

ГАЛОГЕНОСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

В. Г. Рябухин, П. П. Шахов, И. А. Будеев,

М. Г. Михальченко

Преимуществом хлора и его препаратов является высокая бактерицидность, возможность простого и быстрого контроля за эффективностью обеззараживания воды и экономичность. Однако не совсем выяснен механизм биологического действия, форма хлора, в которой последний вызывает бактерицидный эффект, а также возможные изменения физико-химических свойств воды различного минерального состава и ее органической части в процессе хлорирования. Следовало бы уточнить, всегда ли бактериологические исследования подтверждают необходимость введения доз, обеспечивающих гигиенический норматив остаточного хлора.

Вероятно, все эти вопросы определяли высказываемые ранее в отечественной литературе предположения об отрицательном действии хлорированной воды на здоровье человека.

Результаты экспериментальных и эпидемиологических исследований убедительно показывают, что питьевые воды различного качества могут вызвать различные функциональные, а иногда и патологические изменения в различных органах и тканях организма человека и животных. В этом плане органы пищеварения являются наиболее восприимчивыми.

За последнее десятилетие в целом по Сибири и Дальнему Востоку в структуре смертности населения новообразования занимают второе—третье место, неонкологические заболевания органов пищеварения — шестое—седьмое место. Заболеваемость раком желудка, выход на инвалидность с данным диагнозом, а также смертность от него растут во многих регионах Сибири. Следует подчеркнуть, что рак желудка составляет около одной трети заболеваемости и смертности от опухолей и в структуре заболеваемости занимает первое место.

С целью изучения влияния питьевой воды, хлорированной общепринятыми методами, была изучена заболеваемость населения некоторыми формами болезней, этиологически связанных с воздействием водного фактора.

Были определены три района. В первом районе население использовало хлорированную воду, во втором — треть пода-

ваемого объема воды хлорировалась, в третьем хлорирование не осуществлялось.

По санитарно-химическим показателям используемые воды отличались практически лишь по степени минерализации, которая характеризовалась следующими величинами: первый район — 334 ± 187 мг/л; второй район — 479 ± 24 мг/л; третий район — 1779 ± 206 мг/л (другие показатели соответствовали ГОСТ 287473 «Вода питьевая», исключение составлял третий район по повышенному содержанию ионов натрия и HCO_3).

При выборе обследуемых районов учитывались такие показатели, как климато-географические условия, почвенно-растительный покров, уровень индустриального развития, наличие атмосферных загрязнений, медицинское обслуживание, обеспечение населения продуктами питания и их качественный состав, а также развитие железнодорожного и автомобильного транспорта. Адекватность изучаемых районов по вышеуказанным показателям позволяла выявленную разницу в уровне заболеваемости населения по изучаемым нозологическим формам связать с воздействием хлорированной питьевой воды. Показатели заболеваемости за пятилетний период (средние величины) и данные статистической обработки представлены в таблице.

Показатели заболеваемости населения изучаемых районов

Формы заболевания	Изуч. районы	Статистические показатели		
		M	$\pm m$	T
Первичный выход на инвалидность в связи с заболеваниями органов пищеварения (на 10.000 работающих)	1	2,4	0,48	
	2	0,9	0,27	2,84
	3	1,0	0,14	3,0
Хронический гастрит (на 1000 населения)	1	13,2	0,65	5
	2	6,4	0,78	5
	3	9,2	0,40	
Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки (на 1000 населения)	1	7,0	0,15	
	2	6,0	0,63	1,4
	3	5,9	0,41	2,0
Рак желудка (на 1000 населения)	1	0,48	0,028	
	2	0,29	0,042	3
	3	0,31	0,031	3
Сахарный диабет (на 1000 населения)	1	3,7	0,42	
	2	1,7	0,21	3
	3	1,6	0,13	3

Полученные результаты показывают, что показатели заболеваемости населения хроническим гастритом, раком желудка, сахарным диабетом, а также выход на инвалидность по причине заболевания органов пищеварения закономерно выше в первом районе (население употребляет только хлорированную воду) по сравнению с двумя другими. Заболеваемость язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки имела одинаковые показатели во всех группах изучаемого населения, что, возможно, связано с клиническими трудностями установления диагноза, возможного прохождения больных по группе «гастритов» и необходимости нарушения нервного статуса для развития данной патологии, что, естественно, нельзя связывать с химическим составом питьевой воды в изучаемых районах.

Следует акцентировать внимание на том, что статистически значимо отличаются показатели заболеваемости первого и второго районов, воды которых отличаются лишь по содержанию хлора и хлорсодержащих соединений, так как во втором районе водоснабжение осуществляется после смешивания хлорированной (третья часть) и нехлорированной воды. Население третьего района пользуется водой повышенной минерализации, которая по литературным данным может способствовать развитию заболеваний желудочно-кишечного тракта. Наши данные показывают, что эффект хлорирования при соблюдении гигиенического норматива остаточного хлора более благоприятен для здоровья населения, чем степень минерализации.

Обращает на себя внимание высокий показатель заболеваемости населения сахарным диабетом, который в первой группе закономерно выше, чем в двух других. Причину этого можно видеть в том, что, возможно, при хлорировании образуются хлорсодержащие углеводороды, которые в процессе метаболизма дают свободные радикалы, губительно действующие на клеточные структуры поджелудочной железы.

Таким образом, результаты данных исследований показали, что уровень ряда заболеваний органов пищеварения зависит от длительного приема питьевой воды, хлорированной традиционным методом, что требует дальнейшего изучения здоровья населения, а также проведения исследований, уточняющих необходимость уточнения дозы хлора для обеззараживания вод различного химического состава в сопоставлении с результатами бактериологических исследований.

УДК 613.31:546.21:612.014.461

Галогеносодержащие соединения питьевой воды и здоровье населения
/ Рябухин В. Г., Шахов П. П., Будеев И. А., Михальченко М. Г. // Вопросы гигиены в Сибири. — Новосибирск, 1987. — С. 51—53 — (Научные труды / Новосибирский медицинский институт., Т. 127).

Проведенные исследования показали, что уровень ряда заболеваний органов пищеварения зависит от длительности приема питьевой воды, хлорированной традиционным методом.