

Г. В. ДЕРОЯН, Б. А. СИМОНЯН

СОСТОЯНИЕ ОБЩЕЙ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ЧИСТОТЫ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА

Существующие иммунологические методы исследования (фагоцитарная активность лейкоцитов, внутрикожные пробы, определение кожной микрофлоры, изучение бактерицидной активности кожи и т. д.) дают возможность для суждения о состоянии защитно-барьерной функции организма в зависимости от разных условий. Наш опыт показывает, что из рекомендованных методов для изучения состояния здоровья детского организма наиболее чувствительными являются кожные пробы.

Воздушный бассейн промышленного города А, в котором проведено настоящее исследование, характеризуется значительным загрязнением газопылевидными выбросами промышленных предприятий. Наиболее существенными ингредиентами среди них являются окислы серы (сернистый ангидрид, серный ангидрид-аэрозоль серной кислоты), пыль, содержащая различные цветные, редкие металлы и их соединения (Cu, Pb, Zn, As и др.). По оро-географическим особенностям загрязнение атмосферного воздуха города А происходит неравномерно: воздух участков С и Д загрязняется сильнее участков К и Э, находящихся в относительно благоприятных условиях по отношению к господствующим ветрам. По данным изучения атмосферного воздуха города А за несколько лет, средние концентрации сернистого ангидрида в воздухе участков С и Д находятся в пределах до 12 мг/м³, аэрозоля серной кислоты до 4 мг/м³ и мышьяка до 0,008—0,009 мг/м³, на участках К и Э соответственно концентрации сернистого ангидрида составляют 2—3 мг/м³, серного ангидрида—0,9 мг/м³, а мышьяка—находится в пределах нормы. Такая разница в степени загрязнения атмосферы отдельных участков города А, по-видимому, играет существенную роль в повышении уровня заболеваемости людей на участке С и Д по сравнению с микрорайонами К и Э. Это особенно сильно выражается в заболеваемости детей в возрасте 0—14 лет, что побудило нас заняться изучением вредного воздействия промышленных выбросов на защитные функции организма детей.

Общую иммунологическую реактивность (ОИР) организма мы изучали по методике Иоффе [2]. Суть методики заключается в том, что введением в организм иммунной сыворотки вызывается его ответная аллергическая реакция, которая адекватна состоянию организма.

По предположению В. И. Иоффе, антигены всевозможной природы могут изменять общее иммунологическое состояние организма, которое можно выявить при помощи универсальной, античеловеческой сыворотки. Проведенные исследования [1—3] полностью подтвердили это предположение. Для изучения ОИР мы использовали кроличью анти-селезеночную и контрольную сыворотки, полученные в лаборатории микробиологии ИЭБ АН АрмССР Б. А. Симоняном. Сыворотки (разведение 1 : 100) ввели внутривенно и через 24 часа, согласно методике, проверяли интенсивность реакции. ОИР мы изучали у школьников указанных участков города А. Для контроля мы выбрали пункт Т, находящийся от города А на расстоянии 15 км, где воздух не загрязняется. По роду занятий населения, климатическим, географическим условиям, а также питания город А и пункт Т почти не отличаются.

Общую иммунологическую реактивность организма мы изучали у 227 детей города А и у 59 детей пункта Т. У 15 школьников города А реакция не проверялась. Из оставшихся 212 детей положительная или сомнительная реакция на опытную и контрольную сыворотки была обнаружена у 18 школьников (8,4%). По контрольному пункту положительной реакции не было.

Таблица 1
Общая иммунологическая реактивность у школьников города А и пункта Т (декабрь 1967 г.)

Реакция Иоффе	Город А			Пункт Т
	всего	С—Д	Э	
Сумма +	58	34	24	37
%	30	26,4	36,9	62,7
Сумма +—	136	95	41	22
%	70	73,6	63,1	37,3

Для выяснения разности показателей, выявления корреляционных связей по методам средней ошибки, разности ее и x квадрат (x^2), результаты данных ОИР подвергнуты статистической обработке. ОИР у детей, проживающих в условиях вредного влияния промышленных выбросов, понижена (табл. 1). Обратная корреляция в реактивности проявляется в том, что процент положительно реагирующих детей пункта Т пропорционален проценту отрицательно реагирующих детей города А, которая статистически достоверна. По данным табл. 1, наблюдается некоторая разница в ОИР по отдельным микрорайонам города А. Наблюдаемая разность статистически несколько меньше [1, 6] удвоенной средней ошибки разности, что считается обычно недостоверным. Но по мнению Ноткина [4], она становится вполне достоверной при увеличении числа исследуемых детей по отдельным участкам

