

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ДК 616.36+616.411+616.33

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ВО
ВНУТРЕННИХ ОРГАНАХ БЕЛЫХ КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ
МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «АРЗНИ».

Р. С. ЭМИНЯН, Р. А. ГРИГОРЯН, М. А. ДАВТЯН

Ключевые слова: микроэлементы, арзницкая минеральная вода.

В настоящей работе приводятся результаты одновременного изучения сдвигов в содержании микроэлементов в различных органах и тканях организма крыс под влиянием углекислой (CO_2 —1,2), средне-минерализованной (M —8,3 г/л), слабокислой (pH —6,8), холодной (T —21°), хлоридной гидрокарбонатной натриевой кремнистой борсодержащей минеральной воды «Арзни».

Формула химического состава минеральной воды «Арзни» CO_2 1,2 M 8,3 $\frac{\text{Cl } 69 \text{ HCO}_3 24}{\text{Na } 66}$.

Материал и методика. Исследования проводили на 120 белых крысах-самках массой 200—220 г, находившихся на стационарном пищевом режиме и разделенных на 2 группы: контрольная—60 крыс, получавших водопроводную воду и опытная—60 крыс, получавших минеральную воду по 8—10 мл в течение 25 дней из специальных поилок, подвешенных в клетке. Голодавших в течение 16—18 ч животных, по 10 из каждой группы, декалтировали на 5, 10, 15, 20, 25-й дни приема минеральной воды «Арзни» и спустя 10 дней после окончания курса.

Содержание микроэлементов в желудке, тонкой кишке, печени, селезенке, почках определяли методом полного приближенно-количественного спектрального анализа [4, 12]. Проведена статистическая обработка результатов на ЭВМ—«Минск-32».

Содержание микроэлементов, согласно нашим данным спектрохимического анализа, следующее (в мг/л): Al—1,06, Mn—1,2, Si—140, Cu—0,40, Fe—7,70, Li—1,5, Sr—6,18, B—19,7, Ni—0,0008, Ag—0,00025, Co—0,0005, Mo—0,0002.

Результаты и обсуждение. Исследования показали, что курсовое внутреннее применение арзницкой минеральной воды приводит к количественным и качественным сдвигам в содержании биологически активных микроэлементов в органах и тканях организма, носящим полнообразный характер (рис.). У крыс II группы, по сравнению с контролем, во все сроки исследования в желудочной ткани повышается уровень кремния, марганца, меди, магния, висмута, бора, железа, фосфора. Динамика изменения количества алюминия, кальция в течение всего эксперимента носит фазный характер. На 20-й день появляется титан и барий в виде следов. На 25-й день уровень титана повышается, хром выявляется в виде следов.

В микроэлементном составе кишечной ткани также выявлены сдвиги: повышается содержание кремния, марганца, меди, бора, железа, магния, фосфора во все сроки эксперимента и появляется се-

серебро. Динамика изменения содержания алюминия и кальция носит волнообразный характер. Отмечено появление кобальта и никеля в определенные сроки эксперимента. В печени снижается уровень ме-

