



УДК 579(470.67)+61

**ВЛИЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ  
ЙОДОДЕФИЦИТНОГО СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ  
В РАЗНЫХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**THE ENVIRONMENTAL INFLUENCE ON THE EMERGENCE OF IODINE  
DEFICIENCY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN DIFFERENT  
DISTRICTS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN**

**О.Р. Османов<sup>1</sup>, Э.Я. Омариева<sup>2</sup>, Р.О. Османов<sup>2</sup>  
O.R. Osmanov<sup>1</sup>, E.Ya. Omarieva<sup>2</sup>, R.O. Osmanov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Дагестанский государственный педагогический университет,  
ул. М. Ярагского, 57, Махачкала, Республика Дагестан 367003 Россия

<sup>2</sup>Дагестанская государственная медицинская академия  
пл. Ленина, 1, Махачкала, Республика Дагестан 367000 Россия

<sup>1</sup>Dagestan state pedagogical university,  
M. Yaragskiy str., 57, Makhachkala, Republic of Dagestan 367003 Russia

<sup>2</sup>Dagestan State Medical Academy,  
Lenin sq., 1, Makhachkala, Republic of Dagestan 367000 Russia

**Резюме.** В статье рассмотрена одна из актуальных проблем витаминной и микронутриентной недостаточности, которая поражает половину детей и подростков в Республике Дагестан и в Российской Федерации.

**Abstract. Aim.** Study of this issue is relevant and important in theoretical and clinical medicine. Low content of iodine in water and food is a cause of iodine deficiency in children and adolescents in the Republic of Dagestan. These data are of great importance in medical practice. This article covers one of the pressing issues concerning vitamin and micronutrient deficiency, which affects half of children and teenagers in different areas of the Republic of Dagestan and Russian Federation.

**Methods.** Children and adolescents of the Republic of Dagestan were objects of study. The iodine content in samples of drinking water and food were examined for the 44 administrative districts of the Republic of Dagestan. Data processing programs were carried out in the AU "SGM" and the Excel.

**Results.** Full and proper nutrition is the most important condition for maintaining health, high performance and endurance of man and the nation's gene. It is established that the Republic of Dagestan is a region with iodine deficiency in water and food, which leads to the development of thyroid diseases.

**Main conclusions.** It is obvious that without appropriate measures for the prevention of iodine deficiency and treatment of diseases associated with it isn't possible to change the situation for the better health of future generations. This problem requires a comprehensive solution that provides replenishment of iodine deficiency in the population (mainly children), including iodization of food and bottled water with affordable and effective technologies.

**Ключевые слова:** микроэлементы, дефицит йода, эндемичность, заболевания щитовидной железы, Республика Дагестан, Россия.

**Key words:** trace elements, iodine deficiency, endemicity, diseases of the thyroid gland, Republic of Dagestan, Russia.

Важнейшим условием поддержания здоровья, высокой работоспособности и выносливости человека, сохранения генофонда нации является полноценное и правильное питание. Полноценное здоровое питание должно обеспечивать снабжение организма человека жизненно необходимыми веществами: белками, жирами и углеводами в определенной пропорции, пищевыми волокнами, витаминами, микроэлементами. Кроме удовлетворения физиологических потребностей организма в пищевых веществах и энергии, правильное питание предназначено выполнять профилактические и лечебные задачи. Важно, чтобы пища соответствовала нормативам по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

Приоритетными задачами в работе специалистов государственного санитарно-эпидемиологического надзора республики являются: оценка структуры питания, его влияние на состояние здоровья, рационализация питания, включающая также регулярное снабжение организма всеми необходимыми витаминами и минеральными веществами; контроль за безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов на этапах



производства, транспортирования, хранения, реализации, потребления, который необходим для предупреждения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, связанных с питанием.

