

Социально-гигиенический мониторинг

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Суплотова Л.А.¹, Шарухо Г.В.^{1,2}, Ковальжина Л.С.³, Макарова О.Б.¹

СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА

¹ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 625023, Тюмень;

²Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тюменской области, 625026, Тюмень;

³ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», 625000, Тюмень

Введение. Профилактика йодного дефицита является актуальной проблемой мирового сообщества, учитывая широкий спектр йододефицитных заболеваний, вызываемых недостаточным поступлением йода в организм человека. В Российской Федерации, относящейся к странам с доказанным природным дефицитом йода, массовая профилактика йодного дефицита реализуется на региональном уровне. Актуальным инструментом контроля является социально-гигиенический мониторинг.

Материал и методы. В статье использованы результаты исследований: анализ образцов йодированной пищевой соли, реализуемой населению торговыми предприятиями Тюменской области (2010–2017 гг.), и соли, используемой в домашнем питании (2013, 2016, 2017 гг.); мониторинг предприятий розничной торговли муниципальных образований региона, в которых оценивалось наличие йодированной соли, её стоимость и ассортимент (2013, 2015, 2018 гг.); репрезентативные социологические исследования поведения семей школьников 5–11 классов школ Тюменской области при профилактике йодного дефицита (2013, 2017 гг.).

Результаты. В Тюменской области в течение 20 лет реализуется программа профилактики йодного дефицита. Разработана и внедрена система социально-гигиенического мониторинга, позволяющая оценить результаты программы и выявить её слабые места. В настоящее время население региона полностью обеспечено в йодированной пищевой соли высокого качества: за 2016 год зарегистрировано 0,17% неудовлетворительных проб йодированной соли, в 2017 году неудовлетворительных проб не обнаружено. Социологическое исследование потребительского поведения родителей школьников Тюменской области показало рост числа родителей, ежедневно употребляющих йодированную соль в домашнем питании, с 53% в 2013 до 67% в 2017 году. Анализ образцов соли, взятой в домашних хозяйствах, показал, что в 2013 году в 26% пробах содержание йода соответствовало ГОСТ Р 51574–2000, в 2016 году – 33%, в 2017 году содержание йода во всех пробах соли соответствовало требованиям. Реализуемая региональная стратегия профилактики йодного дефицита в регионе эффективна и требует дальнейшей работы с населением.

Ключевые слова: социально-гигиенический мониторинг; профилактика; йодный дефицит; йодированная соль; Тюменская область.

Для цитирования: Суплотова Л.А., Шарухо Г.В., Ковальжина Л.С., Макарова О.Б. Социально-гигиенический мониторинг в реализации региональной стратегии профилактики йодного дефицита. *Гигиена и санитария*. 2019; 98 (2): 225–230. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-2-225-230>

Для корреспонденции: Суплотова Людмила Александровна, доктор мед. наук, проф., главный эндокринолог Тюменской области, зав. курсом эндокринологии кафедры терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики Института непрерывного медицинского развития ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России, 625023, г. Тюмень. E-mail: suplotoval@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 25.07.2018

Принята к печати 06.02.2019

Suplotova L.A.¹, Sharuho G.V.^{1,2}, Kovalzhina L.S.³, Makarova O.B.¹

SOCIO-HYGIENIC MONITORING IN THE IMPLEMENTATION OF THE REGIONAL STRATEGY FOR PREVENTION OF IODINE DEFICIENCY

¹Tyumen State Medical University, Tyumen, 625023, Russian Federation;

²Federal Service for Supervision of Consumer Rights and Human Welfare in the Tyumen region, Tyumen, 625026, Russian Federation;

³Industrial University of Tyumen, Tyumen, 625000, Russian Federation

Purpose. The purpose of this study was to consider the role of socio-hygienic monitoring in the implementation of the regional strategy for prevention of iodine deficiency.

Materials and methods. The samples of salt from the market (2010–17) and salt which used by households of the Tyumen region (2013, 2016, 2017) were analyzed. Monitoring of retail markets in different municipalities was conducted to the analysis of the cost and assortment of iodized salt; Results of a representative sociological study of the behavior of families schoolchildren of grades 5–11 of the Tyumen region were examined.

