

## INDICATORS OF THE LEUKOCYTAL PART OF THE IMMUNE SYSTEM IN MATURE AGE WOMEN IN DYNAMIC OF REHABILITATION AFTER THE UPPER LIMB INJURY

Chertok N. V., Mamylna N. V.

*МБНЦИ № 5 (city polyclinic) Chelyabinsk; South Ural State Humanitarian-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia*

The article presents the results of the study of the leukocyte counts in the blood of mature age women in dynamic of rehabilitation period after the Colles fracture. The first 3-7 days of the recovery period after the immobilizing dressing removal were accompanied by a significant stress response for the organism of women of the studied groups. The marked leukocytosis, neutrophilia, monocytosis and lymphopenia were observed in the peripheral blood of women during this period. The stress response to the rehabilitation activities in the women of the main group was less than in the control group, which proves the effectiveness of the proposed complex of auto relaxing exercises.

*Key words:* leukocytosis, neutrophilia, monocytosis

## ОСОБЕННОСТИ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМ ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Чистякова Г. Н., Устьянцева Л. С., Ремизова И. И.

*ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Минздрава России, Екатеринбург, Россия*

С целью выявления особенностей врожденного иммунитета недоношенных детей с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением ЦНС в зависимости от гестационного возраста проведено обследование глубоко недоношенных новорожденных с экстремально низкой массой тела, родившихся в сроке сверхранных и ранних преждевременных родов. Установлено, что у всех недоношенных детей с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением ЦНС при рождении отмечается снижение уровня экспрессии молекул адгезии на моноцитах (CD14<sup>+</sup>CD11b<sup>+</sup>) и повышения уровня IFN- $\gamma$  и IL-8 вне зависимости от гестационного возраста. Особенностью иммунного ответа детей, родившихся в сроке сверхранных преждевременных родов, является уменьшение относительного числа активированных CD14<sup>+</sup>CD64<sup>+</sup> и CD14<sup>+</sup>HLA-DR моноцитов, что свидетельствует о нарушении взаимосвязи между клетками врожденного и адаптивного иммунитета и может быть причиной развития бактериальных осложнений и затяжного течения воспалительного процесса.

*Ключевые слова:* недоношенные дети, иммунитет, пуповинная кровь, гипоксически-ишемическое поражение центральной нервной системы

**Актуальность.** Перинатальное поражение ЦНС гипоксического генеза занимает одно из ведущих мест среди неврологических заболеваний у новорожденных. В последние годы все большее внимание исследователей уделяется вопросам взаимосвязи иммунной и нерв-

ной систем, так как ответ на повреждающий фактор может носить как защитный, так и патологический характер [1, 2].

**Цель исследования:** выявить особенности врожденного иммунитета недоношенных детей с тяжелым гипоксически-ишемическим

поражением ЦНС в зависимости от гестационного возраста.

**Материалы и методы.** Проведено исследование пуповинной крови 42 недоношенных новорожденных с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением ЦНС, родившихся в сроке гестации 24-27,6 и 28-31 недели (1-я и 2-я основные группы). Группу сравнения составили 15 новорожденных детей с неосложненным течением раннего периода адаптации, родившихся от условно здоровых женщин (3-я группа). Иммунофенотипирование моноцитов (CD14<sup>+</sup>HLA-DR<sup>+</sup>, CD14<sup>+</sup>11b<sup>+</sup>, CD14<sup>+</sup>CD64<sup>+</sup>) осуществляли методом проточной лазерной цитофлуорометрии на анализаторе «FACS Calibur» фирмы «Becton Dickinson» (США). Содержание интерлейкинов IL-1 $\beta$ , IL-8, IL-4, интерферона- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ ) определяли методом ИФА с помощью коммерческих тест-систем «Вектор-Бест» (Россия). Детекцию проводили на иммуноферментных анализаторах «Multiskan MCC/340» фирмы Labsystems (Финляндия).

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием пакетов прикладных программ Excel и Statistica 6. Данные представляли в виде медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (25-го и 75-го процентилей, P25 и P75). Критический уровень значимости различий (p), при котором нулевая гипотеза об отсутствии различий отвергалась и принималась альтернативная, устанавливали равным 0,017.

**Результаты.** В большинстве случаев недоношенные новорожденные с экстремально низкой массой тела родились в тяжелом состоянии (69,2% и 100% случаев в 1-й и 2-й группах,  $p_{1-2, 2-3, 1-3} \leq 0,008$ ). Тяжесть состояния была обусловлена синдромом дыхательных расстройств, неврологической симптоматикой, угрозой реализации внутриутробной инфекции, недоношенностью. По результатам нейросонографии в первые сутки жизни дети 1-й и 2-й групп имели тяжелую церебральную ишемию. Внутрижелудочковые кровоизлияния различной степени выявлялись достоверно чаще у детей, родившихся в сроке сверхранных преждевременных родов (42,3% против 18,75%,  $p < 0,05$ ). В структуре заболеваемости высокая частота инфекционно-воспалительной патологии (пневмония, сепсис) регистрировалась значительно чаще у новорожденных