В целях укрепления здоровья и профилактики заболеваний действуют федеральные законы: № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г., № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г., № 2001-1 «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 г., № 18-ФЗ «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции» от 07.01.1999 г.; постановления Правительства Российской Федерации: № 1119 «О мерах по профилактике дефицита йода и других микронутриентов» от 05.10.1999 г., № 883 «О мониторинге качества, безопасности пищевых продуктов и здоровья населения» от 22.11.2000 г., № 988 «О государственной регистрации новых видов пищевых продуктов, материалов и изделий» от 21.12.2000 г., № 987 «О государственном надзоре и контроле в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов» от 21.12.2000 г.

Проблема витаминной и микронутриентной недостаточности является одной из самых актуальных. Почти половина детей в России и особенно в Республике Дагестан испытывает недостаток основных витаминов и микроэлементов, имеются районы, в которых эта недостаточность отмечается у 80 % детей. Если учесть, что ухудшение здоровья населения России, Республики Дагестан во многом тесно связано с длительно существующим и прогрессирующим экологическим, экономическим неблагополучием и крайне низким уровнем материального обеспечения лечебных учреждений, то изучение взаимосвязи «окружающая среда – здоровье» представляется особенно актуальным.

Группами риска развития недостаточности микроэлементов являются дети в критические периоды роста: до 3 лет, в 5–7 лет, в период пубертата – 11–15 лет, во время социально-биологической адаптации (первоклассники) и в период экзаменов. Особую группу риска составляют длительно и часто болеющие дети.

Факторами риска формирования патологии детей раннего возраста и подростков являются: место проживания, состояние здоровья матери до и во время беременности, наследственные заболевания и предрасположенность, питание детей первого года жизни, уход, социально-экономическое положение семьи и состояние окружающей среды.

Неравномерность распределения микроэлементов в воде, в продуктах питания определяет медико-биологическую проблему микроэлементов. Наиболее типичным проявлением дефицита йода является увеличение щитовидной железы. Представляется важным оценить особенности распространенности заболеваний на территории Республики Дагестан ввиду того, что вся территория республики является эндемичной по дефициту йода в воде и в продуктах питания, что формирует риск развития заболеваний щитовидной железы. Проведенные в течении 5 лет (2009–2013) исследования показали, что содержание йодидов в питьевой воде ниже ПДК (0,125 мг/л) по всей республике, кроме поселков, прилегающих к Махачкале, Кизлярского, Новолакского районов, Дагестанских Огней и Кизляра (табл. 1).

Таблица 1

**Содержание йода в водопроводной воде по РД в 2009–2013 годах**

Административные территории	Показатель	Всего проб	Неуд. проб	Мин.	Среднее	Макс.	% неуд. проб
Агульский район	Йодиды	22		0	0,00364	0,004	0,00
Акушинский район	Йодиды	17		0	0,00435	0,006	0,00
Ахвахский район	Йодиды	15		0	0,00353	0,008	0,00
Ахтынский район	Йодиды	10		0,004	0,0051	0,006	0,00
Ботлихский район	Йодиды	56		0	0,00336	0,004	0,00



