

CHANGES OF IMMUNOREGULATORY PARAMETERS IN CHILDREN UNDER CHRONIC EXPOSURE TO ORGANOCHLORIDES

Zaitseva N. V.^{1,2}, Starkova K. G.¹, Perminova I. V.¹, Vaisman Y. I.³

¹FBSI "Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies";

²FSBEI HPE "Perm State National Research University"; ³FSBEI HPE "Perm State National Research Polytechnic University", Perm, Russia

We observed that children under technogenic drinking water contamination by organic chlorine compounds showed changes of phagocytic activity, as well as inhibition of the production of serum IgG and IgM and a decrease in the expression level of CD25⁺ and CD95⁺ T-cell receptors with rising of specific IgG to chloroform.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ В СОПОСТАВЛЕНИИ С ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ СЕЛЕЗЕНКИ У ДЕТЕЙ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Суменко В. В.¹, Лебедькова С. Е.¹, Лившиц Н. М.¹, Климова А. Р.¹, Трусова О. Ю.¹, Возгомент О. В.²

¹ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет», Оренбург;

²ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», Пермь, Россия

Обследовано 606 детей 6-17 лет 1-й и 2-й групп здоровья с дисплазией соединительной ткани (ДСТ). Изучены иммунный статус крови и эхографические параметры селезенки. У детей с ДСТ выявлены изменения иммунного статуса в виде снижения фагоцитарного показателя, фагоцитарного индекса, содержания CD3⁺ клеток, повышения уровня циркулирующих иммунных комплексов, ИЛ-6, ИЛ-8 и ФНО α и увеличения размеров селезенки. Установлена прямая корреляционная связь между размерами селезенки и показателями иммунограммы в пределах третьей степени иммунной дефицитности.

Ключевые слова: иммунный статус, дисплазия соединительной ткани.

В последние годы установлена тесная связь между состоянием иммунной системы и синдромом ДСТ [1]. У детей с ДСТ имеются изменения иммунного статуса: снижение функциональной активности клеток моноцитарно/макрофагального звена, содержания Т-лимфоцитов и их субпопуляций, уровня сывороточных иммуноглобулинов (IgA, IgG, IgM) [2], нарушения цитокинового обмена [3]. У детей с ДСТ актуальным является изучение состояния органов, относящихся к иммунной системе, одним из которых является селезенка [4]. Однако до настоящего времени не проводилось комплексное исследование иммунного статуса и эхографических параметров селезенки у детей с ДСТ.

Цель данного исследования – определить иммунологические показатели у детей с дисплазией соединительной ткани и сопоставить их с эхографическими параметрами селезенки.

Методы исследования. Обследовано 606 детей 6–17 лет 1-й и 2-й групп здоровья с ДСТ. Клинические признаки ДСТ определялись по общепринятым критериям [2]. Для проведения иммунологического обследования было сформировано две группы: в первую группу вошли 225 детей 6–11 лет; во вторую – 210 детей 12–16 лет. В каждой группе были выделены две подгруппы: «А» – дети с умеренными проявлениями основных признаков ДСТ (гиперэластичность кожи, повышенная кровоточи-

