

Применение радиоволновой информационной терапии у детей с гипоксическими перинатальными поражениями центральной нервной системы

Громада Н.Е.¹, Ковтун О.П.¹, Бушуева Т.В.⁴, Громада В.А.², Осипова Н.А.², Старовойтенко Ю.В.⁴, Карпова А.В.³

¹Уральская государственная медицинская академия

²Областной центр планирования семьи и репродукции

³МУ "Детская больница №5"

⁴ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП, г. Екатеринбург

Резюме. Наблюдали 112 детей с гипоксическими перинатальными поражениями центральной нервной системы в возрасте от 3-х суток до 2-х лет. Показано, что включение в комплекс реабилитационного лечения радиоволновой информационной терапии, начиная с первого месяца жизни в течение 10 дней, повторными курсами через 3 месяца приводило к быстрой положительной динамике клинических показателей, оптимизации клеточного метаболизма, нормализации иммунологических параметров.

Ключевые слова: перинатальные гипоксические поражения центральной нервной системы, радиоволновая информационная терапия

В настоящее время исследователи уделяют внимание изучению иммунной системы у новорожденных в норме и ее функционированию при патологических состояниях в перинатальном периоде и в раннем детском возрасте.

Существует концепция обусловленности иммунопатологических состояний дефектами ауторегуляторных церебральных механизмов на

фоне гипоксических поражений центральной нервной системы плода и новорожденного.

Перинатальная гипоксия является пусковым механизмом в цепи патологических состояний, приводящих к возникновению у ребенка широкого спектра нейросоматических отклонений в последующие возрастные периоды [1].

В условиях дефицита кислорода происходит нарушение клеточного энергетического метаболизма в лимфоцитах, что вызывает дефект функционирования в системе иммунной защиты.

Лимфоцит в этой ситуации представлен как элемент единой информационной системы, отражающей состояние организма.

Нарушение нейродинамических и регуляторных процессов устойчиво, зависит от тяжести перинатального неблагополучия, возраста, часто проявляется грубой органической и функциональной несостоятельностью различных сфер нервно-психического реагирования (двигательной, эмоционально-мотивационной, вегетативной, познавательной). Эти нарушения у детей с гипоксической энцефалопатией связаны с формированием энергетического структурно-функционального блока мозга и ведут к развитию вторичной митохондриальной недостаточности [2]. Низкая эффективность существующих методов лечения обусловлена многообразием клинических

Громада Наталия Евгеньевна - канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии детского возраста и неонатологии УГМА;

Ковтун Ольга Петровна - докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой неврологии детского возраста и неонатологии УГМА;

Бушуева Татьяна Викторовна - канд. мед. наук, врач лаборатории иммунологии ДЛО ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП;

Громада Владимир Алексеевич - врач-физиотерапевт;

Осипова Ирина Александровна - врач центра планирования семьи и репродукции;

Старовойтенко Юлия Леонидовна - лаборант лаборатории иммунологии ДЛО ФГУН ЕМНЦ ПОЗРПП;

Карпова Анжела Владимировна - врач ДГБ №5

проявлений и недостаточной изученностью патогенетических механизмов гипоксического поражения центральной нервной системы в перинатальном периоде.

Чтобы избежать формирования патологии нервной системы по мере развития ребенка необходимо начинать реабилитационные мероприятия как можно раньше.

Целью нашего исследования явилась оценка клиничко-иммунологической и метаболической эффективности применения радиоволновой информационной терапии у детей с последствиями перинатального поражения нервной системы.

В основе информационной радиоволновой терапии лежит взаимодействие электромагнитного излучения миллиметрового, инфракрасного и видимого диапазонов длин волн низкой интенсивности, модулированных информационными сигналами инфранизких частот, соответствующих физиологическим сигналам нормально функционирующих органов. Уровень излучаемой мощности используемого аппарата МИНИТАГ не превышает 1мкВт, то есть применяется электромагнитное излучение низкой мощности [2]. Использование информационной терапии улучшает энергетический баланс клетки, повышает и восстанавливает иммунологическую реактивность, функциональную активность митохондрий.

Материалы и методы исследования

В исследование было включено 116 детей в возрасте от трех суток до двух лет (мальчики - 60, девочки - 56) с гипоксически-ишемическим и гипоксически-геморрагическим поражением центральной нервной системы и сопутствующей соматической патологией.

Все обследованные дети были доношенными и в неонатальном периоде поступали из роддомов г. Екатеринбурга в отделение патологии новорожденных МКБ №5. В дальнейшем эти дети наблюдались комплексно в течение 2-х лет.