Буйнакский район	Йодиды	1		0,004	0,004	0,004	0,00
Гергебильский район	Йодиды	50		0	0,0033	0,007	0,00
Гумбетовский район	Йодиды	68		0	0,0044	0,04	0,00
Гунибский район	Йодиды	79		0	0,00582	0,08	0,00
Дахадаевский район	Йодиды	151		0	0,00338	0,005	0,00
Казбековский район	Йодиды	24		0,004	0,00425	0,01	0,00
Кайтагский район	Йодиды	143		0	0,00406	0,04	0,00
Карабудахкентский район	Йодиды	51		0	0,00314	0,004	0,00
Каякентский район	Йодиды	29		0	0,0011	0,004	0,00
Кизилюртовский район	Йодиды	19		0,004	0,004	0,004	0,00
Кизлярский район	Йодиды	6	3	0,06	0,98833	2,5	50,00
Кулинский район	Йодиды	4		0,005	0,008	0,015	0,00
Кумторкалинский район	Йодиды	10		0	0,0028	0,004	0,00
Курахский район	Йодиды	4		0,004	0,004	0,004	0,00
Левашинский район	Йодиды	42		0	0,00367	0,01	0,00
Магарамкентский район	Йодиды	19		0,004	0,004	0,004	0,00
Новолакский район	Йодиды	1	1	0,3	0,30	0,3	100,00
Рутульский район	Йодиды	6		0,004	0,005	0,007	0,00
Сергокалинский район	Йодиды	10		0	0,00	0	0,00
Сулейман-Стальский район	Йодиды	9		0,004	0,004	0,004	0,00
Табасаранский район	Йодиды	6		0	0,00333	0,004	0,00
Тляртинский район	Йодиды	14		0	0,00314	0,004	0,00
Хасавюртовский район	Йодиды	32		0	0,00313	0,004	0,00
Хивский район	Йодиды	13		0,004	0,004	0,004	0,00
Хунзахский район	Йодиды	22		0	0,01295	0,06	0,00
Цумадинский район	Йодиды	29		0	0,00262	0,004	0,00
Цунтинский район	Йодиды	9		0,004	0,004	0,004	0,00
Чародинский район	Йодиды	26		0	0,00415	0,04	0,00
Шамильский район	Йодиды	26		0	0,00354	0,004	0,00
г. Махачкала	Йодиды	613	21	0	0,17814	18	3,43
г. Буйнакск	Йодиды	6		0,004	0,004	0,004	0,00
г. Дагестанские Огни	Йодиды	14		0	0,02171	0,26	0,00
г. Дербент	Йодиды	5		0,004	0,004	0,004	0,00
г. Избербаш	Йодиды	30		0	0,003	0,02	0,00
г. Каспийск	Йодиды	2		0	0,005	0,01	0,00
г. Кизилюрт	Йодиды	28		0	0,00361	0,007	0,00
г. Кизляр	Йодиды	5	4	0,27	0,704	0,95	80,00
г. Хасавюрт	Йодиды	13		0	0,00308	0,004	0,00

С целью выявления уровня заболеваемости детей и подростков на территории Республики Дагестан была проанализирована общая и первичная заболеваемость детей до 14 лет в 2009–2012 годах, выявлены неблагополучные районы Дагестана, где заболеваемость превышает среднереспубликанские показатели. Высокий уровень заболеваемости эндемическим зобом, превышающий республиканский показатель (12,1 на 1000 населения) в 2 и более раза, отмечается в сельской местности Дагестана на следующих территориях: в Ахтынском (20,0), Бабаюртовском (19,4), Гумбетовском (21,4), Дахадаевском (21,0), Дозкупаринском (29,7), Казбековском (19,3), Кумторкалинском (27,0), Лакском (26,5), Рутульском (21,8), Сулейман-Стальском (21,3), Тляртинском (31,3), Хасавюртовском (18,9), Цумадинском (25,4) районах, в городе Дагестанские Огни (58,3) (табл. 2).