вость, гипермобильность суставов не более чем на +), и «Б» – с выраженными проявлениями основных признаков ДСТ (на ++ и +++). Контрольную группу составили дети (464) без признаков ДСТ. Всем детям проводилось ультразвуковое исследование селезенки на аппарате Mindray DC-8 EXP (China). Исследование иммунного статуса проводилось с использованием тестов I и II порядка. Контролем явились региональные нормы показателей иммунного статуса детей, проживающих в Оренбургской области. Для показателей иммунограммы рассчитывали степень иммунной дефицитности (СИД): СИД = (показатель обследуемого / нормальный уровень – 1) × 100%. Статистическую обработку полученных данных проводили методами вариационной статистики из пакета прикладных программ Microsoft Excel и Statistica 10. Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. Проведённый анализ иммунологических показателей у детей с ДСТ выявил, что наиболее выраженные изменения средних значений отмечались в 1-Б подгруппе, в виде достоверного снижения ФП $47,6 \pm 1,4\%$ (в контроле $53,6 \pm 1,09\%$), ФИ $4,2 \pm 0,09$ (в контроле $4,7 \pm 0,12$), увеличения количества ЦИК $171,21 \pm 9,4$ ЕД (в контроле $50,0 \pm 5,0$ ЕД) и во 2-Б подгруппе, где кроме снижения ФП, ФИ, повышения ЦИК, установлено снижение абсолютного количества $CD3^+$ клеток до $1,01 \pm 0,06 \times 10^9$ (в контроле $1,32 \pm 0,04 \times 10^9$), повышение уровней IgG до $13,56 \pm 0,8$ г/л (в контроле $10,7 \pm 0,25$ г/л), ИЛ-6 до $252,08 \pm 9,39$ нг/мл (в контроле $105,0 \pm 45$ нг/мл), ИЛ-8 до $1,63 \pm 0,3$ нг/мл (в контроле $0,21 \pm 0,12$ нг/мл) и ФНО α до $9,83 \pm 0,46$ нг/мл (в контроле $1,05 \pm 0,25$ нг/мл).

При анализе степени иммунной дефицитности (СИД) у детей 1-А подгруппы было выявлено, что $11,4 \pm 2,13\%$ показателей изменялись в пределах второй СИД, $16,7 \pm 2,5\%$ – в пределах третьей СИД, что в целом составляет $28,07 \pm 3,02\%$, в 1-Б подгруппе эти изменения составили $16,21 \pm 2,4\%$, $25,23 \pm 2,9\%$ и $41,44 \pm 3,28\%$, соответственно. Во 2-А подгруппе изменения в пределах второй СИД составляют – $17,3 \pm 1,89\%$, в пределах третьей СИД – $15,38 \pm 1,82\%$, суммарно – $32,69 \pm 2,35\%$, у детей 2-Б подгруппы $21,74 \pm 2,16\%$, $19,56 \pm 2,12\%$ и $41,3 \pm 2,62\%$, соответственно. Таким образом у детей с выраженными проявлениями ДСТ установлено увеличение количества показателей в пределах второй и третьей СИД, по срав-

нению с подгруппой детей с умеренными проявлениями ДСТ.

При проведении ультразвукового исследования селезенки у детей с ДСТ отмечалось достоверное относительное увеличение среднего значения продольного размера селезенки, в возрасте 6-7 лет ($81,9 \pm 1,46$ мм) и 10-11 лет ($99,9 \pm 1,19$ мм), по сравнению с контрольной группой ($77,6 \pm 1,04$ мм и $87,6 \pm 1,83$ мм, соответственно) и тенденцию к увеличению поперечного размера в 6-7 лет ($34,0 \pm 0,63$ мм) и 10-11 лет ($37,3 \pm 0,7$ мм), в контрольной группой ($32,2 \pm 0,56$ мм и $35,4 \pm 0,61$ мм, соответственно). Установлена прямая корреляционная связь между размерами селезенки и показателями иммунограммы измененными в пределах третьей СИД ($r=0,56$, $p < 0,01$), уровнем IgG ($r=0,44$), ЦИК ($r=0,53$) и обратная с ФП ($r=0,49$), ФИ ($r=0,47$).

При изучении данных анамнеза было выявлено, что у 318 ($52,5 \pm 2,0\%$) детей с признаками ДСТ в течение 1 года острые заболевания органов дыхания встречались более 2 раз, а у детей без признаков ДСТ у 134 ($28,9 \pm 2,1\%$), достоверно реже. У 46 детей ($7,6 \pm 1,1\%$) с ДСТ достоверно чаще определялась дополнительная селезенка, в контрольной группе у 9 детей – $1,9 \pm 0,7\%$. Дополнительная селезенка округлой формы, диаметром от 3,1 до 10,2 мм в среднем 6,34 мм. При проведении корреляционного анализа, была выявлена связь между визуализацией добавочной селезенки и показателями иммунограммы измененными в пределах второй ($r=0,41$) и третьей СИД ($r=0,82$, $P < 0,001$).

