

ОТЧЕТ

о результатах применения минеральной добавки «Северянка Плюс» для коррекции минерального состава питьевой воды, используемой курсантами Военно-морского инженерного института

Целью настоящего исследования было сравнительное изучение уровня артериального давления и состояния минерального баланса у курсантов (26 чел.), потребляющих обычную водопроводную воду нашего региона, практически лишенную необходимых организму минеральных веществ (содержащую 8 мг/л кальция и 2 мг/л магния), и у курсантов (23 чел.), потребляющих воду, скорректированную с помощью минеральной добавки «Северянка Плюс» до нормальных уровней кальция и магния (60 мг/л кальция, 30 мг/л магния), а также изучение состояния некоторых систем ионного транспорта в эритроцитах.

В начале исследования и через шесть месяцев у курсантов измеряли артериальное давление (среднее из трех последовательных измерений), а также с помощью атомно-абсорбционной спектрофотометрии (AAS-3, Германия) определяли содержание минералов в суточной моче и в некоторых тканях (ногти, волосы), отражающих состояние минерального баланса и коррелирующих, как было показано в наших предыдущих исследованиях, с содержанием этих элементов в костной ткани.

После соответствующей просветительской работы с курсантами и преподавателями в контрольной группе в качестве столовой стала использоваться вода, нормализованная по минеральному составу с помощью специальных минеральных добавок «Северянка Плюс» (ТУ 9185-002-48010516-98; изготовитель - ООО «Эко-Продукт», С.-Петербург, по лицензиям Института физиологии им. И.П.Павлова РАН).

Измерение содержания Mg, Ca, Na и K в сыворотке крови, моче и некоторых тканях.

Измерение содержания элементов в сыворотке крови и суточной моче определяли методом атомно-абсорбционного анализа (AAS-3, "Karl Zeiss", Германия). Образцы тканей, отражающих состояние минерального баланса в организме (ногти, волосы), исследовали после предварительного сжигания и растворения в азотной кислоте.

Результаты исследования

В течение всего исследования уровень систолического и диастолического артериального давления у больших обеих групп достоверно не различался и составлял в среднем для систолического АД 122±12 мм рт. ст. в начале исследования и 121±11 мм рт. ст. - в конце исследования; для диастолического АД - 80±8 и 80±8 мм. рт. ст., соответственно.

В табл.1 представлены результаты исследования влияния «Северянки Плюс» на экскрецию некоторых катионов с мочой.

Таблица 1. Суточный диурез и экскреция электролитов с мочой в начале и в конце исследования

Стадия исследования	Суточный диурез, мл	Экскреция магния, натрия, калия и кальция с мочой, ммоль/сут				Транспорт ионов в эритроцитах	
		Mg-урез,	Na-урез,	K-урез,	Ca-урез,	Na ⁺ , K ⁺ -насос, МмольRb ⁺ /ч на 1л клеток	Na ⁺ /Li ⁺ - обмен, Ммоль Li ⁺ на литр упакованных клеток в час
Исходные данные	1380 ± 320	3.68± 1.28	190.4± 80.1	41.1± 20.2	4.98± 1.11	1.65± 0.16	2.32±0.34
Через 6 месяцев	1395 ± 370	2.98± 1.21*	185.3± 101.2	42.3± 24.7	4.14± 1.15*	1.67± 0.22	2.28±0.53

Примечание. В табл.1 и далее результаты представлены как M±SD; * - p<0.05

Как видно из таблицы, наблюдалась статистически достоверное снижение выведения магния и кальция при неизменном диурезе и уровне экскреции одновалентных катионов. Снижение экскреции магния сопровождалось достоверным повышением концентрации этого элемента в эритроцитах (табл.2), в то же время содержание магния в плазме крови оставалось статистически неизменным (табл.3).

Таблица 2. Содержание магния, натрия и калия в эритроцитах в начале и конце исследования

Стадия исследования	Концентрация катионов в эритроцитах, ммоль на 1 л клеток		
	Концентрация Mg ²⁺	Концентрация Na ⁺	Концентрация K ⁺
Исходные данные	2.59±0.11	13.61±1.21	112.3±4.2
Через 6 мес.	2.68±0.13*	13.47±0.99	114.8±3.6

Таблица 3. Содержание электролитов в сыворотке крови на разных стадиях исследования.

Стадия исследования	Концентрация катионов в плазме крови, ммоль/л			
	Концентрация Mg ²⁺	Концентрация Na ⁺	Концентрация K ⁺	Концентрация Ca ²⁺
Исходные данные	0.94±0.11	140.1±3.5	4.01±0.29	2.25±0.12
Через 6 мес.	1.01±0.09	139.7±2.1	4.08±0.28	2.23±0.14

Таблица 4. Содержание Ca и Mg в некоторых тканях в начале и конце исследования.

Стадия исследования	Содержание Ca и Mg в тканях, мг/кг			
	Волосы		ногти	
	кальций	Магний	кальций	магний
Исходные данные	358±72	51±26	794±161	110±14
Через 6 мес.	651±254*	59±24*	1093±358*	136±22*

Таким образом, результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что умеренные, физиологически адекватные дозы кальция и магния в питьевой воде положительно влияют на гомеостаз этих элементов в организме, повышая содержание кальция и магния в некоторых тканях организма (а также концентрацию внутриклеточного магния) и снижая потери кальция и магния с мочой. Оптимизация минерального состава питьевой воды при помощи минеральной добавки «Северянка Плюс» может служить методом первичной профилактики нарушений Ca-Mg баланса и заболеваний, широко распространенных среди людей, употребляющих маломинерализованную (или опресненную) воду.

Зав. лаб. клинической и экспериментальной кардиологии
Института физиологии им. И.П.Павлова РАН,
Доктор мед. наук, профессор

Начальник медицинской службы Военно-морского инженерного
Института, подполковник

С.К. Чурина

В.В. Корольков