Таблица 2

Заболееаемость эндемическим зобом по РД

Территории (районы)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Агульский	18,8	11,3	21,4	6,2	6,5	6,0	5,0	3,2	2,6	15,3
Акушинский	16,7	19,8	30,6	24,6	15,4	15,1	3,9	2,8	15,0	12,7
Ахвахский	8,6	8,4	19,6	22,7	20,3	18,3	15,6	18,6	8,2	16,0
Ахтынский	17,2	25,2	30,6	26,1	33,4	39,5	19,4	21,4	20,0	14,4
Бабаюртовский	14,0	20,5	18,4	19,3	18,4	18,8	9,9	8,5	19,4	13,6
Ботлихский	10,4	9,6	8,2	7,0	18,4	21,2	15,7	13,9	15,4	9,8
Буйнакский	16,6	31,3	43,4	24,2	29,5	32,4	17,2	15,3	13,5	12,5
Гумбетовский	9,9	21,1	25,6	25,8	24,3	25,4	34,6	34,9	21,4	26,0
Гергебельский	20,6	15,6	11,3	14,1	9,3	16,0	12,3	12,0	2,8	14,7
Гунибский	18,8	22,7	18,0	13,4	7,4	11,7	8,8	10,5	10,9	11,2
Дахадаевский	6,2	14,3	13,6	17,2	19,2	17,8	19,9	20,3	21,0	26,2
Дербентский	6,3	2,0	2,5	5,8	5,8	7,9	4,9	4,7	14,0	5,9
Докузпаринский	36,8	29,4	17,4	26,7	37,0	20,6	26,5	37,0	29,7	25,3
Казбековский	9,0	16,2	14,1	10,7	3,3	12,3	17,0	20,2	19,3	16,3
Кайтагский	6,7	21,9	15,0	12,0	15,1	2,3	3,9	4,2	6,6	8,1
Кизилюртовский	13,4	9,3	8,5	8,4	21,8	19,7	26,6	5,9	14,8	18,7
Каякентский	18,0	16,4	6,3	2,0	1,9	2,4	3,4	3,9	2,6	14,7
Кизлярский	3,2	2,5	13,5	8,7	1,2	5,2	3,9	4,7	1,9	2,4
Кулинский	17,6	13,7	17,4	17,3	19,3	15,7	12,7	10,3	11,6	22,0
Кумторкалинский	19,8	23,5	25,4	8,5	15,2	9,4	8,0	27,0	27,0	14,9
Курахский	24,8	15,5	9,7	17,7	20,2	21,5	29,7	18,0	16,2	20,4
Карабудахкентский	4,1	2,8	19,4	5,0	0,7	2,5	2,5	11,2	2,1	3,7
Лакский	9,8	6,4	6,8	7,6	21,8	16,0	14,1	13,0	26,5	22,2
Левашинский	10,9	6,7	18,3	10,0	3,2	8,2	10,3	10,1	10,8	9,0
Магарамкентский	13,2	29,8	46,3	26,4	20,0	23,1	17,8	12,0	11,5	12,2
Новолакский	10,3	18,9	13,7	21,9	17,8	8,3	16,0	4,6	2,6	14,2
Ногайский	12,6	7,1	20,7	10,3	9,4	9,1	8,2	1,6	7,1	11,5
Рутульский	33,9	49,2	13,1	26,1	50,3	42,5	12,8	19,1	21,8	26,6
Шамильский	19,0	26,2	33,5	25,8	24,2	19,5	8,8	9,7	7,1	16,4
Сергокалинский	20,8	19,2	22,8	19,7	23,8	14,0	13,4	5,5	1,6	15,0
Сулейман-Стальский	21,6	16,2	17,2	24,3	13,9	10,4	9,5	19,8	21,3	18,7
Табасаранский	18,1	14,2	13,9	17,4	17,1	18,3	18,1	11,9	12,3	16,0
Тарумовский	13,6	22,5	11,5	32,8	30,0	33,2	20,3	18,0	17,7	16,8
Тляратинский	28,1	29,5	5,4	16,7	34,3	46,8	34,7	32,1	31,3	29,4
Унцукульский	2,8	4,8	18,5	21,5	15,3	9,7	9,1	7,4	7,5	4,1
Хасавюртовский	11,4	14,3	12,7	18,8	21,4	21,9	21,6	18,3	18,9	19,1
Хивский	25,9	51,1	15,6	10,6	18,3	24,7	21,4	13,4	6,9	17,3
Хунзахский	20,5	31,6	19,9	19,4	21,0	23,4	22,8	20,4	14,5	17,0
Цумадинский	8,7	33,4	19,1	29,6	31,2	27,1	23,1	13,4	25,4	7,7
Цунтинский	0,9	26,6	53,6	34,1	35,5	30,3	15,9	3,0	4,7	8,7
Чародинский	7,8	5,4	53,1	11,8	50,5	14,4	1,9	13,2	12,9	5,2
Махачкала	9,4	7,3	8,5	9,7	11,4	12,3	9,2	10,6	8,6	9,6
Дербент	4,9	4,9	13,0	5,1	8,7	8,0	5,8	1,3	4,9	15,5
Буйнакск	13,8	11,1	12,0	14,9	10,8	10,1	8,3	6,7	6,9	7,6