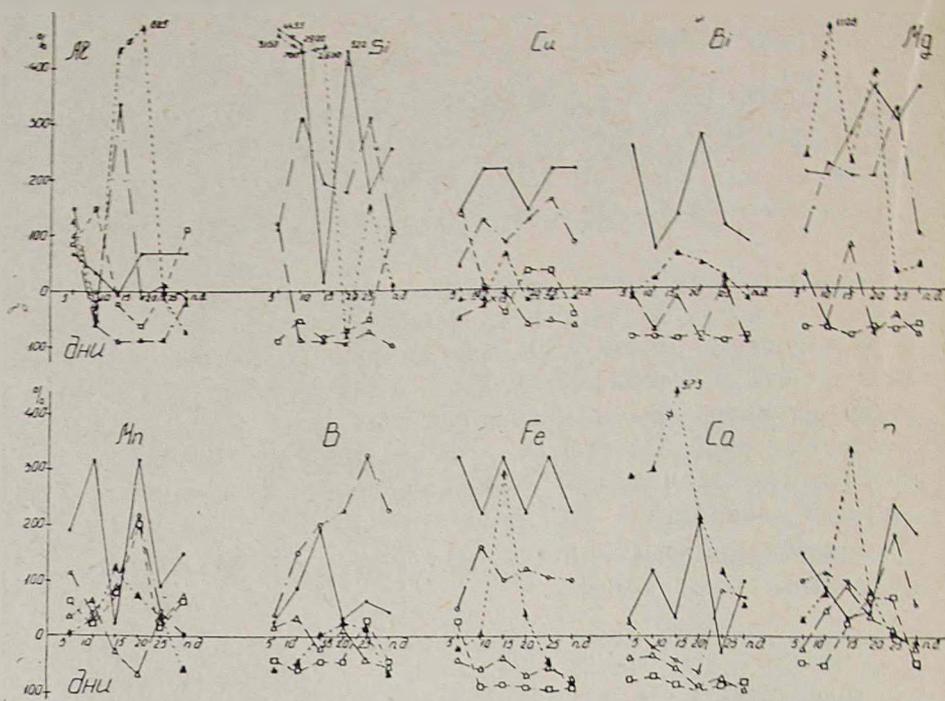


Рис. Динамика изменения содержания (в %) химических элементов в различных органах при курсовом внутреннем приеме минеральной воды Арзни.

Условные обозначения:

● — — — ● желудок, ○ — — — ○ тонкая кишка, △ — — — △ печень, □ — — — □ селезенка, ▲ — — — ▲ почки, п. д. — период после действия,

ди, железа, молибдена, кальция. Динамика изменения кремния, алюминия, марганца, бора, магния, висмута, фосфора носит волнообразный характер. Отмечено появление кобальта, серебра, никеля во все сроки эксперимента и титана—в определенные периоды. В селезенке во все сроки эксперимента выявлено повышение уровня никеля и снижение содержания кремния, магния, кальция, висмута, серебра, кобальта. Появляется литий. Изменение количества алюминия, железа, марганца, фосфора, бора, меди носит фазный характер.

В почках повышается содержание марганца, кремния, кальция, магния, фосфора, уменьшается количество лития, серебра. Динамика содержания алюминия, бора, меди, железа, висмута, молибдена носит фазный характер. Отмечено появление кобальта, никеля, титана в разные сроки эксперимента.

Резюмируя полученные данные, можно заключить, что при внутреннем курсовом приеме арзниской минеральной воды отмечается направленная динамика—повышение кремния, меди, магния, марган-

ца, бора, железа, фосфора в тканях желудка и тонкой кишки, висмута в желудочной ткани, магния, кальция в почках, марганца в селезенке; снижение висмута, магния, бора в селезенке, железа, меди в печени, кальция в селезенке, печени; появление бария, хрома, титана в желудочной ткани, никеля, кобальта в тонкой кишке, печени, почках, серебра в тонкой кишке, печени, титана в почках, печени, лития в селезенке.

Таким образом, сопоставляя данные о количественных и качественных изменениях микроэлементного состава изучаемых органов при приеме арзинской минеральной воды, мы обнаружили более заметные сдвиги в тканях желудка, кишечника и органах, непосредственно контактирующих с минеральной водой.

Полученные данные выявляют динамику всасывания, распределения и накопления макро- и микроэлементного состава минеральной воды Арзии в организме при внутреннем курсовом применении.

Изменение содержания микроэлементов в органах и тканях может привести к ряду биохимических, ферментативных, гормональных и физиологических сдвигов в организме, что в свою очередь может отразиться на интенсивности и направленности метаболизма в клетке [1—3, 5—11].

НИИ курортологии и физиотерапии им. А. А. Аюбяна
МЗ Армянской ССР

Получено 15.VI 1984 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бабенко Г. А. Микроэлементы в экспериментальной клинической медицине. Киев, 1965.
2. Беренштейн Ф. Я. Всесоюз. съезд физиол., биохим., фармакол., 8 Тез. докл. 71, М., 1955.
3. Войнар А. О. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. М., 1977.
4. Клер М. М. Приближенно-количественный спектральный анализ. М., 1959.
5. Мирзоян С. А., Довлатян С. В. Сб. трудов Ин-та кур. и физ. метод. лечения, Ереван, 1958.
6. Мирзоян С. А., Григорян Р. А. ДАН АрмССР, 23, 2, 1961.
7. Мирзоян С. А., Григорян Р. А. Ж. курортологии и физиотерапии, 5, 1966.
8. Мирзоян С. А., Мовсесян Т. Г. Вопросы курортологии, физиотерапии и физической культуры, 4, 1966.
9. Мовсесян Т. Г., Эмилян Р. С. Мат-лы II Всесоюз. конф. по экспериментальной курортологии и физиотерапии, Ялта, 1969.
10. Ноздрихина Л. Р. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. М., 1977.
11. Пейве Я. В. Физиологическая роль и практическое применение микроэлементов, Рига, 1976.
12. Эмилян Р. С. Тез. докл. Респ. научно-тех. конф. по повышению эффективности спектрального анализа, Ереван, 1977.