

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ АТМОСФЕРНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ ГОМЕОСТАЗ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Губанова Е.А., Смолякова Е.М.

ФГОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», медицинский институт, кафедра профилактической медицины, г. Чебоксары

Мы, провели сравнительное исследование содержания цинка, меди, свинца, молибдена, кадмия, йода, фтора, кремния, кобальта и мышьяка в сыворотке крови девушек-подростков в зависимости от интенсивности загрязнения атмосферного воздуха в г. Чебоксары. Девушки-подростки 18 лет были отобраны по принципу «копия-пара» по идентичности таких показателей как национальность, условия жизни (благоустроенная квартира), безвредные условия труда их матерей (служащие), средняя материальная обеспеченность семьи, малолетняя семья (2 ребенка), сбалансированное, адекватное питание семьи.

Атмосферный воздух опытного микрорайона (МКР-1) содержит вредные вещества в концентрациях значительно превышающих ПДК по взвешенным веществам (1,7 ПДК), фенолу (1,2 ПДК), формальдегиду (2,5 ПДК) по сравнению с воздухом контрольного микрорайона г. Чебоксары (МКР-2).

Нами специально изучен вклад автотранспорта в общее загрязнение атмосферного воздуха и было установлено, что в целом по городу Чебоксары удельный вес загрязнений от автомобилей колеблется от 11,8 до 54,3%, в среднем $38,6 \pm 4,5\%$.

По МКР-1 при ежегодном транспортном потоке до 35 тыс. авт./сутки, удельный вес загрязнений автотранспорта достигает максимальных значений до 54,3%, по МКР-2 при ежегодном транспортном потоке до 6 тыс. авт./сутки, вклад загрязнений воздуха от автомобилей минимален и не превышает 11,8%. Суммарное загрязнение воздуха $K_{\text{сумм}}$ в сравниваемых микрорайонах по годам приведена в табл. 1.

Таблица 1 Суммарное загрязнение воздуха ($K_{\text{сумм}}$) в опытном и контрольном микрорайонах г. Чебоксары по годам

Микрорайоны	Года					Среднее значение
	1999	2000	2001	2002	2003	
Опытный МКР-1	3,10	3,26	3,34	2,85	2,18	3,0
Контрольный МКР-2	2,12	1,72	1,86	1,68	1,56	1,6

Как видно из данных табл. 1 суммарное загрязнение атмосферного воздуха в опытном МКР-1 превышает в 1,9 раза загрязнение воздуха в контрольном МКР-2.

Данные по содержанию микроэлементов в сыворотке крови девушек-подростков из сравниваемых микрорайонов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Микроэлементы в сыворотке крови девушек из МКР-1 и МКР-2

Микроэлементы, мг/мл	МКР-1 (опыт)	МКР-2 (контроль)
	Число наблюдений – 10 $M \pm m$	Число наблюдений – 8 $M \pm m$
Йод	$0,055 \pm 0,0001$	$0,055 \pm 0,0001$
Фтор	$0,56 \pm 0,05^*$	$0,32 \pm 0,07$
Цинк	$1,13 \pm 0,3$	$1,23 \pm 0,5$
Медь	$0,54 \pm 0,07^*$	$1,51 \pm 0,4$
Кремний	$1,15 \pm 0,9^{**}$	$0,55 \pm 0,09$
Кобальт	$0,0015 \pm 0,010$	$0,0015 \pm 0,012$
Молибден	$0,0026 \pm 0,0001^*$	$0,0045 \pm 0,009$
Мышьяк	$0,019 \pm 0,01^*$	$0,0091 \pm 0,001$
Кадмий	$0,002 \pm 0,0001^*$	$0,001 \pm 0,0001$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$.

Данные табл. 2 свидетельствуют о существенных изменениях микроэлементного гомеостаза у девушек из опытного микрорайона, заключающихся достоверным увеличением в крови фтора, кремния, мышьяка, кадмия и снижением меди и молибдена. За счет изменения уровней содержания микроэлементов в сыворотке крови девушек из опытного микрорайона произошло резкое нарушение оптимального соотношения микроэлементов, что отрицательно отражается на функции иммунной, сердечно-сосудистой и нейроэндокринной систем.