Хасавюрт	5,4	4,6	5,4	1,7	2,8	1,9	1,0	10,9	11,4	6,1
Каспийск	5,8	12,4	17,4	20,2	12,3	12,9	9,9	12,5	12,1	6,1
Кизляр	2,1	2,6	5,1	24,4	15,0	4,7	5,0	2,9	3,3	5,1
Кизилюрт	13,4	22,2	7,3	37,0	15,9	13,6	9,8	7,6	9,5	9,7
Избербаш	14,5	9,5	4,0	4,3	3,7	3,3	4,5	2,8	2,6	13,5
Южно-Сухокумск	3,5	2,4	1,8	6,0	11,6	9,0	9,4	11,1	12,3	6,5
Даг. Огни	19,3	22,0	41,9	38,5	68,0	21,7	44,3	8,4	58,3	15,7
Всего по РД	15,4	13,7	15,7	16,1	14,8	14,5	12,5	11,9	12,1	9,8

Динамический анализ заболеваемости детского населения сельской местности республики выявил негативные изменения ее характеристик. Наибольший показатель болезненности приходился на 2003 год, темп прироста по сравнению с 2009 годом составил 67 %. Наименьший показатель болезненности детского населения по районам республики составил 7 %. Распространенность эндемического зоба в целом по республике охватывает 40–60 % населения, а в некоторых районах достигает 80 %.

Проведенный анализ заболеваемости детей и подростков по нозологическим заболеваниям: болезни органов пищеварения, поджелудочной железы, анемия, гипотиреоз, – выявил рост заболеваемости по данным нозологиям, что свидетельствует о некачественном и нерациональном питании детей.

Техногенное загрязнение объектов среды обитания, несбалансированное питание населения оказывают негативное влияние на здоровье детей, подростков и взрослых. Эндокринная система реагирует на изменения окружающей среды и играет важную роль в адаптации к неблагоприятным воздействиям. Заболеваемость детей, подростков в Республике Дагестан болезнями эндокринной системы на 20 % превышает показатели по Российской Федерации.

Как известно, в защитно-приспособительной реакции организма исключительная роль принадлежит щитовидной железе. Ее значимость в становлении и поддержании гомеостаза определяется биологическим эффектом тиреоидных гормонов, которые влияют на все виды обмена веществ, органы и ткани.

В советское время Дагестан централизованно обеспечивали йодированной солью как самым доступным способом профилактики йодного дефицита, но в перестроечный период этот вопрос был упущен. С 2005 года и по настоящее время рынок начал постепенно насыщаться йодированной солью.

В рамках профилактики дефицита микронутриентов рекомендуется использование йодированной соли в детских, подростковых, лечебно-профилактических и других учреждениях, а также в торговой сети республики для продажи населению. Проведен мониторинг концентрации активного йода в йодированной соли, реализуемой населению и в организованные коллективы. В 2013 году из исследованных 30 проб йодированной соли не выявлено нестандартных, не отвечающих гигиеническим нормам (табл. 3).

Таблица 3

### Исследования йодированной соли

Объекты	Всего исследовано проб				Удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, %			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Предприятия торговли	4	1	6	–	–	–	66,6	–
Детские дошкольные и подростковые лечебно-профилактические учреждения	11	6	4	29	–	100	100	–
Прочие				1	–	–	–	–
Всего	15	7	10	30	–	85,7	80	–



Очевидно, что без проведения соответствующих мероприятий по профилактике дефицита йода и лечения ассоциированных с ним болезней нельзя изменить к лучшему ситуацию со здоровьем будущего поколения. Данная проблема требует комплексного решения, обеспечивающего восполнение дефицита йода у населения (главным образом, детского), в том числе йодирование пищевых продуктов и бутилированной воды с использованием доступных и эффективных технологий.

Социальная поддержка государства оказывает непосредственное влияние на благополучие населения Республики Дагестан.