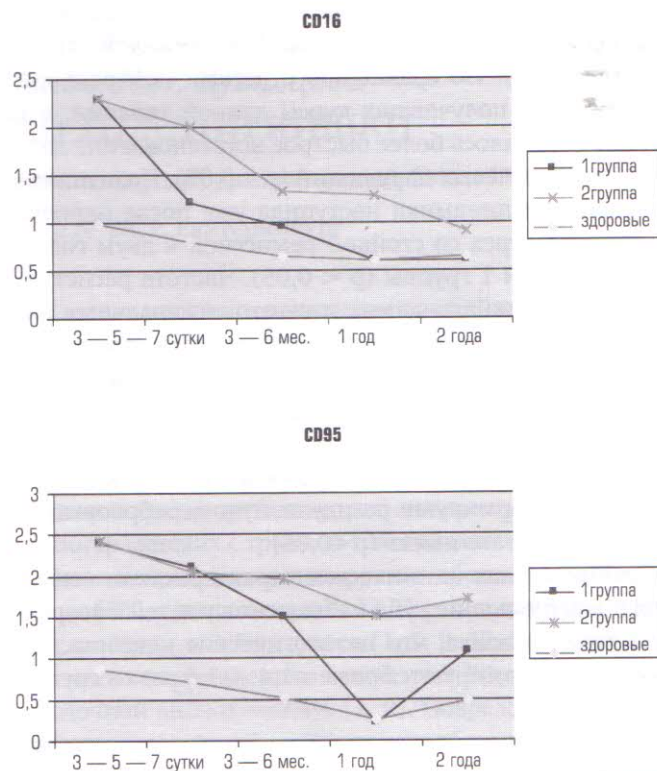


Рис. 2. Динамика иммунологических показателей CD95, CD16 у детей с перинатальным поражением нервной системы гипоксического генеза

Скорость редукции патологических проявлений в период с 1 месяца до 3 — 6 месяцев была наибольшей, по сравнению с предыдущими возрастными периодами.

На фоне проведенных курсов информационной радиоволновой терапии отмечалась быстрая положительная динамика показателей поведенческих реакций у детей 1 группы.

На первом — втором году жизни дети получали повторные курсы терапии каждые 3 месяца по 10 дней.

На фоне терапии в течение 2-х лет было проведено сопоставление неврологического, соматического статуса, динамики иммунологических показателей у детей 1 и 2 групп.

На фоне комплексной терапии у детей 1 группы отчетливо прослеживалась нормализация невровизуализационной картины, регресс перивентрикулярной ишемии и кровоизлияний 2-й степени к 3 — 6 месяцам жизни (в 65% случаев).

Включение в комплексную терапию информационного радиоволнового лечения способствовало полной компенсации гипертензионно-гидроцефального синдрома в более ранние сроки, к 5 — 6 месяцам жизни в 82% случаев по сравнению с группой контроля ($p < 0,05$). Анализ ЭЭГ выявил уменьшение признаков дисфункции в лимбико-ретикулярном комплексе, более отчетливыми стали зональные различия, соответствующие возрастной норме (в возрасте 1 — 2-х лет). Контрольное УЗДГ-исследование показало улучшение церебрального кровообращения.

Наиболее значимые результаты при использовании

информационной радиоволновой терапии получены при перинатальных поражениях ЦНС тяжелой степени (группа 1). По сравнению с детьми контрольной группы 2, не получавших курсы данной терапии, в 1 группе отмечалось более быстрое восстановление двигательных, речевых нарушений ($p < 0,05$). Позитивная клиническая динамика наступила уже после первого — второго курса со стойкой ремиссией к двум годам жизни у детей 1 группы ($p < 0,05$). Частота регистрации ликвородинамических и вегетовисцеральных нарушений достоверно сократилась втрое к 2-м годам жизни. Значительно улучшились функции внимания. Полностью исчезли явления диссомнии.

Дети в возрасте 1 года, получившие курсы радиоволновой терапии в составе комплексного лечения, в 1,5 раза реже формируют резидуальную цереброорганическую недостаточность ($p < 0,05$).

Сравнительная клиническая характеристика основной и контрольной групп наблюдения у детей в возрасте 1 года показала, что патологические клинические синдромы формируются реже в 1,4 — 1,6 раза в группе 1 ($p < 0,05$).

На втором году жизни дети в группе 2 в два раза чаще имели сопутствующую соматическую патологию, в том числе частые острые респираторные заболевания, синдром нарушения флоры кишечника на фоне иммунодефицитного состояния.

Включение радиоволновой информационной терапии в комплексное базисное лечение достоверно способствовало быстрому восстановлению нормативных иммунологических параметров: у детей 1 группы отмечалось снижение содержания уровня IL-4 и TNF α и повышение провоспалительного IL-6, при непосредственном участии которого происходит репарация тканей ЦНС (рис. 1), а также снижены экспрессии CD95 и CD16 в связи с улучшением энергетических и метаболических процессов в популяции лимфоцитов (рис. 2).

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о явном положительном влиянии радиоволновой информационной терапии на течение и исходы перинатальной патологии центральной нервной системы на всех этапах катамнестического наблюдения.

Авторы статьи имеют в течение 6 лет положительный опыт использования этого метода лечения при отсутствии побочных действий и осложнений.

Выводы

1. Включение в реабилитационный курс лечения радиоволновой информационной терапии оказывает более эффективное воздействие на восстановление нарушенных двигательных, поведенческих, речевых функций ребенка, снижает риск формирования резидуальной цереброорганической недостаточности в 1,5 раза.

2. Применение радиоволновой терапии оказывает влияние на цитокиновый баланс и экспрессию субпопуляций лимфоцитов — снижение содержания TNF α и IL-4, CD95, CD16 и повышение уровня IL-6.

3. В результате клинко-иммунологических исследований установлено иммуномодулирующее, антиапоптотное, нейротрофическое действие радиоволновой информационной терапии, что позволяет считать ее использование патогенетически обоснованным при перинатальной гипоксической энцефалопатии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барашнев Ю.И. Перинатальная неврология. М. 2001 г., 638.

2. Герасимов М.М., Самсонова Е.Г., Гусаев С.Ф. Клинико-патогенетическое значение интерлейкина 1 α при гипоксически-ишемической энцефалопатии у новорожденных. Рост. Вест. перинатол. и педиат. 2006., 3 (т. 51): 18.

3. Никулин Л.А., Каюмова Д.А., Левченко Л.А. Некоторые иммунологические показатели у новорожденных детей с перинатальным поражением головного мозга // Материалы первого всероссийского конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии» — М., 2002 г. — С. 188.

4. Информационная волновая диагностика и терапия (Методические рекомендации, Москва, 2001 г., /119) // Москва 2003 г.

Gromada N.E., Kovtun O.P., Bushueva T.V., Androsova L.A. **INFLUENCE OF RADIOWAVE INFORMATION THERAPY ON THE DYNAMICS OF CLINICAL PARAMETERS AND IMMUNE STATUS OF CHILDREN WITH PERINATAL DISORDERS OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM**

In our investigation we used blood sera obtained from 40 children aged 0 — 2 years having hypoxic perinatal disorders of central nervous system. The 19 children from this group are having a standard treatment, complex rehabilitation program and 21 children are having a standard treatment with radiowave information therapy. The results of study showed that if we included in to the complex rehabilitation program radiowave information therapy, that induced normalization of clinical factors, immunological parameters and leded to successful rehabilitation.