Results. The regional program for the prevention of iodine deficiency is being implemented in the Tyumen region for 20 years. This system of social and hygienic monitoring makes it possible to obtain objective data on the effectiveness of prevention and identify its weaknesses. At present, the need of the population of the region for iodized high-quality salt is provided completely: 0.17% of unsatisfactory samples of iodized salt was registered in 2016, unsatisfactory samples were not detected in 2017. A sociological study of the consumer behavior of parents of schoolchildren in the

Tyumen region showed an increase in the number of parents who daily consume iodized salt in their home meals, from 53% in 2013 to 67% in 2017. In accordance with the analysis of salt samples from households in 2013, 26% of samples were content of iodine was in accordance with State Standards (GOST) R 51574-2000, in 2016 - 33%, in 2017 in all samples, the salt content of iodine met the requirements. The implemented regional policy of preventing iodine deficiency in the region is effective and requires further work with the population.

Key words: *socio-hygienic monitoring; prevention; iodine deficiency; iodized salt; Tyumen region.*

For citation: Suplotova L.A., Sharuh G.V., Kovalzhina L.C., Makarova O.B. Social-hygienic monitoring in the implementation of the regional strategy for prevention of iodine deficiency. *Gigiiena i Sanitariia (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2019; 98(2): 225-230. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-2-225-230>

For correspondence: Ludmila A. Suplotova, MD, Ph.D., professor, head of Endocrinology course at the Therapy department of the Tyumen State Medical University, Tyumen, 625023, Russian Federation, Head endocrinologist of the Tyumen region, Tyumen, Russia. E-mail: suplotoval@mail.ru

Information about the author:

Suplotova L.A., <http://orcid.org/0000-0001-9253-8075>; Sharuh G.V., <http://orcid.org/0000-0003-0772-8224>; Kovalzhina L.S., <http://orcid.org/0000-0002-1650-1243>; Makarova O.B., <http://orcid.org/0000-0003-4663-0289>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received: 25 July 2018

Accepted: 06 February 2019

Введение

Проблема профилактики йодного дефицита для мирового сообщества не теряет своей актуальности на протяжении последних десятилетий. Среди широкого спектра йододефицитных заболеваний, вызванных недостаточным поступлением йода в организм человека, особо выделяется влияние на снижение интеллектуальных способностей, что делает профилактику йодного дефицита (ЙД) актуальной стратегической задачей в странах и регионах с дефицитом содержания йода в окружающей среде. По оценке Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), йододефицитными заболеваниями (ЙДЗ) является целый спектр патологических состояний, развивающихся в популяции при дефиците йода, которые при адекватном потреблении йода можно предотвратить [1]. На глобальности проблемы акцентирует внимание ВОЗ, отмечая, что у 2 млрд жителей планеты наблюдается риск развития ЙДЗ, имеют зоб 740 млн человек, а умственной отсталостью вследствие дефицита йода страдают 43 млн человек [2–5].

Российская Федерация относится к странам с доказанным природным дефицитом йода [6–8]. По данным эпидемиологических исследований, проводимых ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, на территории России «не существует территорий, на которых население не подвергалось бы риску развития йододефицитных заболеваний» [6]. Следовательно, стратегия профилактики йододефицитных заболеваний должна быть массовой, достигая ежедневного обеспечения жителей страны необходимым количеством йода. В соответствии с рекомендациями ВОЗ, страны, законодательно утвердившие обязательное йодирование пищевой соли, решили проблему дефицита йода у населения [7, 9–17]. В РФ массовая профилактика ЙДЗ реализуется на региональном уровне, в соответствии с федеральными и региональными нормативно-правовыми актами.

Цель исследования – оценить роль социально-гигиенического мониторинга в реализации региональной стратегии профилактики йодного дефицита.

Материал и методы

При написании статьи использованы результаты следующих проведённых авторами исследований:

1. Аналитический обзор нормативных актов, регулирующих профилактику ЙДЗ.

