

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ И ГЕНЕТИЧЕСКИЙ СТАТУС ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ ВЫБРОСОВ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Актуальность Высокий уровень антропогенной нагрузки, представляет существенную проблему для населения, которая приобретает все большее значение в связи с возрастающим влиянием загрязнения среды обитания на здоровье человека. Имеется достаточно большое количество фактов, свидетельствующих о прямой зависимости между состоянием здоровья детского населения и уровнями загрязнения атмосферного воздуха. Особого внимания заслуживает алюминиевое производство, представляющее высокую степень опасности для здоровья детского и взрослого населения.

Цель Провести оценку показателей иммунологического и генетического статуса детского населения школьного возраста в условиях воздействия избыточной контаминации биосред алюминием.

Материалы и методы Проведено углубленное изучение состояния здоровья детского населения 7–11 лет
 Объектом исследования служила кровь

- ✓ Изменение содержания специфического IgG к алюминию определяли в аллергосорбентном тесте с ферментной меткой.
- ✓ Определение сывороточных иммуноглобулинов А, М, G осуществляли методом радиальной иммунодиффузии по Манчини.
- ✓ Фенотипирование лимфоцитов проводили с помощью метода проточной цитометрии



Группа наблюдения
 n=60, (25 мальчиков, 35 девочек)
 проживающих в зоне выбросов цветной металлургии



Группа сравнения
 n=25, (15 мальчиков, 10 девочек)
 проживающих вне зоны влияния выбросов предприятия



Результаты

Иммунологические показатели детей школьного возраста, экспонированных алюминием

Показатель	Референтный интервал	Группа наблюдения, (n=60) M±m	Группа сравнения, (n=25) M±m	p
IgG спец. к алюминию, у.е.	0-0.1	0.212±0.034	0.114±0.031	0.036
IgG, г/дм ³	10–18	10.331±0.318	15.281±1.049	0.000
IgA, г/дм ³	1.1–3.0	1.484±0.082	1.793±0.123	0.040
IgM, г/дм ³	1.1–2.5	1.383±0.054	1.803±0.182	0.030
CD127-лимфоциты, отн., %	0.8–1.2	2.992±0.419	1.747±0.421	0.039
CD16 ⁺ 56 ⁺ -лимфоциты, абс., 10 ⁹ /дм ³	0.09–0.59	0.15±0.057	0.288±0.097	0.044
CD16 ⁺ 56 ⁺ -лимфоциты, отн., %	5–27	6.619±1.332	11.417±1.69	0.029

Результаты генетического исследования детей 7–11 лет

Ген	CPOX		eNOS	
RS	1131857		1799983	
Полиморфизм	921A/C		Glu298Asp	
Группа	Наблюдения	Сравнения	Наблюдения	Сравнения
Норм.гомозигота	43	78	59	76
Гетерозигота	57	19	41	24
Вариант.гомозигота	0	3	0	0
Аллель 1	71	87	80	88
Аллель 2	29	13	20	12

Таким образом, у детей школьного возраста, проживающих на территории аэрогенной экспозиции алюминием были выявлены: нарушения клеточного звена иммунитета, выражающиеся в дефиците общих иммуноглобулинов, а также активация супрессорных Т-клеточных рецепторов CD127-, дефицит содержания киллерных клеток CD16+, что указывает на изменения иммунологической толерантности.

Выявленные изменения характеризуют чрезмерную активацию компонентов клеточного иммунитета, отвечающих за его саморазрушение (апоптоз) с активацией специфического гуморального иммунитета и развитием процессов повышенной чувствительности к соединениям, содержащим алюминий.

Полиморфизм кандидатных генов CPOX и eNOS, их аллелей сопряженных с нарушениями процессов детоксикации 2-й фазы и дисбалансом иммунного и васкулярного профиля в выборке детей группы наблюдения может влиять на формирование иммунной резистентности детского населения 7-11 лет.

Особенности изменения параметров иммунной регуляции и генетического профиля могут выступать адекватными критериями для задач разработки научно обоснованной системы диагностических и лечебно-профилактических мероприятий по минимизации вреда детскому здоровью, наносимого загрязнением среды обитания (на примере алюминия).