При установлении диагноза пользовались классификацией перинатальных поражений центральной нервной системы, разработанной Российской ассоциацией специалистов перинатальной медицины [4].

Для сравнительного проспективного исследования эффективности лечения в неонатальном периоде и в дальнейшем в течение 2-х лет, дети были разделены на следующие группы: 1-я группа - 38 детей с церебральной ишемией средней тяжести и ВЖК 1-й степени; 2-я группа - 20 детей с церебральной ишемией тяжелой степени и ВЖК 2-й и 3-й степени. У детей этих групп, кроме традиционных методов лечения, в комплексной

терапии использовали радиоволновую информационную терапию. В 3-ю группу вошли 38 детей (клиничко-лабораторная характеристика аналогична 1-й группе), в 4-ю - 20 детей (клиничко-лабораторная характеристика аналогична 2-й группе).

Дети, входящие в состав 3-й и 4-й групп (контрольные группы) получали стандартную базисную общепринятую терапию. В контрольную группу вошли также 60 практически здоровых детей. 1-я, 2-я и контрольная группы детей были сопоставимы по основным характеристикам: гестационному возрасту, полу, антропометрическим параметрам, факторам антенатального и перинатального риска патологии неонатального периода, степени тяжести и клиническим синдромам поражения центральной нервной системы, проводимой базисной патогенетической терапии. 72% детей живут в социально-благополучных семьях.

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%.

Биологический анамнез исследуемых групп детей имел следующие характеристики: 54,2% детей родились от первых родов; преобладали дети, родившиеся от первой беременности (61%); в 30% случаев был отягощенный акушерский анамнез у матери. Осложненное течение беременности имело 80,5% матерей, в том числе, угроза прерывания - в 15,2% случаев. Осложнения в родах были у 44% матерей. Оперативные роды - 18,4%. Возраст матерей - от 17 до 39 лет. Дети, родившиеся с синдромом задержки внутриутробного развития, составили 13,1%.

В неонатальном периоде обследуемые дети имели сопутствующие соматические заболевания: постишемическая кардиопатия (45,3%), анемия (26%), конъюгационная гипербилирубинемия (12,2%), синдром раздраженного кишечника (81,2%), пиелоктазия (25,4%). Положительные результаты при исследовании на TORCH-комплекс получены у 2 детей.

Обследование детей включало: общеклиническое наблюдение и исследование неврологического статуса, оценка психомоторного развития проводилась по шкале предложенной Л.Т. Журба и Е.М. Мاستюкова.

Для объективной оценки состояния органов

и систем применялись: ультразвуковое исследование головного мозга (НСГ), УЗИ 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 и оценку показателей активности митохондриальных ферментов в лимфоцитах: сукцинатдегидрогеназы (СДГ), глутаматдегидрогеназы (ГДГ), альфа-глицерофосфатдегидрогеназы (α-ГФДГ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), малатдегидрогеназы (МДГ) по методу Э. Пирса в модификации Р.П. Нарциссова.

Состояние клеточного звена иммунитета определяли с учетом общего количества лейкоцитов и субпопуляций лимфоцитов: CD3, CD4, CD8, CD16, CD95, CD20, CD25, используя моноклональные антитела - ИКО, ("Медбиоспектр", г. Москва), методом флюоресцентной микроскопии. Подсчет субпопуляций лимфоцитов проводился на микроскопе "Люмам".

Уровень иммуноглобулинов А,М,С, интерлейкинов 4, 6, 1b, TNF-а в сыворотке крови исследовали ИФА-методом на плащечном спектрофотометре "Multiscan plus". Использовали реактивы ООО "Протеиновый контур" г. С-Петербург.

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

Результаты и обсуждение

На фоне базисного комплексного патогенетического лечения на 3-4 ой неделе жизни проводили курс лечения (10дней) 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 1-2 группы (44,2%) по сравнению с детьми 3 и 4 групп (18,2%).

Особенно эффективным было действие информационной терапии у детей с синдромом двигательных нарушений. Уже через 2 недели

у них отмечалось повышение мышечного тонуса, улучшение двигательной активности. У детей с синдромом пирамидной недостаточности происходила смена нормализации статуса на 1-2 месяца раньше, чем в контрольной группе.

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 1-2 группы.

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

На фоне терапии в течение 2х лет было проведено сопоставление неврологического, соматического статуса, динамики иммунологических и цитохимических показателей у детей 1, 2 и 3, 4 групп.

На фоне комплексной терапии у детей 1 и 2 групп отчетливо прослеживалась нормализация нейровизуализационной картины, регресс ПВИ и кровоизлияний 2-й степени к 3-6 месяцам жизни.

