

С.М. Радомский, канд. геол.-мин. наук,

В.И. Радомская, канд. хим. наук

(Институт геологии и природопользования ДВО РАН, Благовещенск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛАНДШАФТА НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОСТНОЙ ТКАНИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

Представлены данные влияния геохимических компонентов ландшафта на химический состав костной ткани населения, проживающего в Благовещенске.

Одним из основных факторов, определяющих состояние здоровья человека, является минеральный обмен. Для нормального функционирования организма микроэлементный состав должен быть постоянным, т. е. должен поддерживаться микроэлементный гомеостаз, что осуществляется с помощью гормонов и ферментов [1]. Дефицит и избыток микроэлементов отрицательно влияют на здоровье человека.

Токсичные элементы, а также избыток эссенциальных элементов могут вызвать необратимые изменения динамического равновесия биологических систем, приводящие к развитию патологии. Повреждающее действие токсичных элементов проявляется на различных структурных уровнях: молекулярном, клеточном и на соматическом уровне организма. При нарушении физиологической нормы уровня тяжелых металлов в организме возможна конкуренция за химические группировки и каталитические центры в ферментах, нарушение структуры и функции последних. Установлено конкурентное взаимодействие *Hg, Pb, Ni* с *Ca, Mg, Fe, Cu, Zn; Mn* с *Mg, Zn; Cd* с *Ca, Cu, Zn* [2].

Микроэлементы, поступающие в организм человека, транспортируются кровяной системой к органам и тканям, где и участвуют в процессах обмена веществ. Содержание микроэлементов в организме отражает влияние климатогеографических, экологических факторов данного района, границ обитания и уровня техногенной нагрузки (проживание в городе, использованием минеральных удобрений и пестицидов). Микроэлементный состав золы костной ткани людей (мг/кг), проживающих в Благовещенске и Благовещенском районе, представлен в таблице.

№	Возраст	Sb	Fe	Pb	Cd	Cu	Zn	Cr	Ni	Mn
1	58	<0,9	726	5,85	1,46	10,7	205	41,9	12,8	9,75
2	55	<0,8	569	<0,8	1,05	11,3	241	38,1	5,67	7,29
3	60	<1,2	818	2,47	2,10	9,90	240	290	6,19	11,1
4	46	<2,1	207	<2,7	3,73	12,4	224	22,8	<2,7	6,21
5	46	<0,6	425	<0,6	<0,1	7,84	211	40,9	<0,6	6,72
6	28	<0,9	458	<1,0	<0,2	9,82	213	205	<1,0	7,85
7	25	<0,6	589	1,24	0,12	8,65	221	38,9	<0,6	6,79
8	55	14,5	877	34,6	<0,2	8,94	266	36,9	<1,1	8,94
9	64	71,2	518	6,48	<0,7	13,0	220	16,2	<3,2	6,48
10		<4,6	1072	<4,6	<0,9	13,9	319	9,24	<4,6	4,62
11	Среднее	10,7	626	6,0	1,1	10,7	236	90,7	3,9	7,6

Установлено, что средняя концентрация металлов в золе костей, выраженная в мг/кг, убывает в ряду: $Fe > Zn > Cr > Cu > Sb > Mn > Pb > Ni > Co > Cd$. Отмечено превышение уровня тяжелых металлов по сравнению с нормативными данными [3] для *Sb* – в 20% проб костной ткани, для *Pb* в 50%, для *Cd* в 40%, для *Cr* в 100%, для *Ni* в 30% случаев. Причем в 80% случаев наблюдался полимикроэлементоз по двум и более элементам (таблица). Это свидетельствует, что организм подвергается продолжительным воздействиям токсичных концентраций тяжелых металлов.

Для проживающего населения ареал обитания имеет опасные уровни концентраций водорастворимых соединений *Fe*, повышающих риск летальных исходов при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, и повышенные уровни концентраций *Pb*, приближающегося к значениям предельно допустимых концентраций (ПДК), что, наряду со специфичным токсическим действием, способствует также возникновению онкологических заболеваний, регистрируемых на территории. Уровни концентраций токсикантов в костной ткани несут информацию о воздействии среды обитания на организм человека, об интоксикации организма в условиях проживания в конкретном биогеохимическом ландшафте.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ершов Ю.А., Плетнева Т.В.* Механизмы токсического действия неорганических соединений. – М.: Медицина, 1989.
2. *Трахтенберг И.М., Колесников В.С., Луковенко В.П.* Тяжелые металлы во внешней среде: современные гигиенические и токсикологические аспекты. – Минск: Навука і тэхніка, 1994.
3. *Алексеев В.А.* Экологическая геохимия: Учебник. – М.: Логос, 2000.

Доклад представлен к публикации членом редколлегии Ю.М. Перельманом.

УДК 517:616.24-0024-07:612.017.4

К.В. Самсонов, канд. мед. наук

(Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН,
Благовещенск)

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОТОКСИКОЗА ПРИ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛЕГКИХ

С помощью дискриминантного анализа разработан приоритетный способ диагностики эндотоксикоза при гнойно-некротических заболеваниях легких (ГНЗЛ).

ГНЗЛ относятся к категории тяжелых неспецифических заболеваний органов дыхания, в последние годы наметилась тенденция к преобладанию некротических процессов и их осложнений, сопровождающихся выраженным эндотоксикозом [1].

Существующие методы диагностики эндотоксикоза ограниченно отражают истинную величину токсичности, поэтому нами с использованием дискриминантного анализа разработан новый способ диагностики эндотоксикоза (патент