Выводы. 1. У детей и подростков с ДСТ установлены изменения иммунного статуса крови в виде снижения ФП, ФИ, содержания $CD3^+$ клеток, повышения уровня IgG, ЦИК, ИЛ-6, ИЛ-8 и ФНО α , при этом с увеличением выраженности проявлений ДСТ достоверно увеличивается глубина иммунологических нарушений, что проявляется в значительном увеличении числа показателей, измененных в пределах второй и третьей степени иммунной дефицитности.

2. Иммунологические параметры, измененные в пределах третьей СИД сочетались с увеличением размеров селезенки и визуализацией дополнительной доли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глотов А.В. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. Новосибирск 2003, 39.

2. Наследственные многофакторные нарушения соединительной ткани у детей. Алгоритмы диагностики, тактика ведения. Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. Приложение. 2014, 5, 40.
3. Bird H. *Rheumatology* 2007, 46, 902-903.
4. Внутренние болезни по Тинсли Р. Харрисону. Под ред. Э. Фаучи, Ю. Браунвальда, К. Иссельбехера, Дж. Мартина, Д. Каспера, С. Хаузера и Д. Лонга. Практика – Мак – Гроу – Хилл, Москва 2002, 1760.

IMMUNOLOGICAL PARAMETERS BLOOD AS COMPARED TO THE PARAMETERS SONOGRAPHIC SPLEEN IN CHILDREN WITH CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

Sumenko V. V.¹, Lebedkova S. E.¹, Livshits N. M.¹, Klimova A. R.¹,
Trusova O. Yu.¹, Vozgoment O. V.²

1Orenburg State Medical University, Ministry of Health, Orenburg; 2"Federal Scientific center of preventive health management health risk", Perm, Russia

A total of 606 children 6-17 years with connective tissue dysplasia (CTD) without somatic pathology. Children with CTD immune status changes are set in the form of reduced phagocytic index, phagocytic index content CD3⁺ cells, increased levels of circulating immune complexes, IL-6, IL-8 and TNF and the enlargement of the spleen. A direct correlation between the size of the spleen and indicators immunograms within the third degree of immune deficiency.

Keywords: immune status, connective tissue dysplasia.

ФАГОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ АЛЬВЕОЛЯРНЫХ МАКРОФАГОВ ПРИ ДИСФУНКЦИИ ДОФАМИНЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Тимофеева М. Р., Лукина С. А.

ГБОУ ВПО Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия

Проведена оценка фагоцитарной активности альвеолярных макрофагов при дисфункции дофаминергической системы. Установлено, что нейродегенерация черной субстанции мозга, индуцированная стереотаксическим введением нейротоксина 6-гидроксидофаминна сопровождалась угнетением клеточного звена врожденного иммунитета легких, а блокада D₂-рецепторов – сохранением фагоцитарной активности альвеолярных макрофагов в условиях двухнедельного введения галоперидола.

Ключевые слова: альвеолярные макрофаги, черная субстанция, нейродегенерация, галоперидол.

Дофаминергическая система мозга играет важную роль в механизмах нейроиммунного взаимодействия, оказывая преимущественно иммуностимулирующее влияние, опосредованное действием дофамина на D₁- и D₂- рецепторы иммунокомпетентных клеток [1]. Одним из проявлений дисфункции дофаминергической системы является развитие болезни Паркинсона, в основе которой лежит

прогрессирующая дегенерация дофаминсинтезирующих нейронов черной субстанции мозга. Болезнь Паркинсона характеризуется комплексом двигательных и вегетативно-висцеральных расстройств, а также нарушением иммунного статуса и механизмов органной резистентности [2].

Целью работы явилось изучение фагоцитарной активности альвеолярных макро-