Включение в комплексную терапию информационного радиоволнового лечения способствовало полной компенсации гипертензионно-гидроцефального синдрома в более ранние сроки, к 5-6 месяцам жизни.

Анализ ЭЭГ выявил уменьшение признаков дисфункции в лимбико-ретикулярном комплексе, более отчетливыми стали зональные различия, соответствующие возрастной норме (в возрасте 1-2 года). Контрольное УЗДГ исследование показало улучшение церебрального кровообращения.

Наиболее значимые результаты при использовании информационной радиоволновой терапии получены при перинатальных поражениях ЦНС тяжелой степени (группа 2). По сравнению с контрольной группой 3 и 4, не получавших курсы данной терапии, во 2-й группе отмечалось быстрое восстановление двигательных, речевых нарушений. Позитивная клиническая динамика наступила уже после первого-второго курса со стойкой ремиссией к 1,5-2м годам жизни у детей 1 и 2 группы. Частота регистрации ликвородинамических и вегетовисцеральных нарушений достоверно сократилась втрое к 2м годам жизни. Значительно улучшились функции внимания. Полностью исчезли явления диссомнии и синдрома ночного приема пищи.

У детей 3 группы на фоне общепринятой базисной терапии отметили полную компенсацию гидроцефального синдрома к 12 месяцам