города А. Достоверную разницу получали при сравнении показателей отдельных микроучастков города А с контрольным пунктом Т. По данным некоторых авторов [1], иммунологическая реактивность организма меняется с возрастом: процент и интенсивность положительных реакций у детей младших возрастов по сравнению с детьми старших возрастов низок. По нашим данным нет достоверной разницы по возрастам 7—9 и 10—12 лет у детей участка Э и пункта Т. Однако по участку С—Д наблюдается достоверная разница в ОИР в группе 7—9 лет (21,3% + реакций) и в группе 10—12 лет (24,7% + реакций). Очевидно, здесь имеет место некоторое приспособление организма детей к вредному влиянию промышленных выбросов. Не наблюдается также разницы в ОИР у мальчиков и девочек пункта Т, а по городу А, если даже и наблюдается небольшая разница в реактивности (мальчики больше реагируют положительно), то статистически она недостоверна. Общая иммунологическая реактивность организма характеризуется и качественными показателями. Гринбаум [1] отмечает наличие интенсивных реакций ++ и больше у свыше 35% детей, прореагировавших положительно. Интенсивность реакции Иоффе, по нашим данным (табл. 2), составляет по городу А 11%, а по пункту Т 22%.

Таблица 2
Интенсивность ОИР у детей города А и пункта Т

Объекты	Реакция Иоффе				
	+	%	++	%	
Город А	С—Д	26	87	4	13
	Э	22	92	2	8
Всего по городу		48	89	6	1
Пункт Т		29	78	8	22

По пункту Т наблюдается разница интенсивности ОИР у мальчиков и девочек, причем последние дают более 60% высокоположительных реакций. Наличие интенсивных реакций у детей участка С—Д мы не склонны объяснять аллергизирующим действием промышленных выбросов, однако это предположение требует серьезного изучения на большом числе людей. О некоторой аллергизации говорит тот факт, что среди всех обследуемых на опытную и контрольную сыворотки 8,4% дали положительные реакции. В пользу этого говорит и абсолютное отсутствие в пункте Т детей, прореагировавших положительно или сомнительно на обе сыворотки.

В ы в о д ы

1. Вредные промышленные выбросы предприятий цветной промышленности отрицательно влияют на организм детей, вызывая снижение его защитно-барьерных функций.

2. Общая иммунологическая реактивность характеризуется малоинтенсивными реакциями у детей, проживающих в условиях загрязненной атмосферы.

3. Наблюдается некоторое приспособление организма детей к вредным веществам, реактивность организма детей повышается с возрастом.

4. Разницы в реактивности у мальчиков и девочек по городу А и пункту Т не наблюдается.

5. Результаты настоящей работы говорят о чувствительности реакции Иоффе при изучении вредного воздействия промышленных выбросов на организм детей.

Ереванский медицинский институт,
кафедра коммунальной гигиены

Поступило 5.VI 1968 г.

Գ. Վ. ԴԵՐՈՅԱՆ, Բ. Ա. ՍԻՄՈՅԱՆ

ՄԹՆՈՒՈՐՏԱՅԻՆ ՕԳԻ ՄԱՔՐՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐՔԵՐ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ԱՊՐՈՂ ԳՊՐՈՑԱԿԱՆՆԵՐԻ ՕՐԳԱՆԻԶՄԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԻՄՈՒՆՈԿԵՆՍԱՔԱՆԱԿԱՆ ՌԵԱԿՏԻՎԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԻՃԱԿԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ա բնակավայրի օդը, որտեղ կատարված է այս ուսումնասիրությունը, աղտոտվում է փոշեզաղաչին արտանետվածքներով, որոնց մեջ բնորոշիչ են ծրծմբի օքսիդները և զանազան մետաղների միացությունները փոշու ձևով: Այս նյութերի քանակությունները մի քանի անգամ գերազանցում են նրանց համար սահմանված թույլատրելի նորմաներից: Մեր հետազոտությունները ցույց են տվել, որ Ա բնակավայրի տարբեր թաղամասերի օդը կեղտոտվում է անհամահավասար, որով և պայմանավորվում են մանկական հիվանդության խիստ տարբեր մակարդակները: Ընդհանուր իմունոկենսաբանական ռեակտիվականությունը մենք ուսումնասիրել ենք Իոֆեի փորձի միջոցով: Փորձի արդյունքները նույնպես ցույց են տալիս, որ մթնոլորտային օդի ինտենսիվ աղտոտման պայմաններում դպրոցական երեխաների իմունոկենսաբանական ռեակտիվականությունն ընկած է, համեմատած մյուս թաղամասերի, մանավանդ կոնտրոլի բնակավայրի, երեխաների ռեակտիվականության հետ:

Ուսումնասիրության արդյունքները հաստատում են, որ իմունոկենսաբանական ռեակտիվականության փորձի միջոցով կարելի է հաջողությամբ պարզել արտաքին միջավայրի գործոնների բացասական ազդեցությունը:

ЛИТЕРАТУРА

1. Гринбаум Н. Б. В кн.: Экспериментальная и клиническая иммунология, Л., 1959.
2. Иоффе В. И., Рубель Н. И., Красник Ф. И., Московцева К. К., Тихонова В. И., Гечевская В. А. ЖМЭИ, 12, 1943.
3. Мармур Я. Н. В кн.: Экспериментальная и клиническая иммунология. Сообщение I, Л., 1959.
4. Ноткин Е. Л. Статистика при гигиенических исследованиях, 1963.