1-й группы (80,1% против 37,5%  $p_{1-2} < 0,017$ ). При оценке показателей врожденного иммунитета у всех недоношенных детей выявлено достоверное снижение относительного числа CD14<sup>+</sup>CD11b<sup>+</sup> моноцитов (30,0 (15,0-62,0) и 37,0 (27,75-49,75) против 70 (67,0-77,0)%,  $p_{1-3, 2-3} < 0,0001$ ). Уменьшение процентного содержания CD14<sup>+</sup>CD64<sup>+</sup> и CD14<sup>+</sup>HLA-DR-клеток регистрировалось у детей, рожденных от сверхранных родов (17 (8,0-34,0) против 40 (24,5-43,5) и 58,0 (33,5-71,0)%,  $p_{1-3} = 0,017$ , а также 21 (10,5-29) против 33 (22-58) и 53 (38-63,5)%,  $p_{1-3, 1-2} < 0,017$ ). У всех недоношенных новорожденных отмечалось статистически значимое повышение уровня IFN- $\gamma$  (8,11 (5,5-10,03) и 10,85 (9,0-11,0) против 1,4 (0,87-1,83) пг/мл) и IL-8 (55,0 (25,9-60,0) и 44,75 (25,9-69,31) против 14,2 (8,86-17,16) пг/мл,  $p_{1-3, 2-3} = 0,001$ ).

**Заключение.** Таким образом, у всех недоношенных детей с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением ЦНС при рождении отмечается снижение уровня экспрессии молекул адгезии на моноцитах (CD14<sup>+</sup>CD11b<sup>+</sup>) и повышения уровня IFN- $\gamma$  и IL-8 вне зависимости от гестационного возраста. Особенностью иммунного ответа детей, родившихся в сроке сверхранных преждевременных родов, является уменьшение относительного числа активированных CD14<sup>+</sup>CD64<sup>+</sup> и CD14<sup>+</sup>HLA-DR моноцитов, что свидетельствует о нарушении взаимосвязи между клетками врожденного и адаптивного иммунитета и может быть причиной развития бактериальных осложнений и затяжного течения воспалительного процесса.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бугрым Н.В., Логвинова И.И. Связь иммунного статуса и заболеваемости к году у детей, перенесших тяжелую асфиксию. ВНМТ 2010, 3, 13-15.
2. Чистякова Г.Н., Ремизова И.И., Газиева И.А., Бычкова С.В., Занина Е.В., Чарипова Б.Т. Протиовоспалительные медиаторы у новорожденных с перинатальной патологией. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2014, 59(2), 66-70.
3. Каракушикова А.С., Рахимова К.В., Абдуллаева Г.М. Особенности иммунного статуса недоношенных детей с перинатальной патологией в раннем неонатальном периоде. Педиатрия 2012, 91(1), 21-25

## FEATURES OF CONGENITAL IMMUNITY OF PREMATURE INFANTS WITH SEVERE HYPOXIC-ISCHEMIC LESIONS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

Chistyakova G. N., Ustyantsev L. S., Remizov I. I.

*FGBU "Ural Scientific Research Institute for Maternal and Infant Childhood Protection",  
Ministry of Health of the Russian Federation, Ekaterinburg, Russia*

With the purpose of revealing the features of the innate immunity of premature infants with severe hypoxic-ischemic injury of the central nervous system, depending on the gestational age, a survey of deeply preterm infants born at the time of very early and early premature births was conducted. It was established that in all premature infants with severe hypoxic-ischemic CNS lesions, the level of expression of adhesion molecules on monocytes (CD14<sup>+</sup>CD11b<sup>+</sup>) and an increase in the level of IFN- $\gamma$  and IL-8 at birth was observed at birth, regardless of the gestational age. The peculiarity of the immune response of children born in the term of early premature births is a decrease in the relative number of activated monocytes of CD14<sup>+</sup>CD64<sup>+</sup> and CD14<sup>+</sup>HLA-DR, which indicates a disruption in the relationship between the cells of congenital and adaptive immunity and may be the cause of bacterial complications and a prolonged course of inflammatory Process.

*Key words:* premature infants, immunity, umbilical cord blood, hypoxic-ischemic lesion of the central nervous system

## ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ РЕАКЦИИ ЛЗХЛ ПРИ ХОЛОДОВОМ СТРЕССЕ. ОПИАТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Шаравьева И. А.<sup>1</sup>, Гейн С. В.<sup>1,2</sup>, Тендрякова С. П.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФАНО РОССИИ ФГБУН Институт экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН;

<sup>2</sup>Пермский государственный научно-исследовательский университет  
Пермь, Россия

Острый холодовой стресс (4°C, 4 часа) приводит к угнетению продукции АФК в стимулированных культурах перитонеальных макрофагов мыши. Эффект острого холодового стресса не модифицировался введением налоксона. Хронический холодовой стресс (4°C, 4 часа, 7 дней) приводил к стимуляции продукции АФК перитонеальными макрофагами мыши в присутствии зимозана. Данный эффект частично отменяется введением налоксона.

*Ключевые слова:* перитонеальные макрофаги, хемилюминесценция, холодовой стресс

**Введение.** Холодовой стресс развивается при воздействии на организм низких температур и включает в себя неспецифический компонент, характерный для развития стресс-реакции любой этиологии: активация симпатoadrenalовой системы, повышение в крови катехоламинов и глюкокортикоидов, изменение гормонального фона – например, повышение концентрации опиоидных пептидов, альдостерона, снижение тестостерона. Специфиче-

ский компонент холодового стресса включает следующие изменения: – развитие гипоекстензии, изменение протекания биохимических реакций, снижение умственной активности [1].

Принципы регулирования и механизмы вовлечения различных регуляторных систем организма, включая ключевые – нейроэндокринную и иммунную системы, при смене температурных условий до сих пор остаются малоизученными.