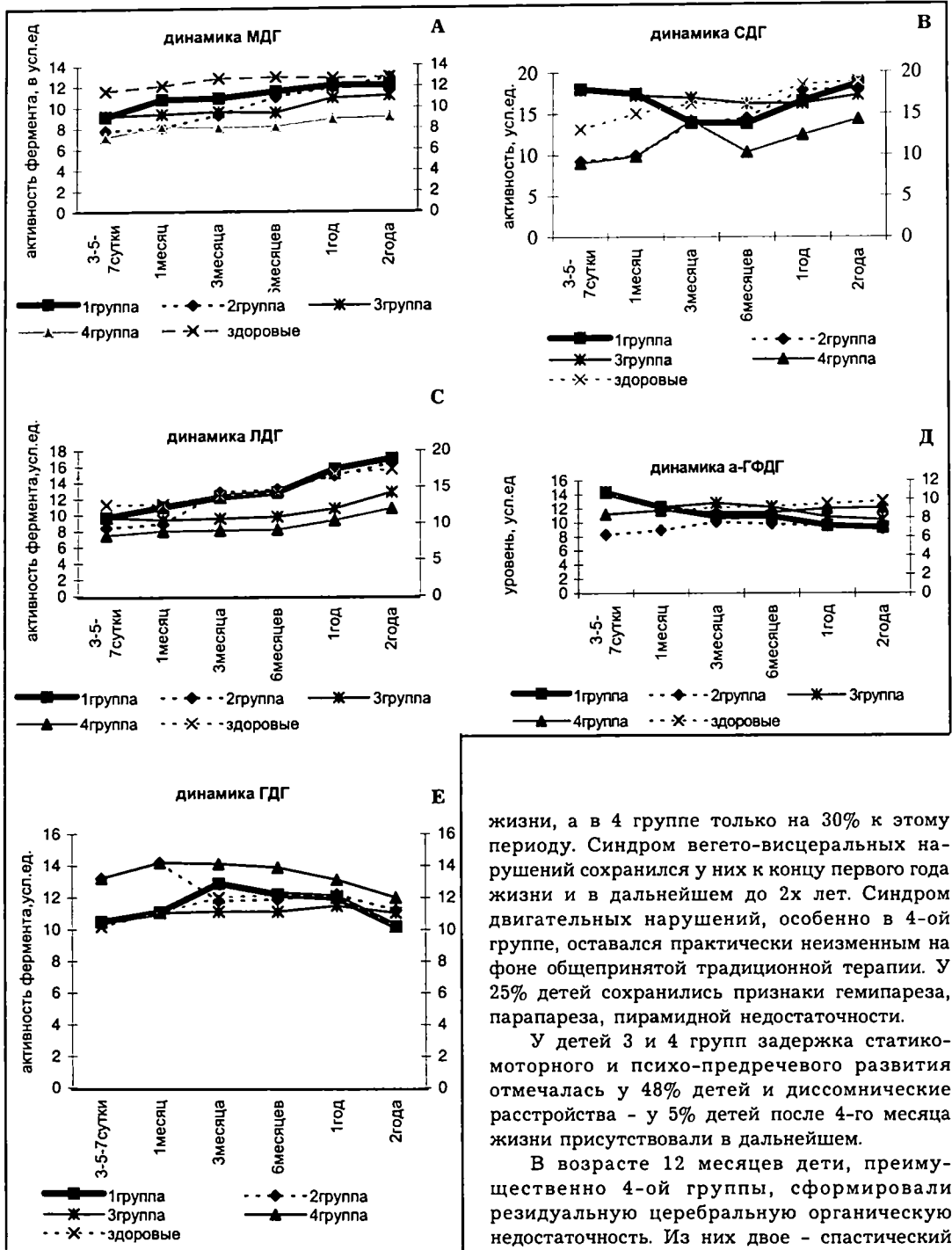


Рисунок 1. А, В, С, Д, Е: Сравнительная динамика активности ферментов в лимфоцитах детей с перинатальными поражениями ЦНС гипоксического генеза

жизни, а в 4 группе только на 30% к этому периоду. Синдром вегето-висцеральных нарушений сохранился у них к концу первого года жизни и в дальнейшем до 2х лет. Синдром двигательных нарушений, особенно в 4-ой группе, оставался практически неизменным на фоне общепринятой традиционной терапии. У 25% детей сохранились признаки гемипареза, парапареза, пирамидной недостаточности.

У детей 3 и 4 групп задержка статикомоторного и психо-предречевого развития отмечалась у 48% детей и диссомнические расстройства - у 5% детей после 4-го месяца жизни присутствовали в дальнейшем.

В возрасте 12 месяцев дети, преимущественно 4-ой группы, сформировали резидуальную церебральную органическую недостаточность. Из них двое - спастический тетрапарез, невропатию 4, 6, 7 пар черепных нервов. Патологию органов зрения имели к 2 годам жизни 15% детей. Синдром ликвородинамических нарушений отмечался у 28% детей, вентрикулодилатация 2-3 ст. - у 5,5%.

В 2х летнем возрасте у 68% (3 и 4 группы)

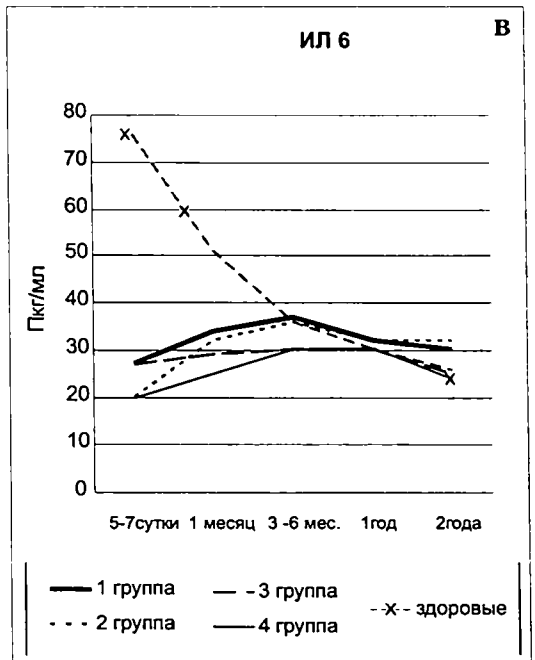
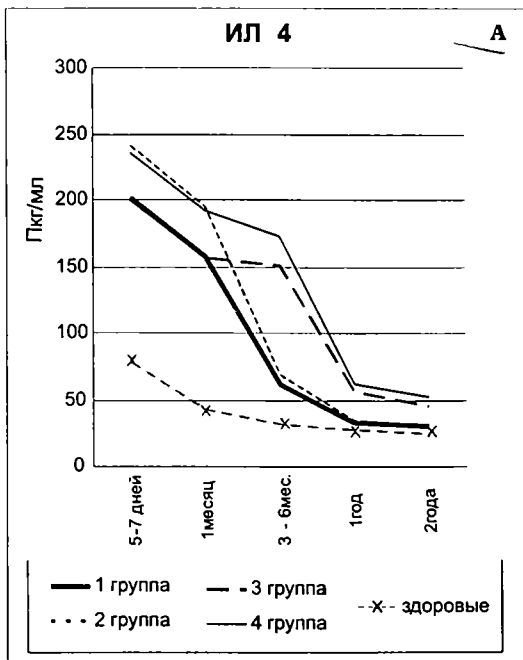


Рисунок 2. А, В: Динамика иммунологических показателей CD95 и CD16 у детей с перинатальным поражением ЦНС гипоксического генеза

детей по сравнению с 1 и 2 группами наблюдались сопутствующие соматические заболевания: частые респираторные заболевания, дисбактериоз кишечника, на фоне вторичного иммунодефицитного состояния, анемия, атопический дерматит.

Перинатальная гипоксия вызывает не только клинические изменения, но и приводит к снижению окислительно - восстановительных ферментов клеток крови и внутренних органов у плода и новорожденного, к нарушению клеточного энергообмена [5].

Проведенный до начала радиоволновой информационной терапии анализ активности митохондриальных ферментов популяции лимфоцитов показал, что у детей 1 и 3 группы активность а-ГФДГ, СДГ превышала нормативные значения. Ферментативная активность ГДГ, была повышена во 2 и 4 группах. До начала лечения отмечена достоверное снижение активности ферментов ЛДГ, МДГ во всех группах и особенно во 2-4 группе (Рис. 1).

После проведенных курсов лечения радиоволновой информационной терапии выявлена положительная динамика активности дегидрогеназ к 6 месяцам - 1 году жизни (в 72% случаев) у детей 1 группы по сравнению с контрольной группой 3-4 (34,5%) (Рис. 1)

Высококочувствительными к уровню окисли-

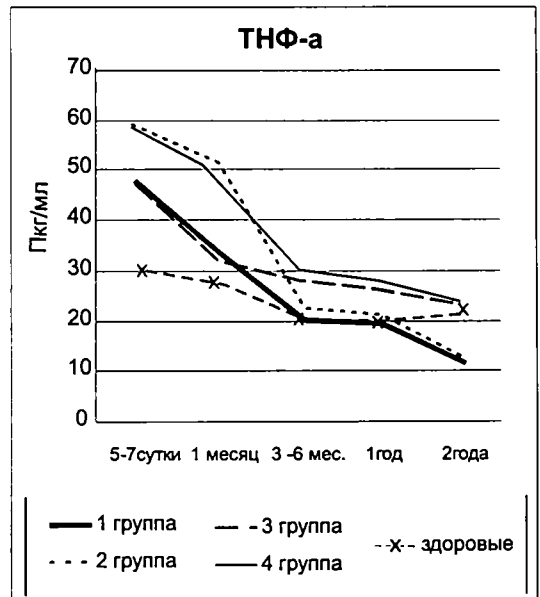


Рисунок 3. Динамика TNF-а у детей с перинатальным поражением ЦНС гипоксического генеза

тельного фосфорилирования являются процессы секреции интерлейкинов, иммуноглобулинов.

Гипоксия влияет на энергетический статус лимфоцитов их субпопуляционный состав [6].

Функциональная активность иммунокомпетентных клеток зависит от интенсивности внутриклеточных метаболических процессов [7, 8].

Лимфоциты имеют набор рецепторов, через которые осуществляется регуляция их метаболических реакций. Включение радиоволновой информационной терапии в комплексное базисное лечение достоверно способствовало быстрому восстановлению нормативных иммунологических параметров у детей 1 и 2 группы: снижение содержания противовоспалительных цитокинов (IL4), и повышение провоспалительного IL6 и TNF α , при непосредственном участии которого происходит репарация тканей, (Рис. 3) а также снижение экспрессии CD95 (апоптоз) и CD16 (ЕК) 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 сходы перинатальной патологии центральной нервной системы на всех этапах катамнестического наблюдения.

Авторы статьи имеют положительный опыт (6 лет) его использования, не наблюдали побочных действий и осложнений.

Выводы

1. У детей с перинатальным гипоксическим поражением центральной нервной системы отмечается иммунопатологическое состояние по ряду факторов иммунитета и нарушениям клеточного энергетического метаболизма в популяции лимфоцитов.

2. Включение в реабилитационный курс лечения радиоволновой информационной терапии сопровождается ранней нормализацией неврологического статуса.

3. Лечение радиоволновой информационной терапией способствует нормализации активности митохондрий и восстановлению нормативных иммунологических параметров.

Литература

1. Барашнев Ю.И., Перинатальная неврология. 2001.
2. Брин И.Л., Дунайкин М.Л., Шейнкман О.Г., Элькар в комплексной терапии нарушения нервно-психического развития детей с наследственными перинатальными поражениями мозга. Вопросы современной педиатрии. 2005; 4(1):32-9
3. Информационная волновая диагностика и терапия: Методические рекомендации). М., 2001: 119.
4. Классификация перинатальных поражений нервной системы у новорожденных: Методические рекомендации /Под редакцией Н.Н. Володина, А.С. Петрухина и др. М., 1999: 34.
5. Сухоруков В.С. Нарушение клеточного обмена у детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2002; 5: 44-50.
6. 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: 188.
7. Biagiotti E, Bosch K.S., Ninfali P. et al. J. Histomen. Cytochem. 2000; 48: 971-78.