2. Материалы гигиенических исследований:

- образцов соли, взятой «из солонки на столах» домо-

хозяйств Тюменской области в рамках мониторинга в 2013, 2016, 2017 гг. В 2013 г. отобрано 614 образцов соли домохозяйств, имеющих минимум одного ребёнка школьного возраста. Отбор домохозяйств проведён по вероятностной, гнездовой выборке (статистическая погрешность данных не превышает 4,0%, доверительный уровень 95,4%) [18]. В 2016 году отобрано 458, а в 2017 году 456 образцов соли;

- образцов соли, реализуемой населению торговыми предприятиями Тюменской области (2010–2017 гг.). Ежегодно проводился анализ в среднем 540 проб. Анализ проведён лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области». Контроль выполнен согласно ГОСТ Р 51575–2000 «Соль поваренная пищевая йодированная. Методы определения йода и тиосульфата натрия» на соответствие СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

3. Результаты мониторинга региональных торговых предприятий. В 2013 г. обследовано 56, в 2015 г. – 57 и в 2018 г. 48 торговых предприятий разных муниципальных образований, в которых оценивалось наличие йодированной соли, стоимость и ассортимент соли.

4. Результаты репрезентативного социологического исследования поведения семей школьников Тюменской области при профилактике ЙДЗ. В 2013 году объектом исследования явились 677 родителей школьников 5–11 классов городских и сельских школ Тюменской области (выборка вероятностная; гнездовая ошибка выборки 4%) [18]. В 2016 и 2017 гг. исследование проведено повторно.

Для статистической обработки данных использован пакет прикладных программ IBM SPSS Statistics 19.0.0.1. При проверке гипотез принят критический уровень значимости $p = 0,05$. Для сравнения двух зависимых выборок использован тест Манна–Уитни. Для определения достоверности различий категориальных признаков применялся анализ таблиц сопряжённости (критерий χ^2 Пирсона).

Результаты и обсуждение

Тюменская область на сегодняшний день является территорией лёгкого йодного дефицита. Результаты исследований питьевой воды демонстрируют крайне низкое содержание йода (менее 0,02 мг/л). В районах с низким содержанием йода в почве и воде наблюдается сокращение поступления йода с пищевым рационом до 25–45 мкг в сутки, при этом в эндемичных районах поступление

может достигать 240 мкг в сутки [19]. Результаты лабораторных исследований косвенно подтвердили наличие йодного дефицита на территории Тюменской области. Первые эпидемиологические исследования оценки ЙДЗ по критериям ВОЗ, проведённые в регионе в 1994–1996 гг. показали лёгкий и среднетяжёлый йодный дефицит [20].

Оценив йодный дефицит на территории региона, в Тюменской области в числе первых в России была разработана и внедрена программа профилактики ЙД и параллельно создана система социально-гигиенического мониторинга (СГМ) ЙДЗ (постановление Главного государственного санитарного врача по Тюменской области 15.09.1997 г. № 17 «О профилактике йододефицитных состояний», распоряжение губернатора Тюменской области 30.10.1997 г. № 694-р «О профилактике йододефицитных состояний»). В базу областного информационного фонда социально-гигиенического мониторинга была включена информация о заболеваемости, связанной с дефицитом микронутриентов, в т. ч. йода. Это позволило объективно проводить оценку результатов йодной профилактики, выявляя факторы, влияющие на результат, а также использовать данные для установления причинно-следственных связей. Система социально-гигиенического мониторинга, позволяющая оперативно корректировать программы профилактики ЙДЗ начала формироваться с 1995 г. [19].

Согласно рекомендациям ВОЗ, в программе профилактики носителем йода выбрана пищевая йодированная соль. В области организована планомерная работа, направленная на профилактику эндемических заболеваний (эндемического зоба), связанных с недостаточным содержанием йода в воде, почве и пищевых продуктах. Комплексный подход к проблеме профилактики позволил достичь снижения дефицита йода с умеренной до лёгкой степени.

На основе федерального законодательства в регионе были разработаны нормативно-правовые акты, регулирующие профилактику йодного дефицита. Разработанный подход реализован посредством комплексных мероприятий, включённых в стратегию социально-экономического развития Тюменской области:

1. Комплексная региональная программа продовольственной безопасности Тюменской области на 2011–2020 гг. (распоряжение Правительства Тюменской области № 2320-рп от 12.12.2011 г., № 1894-рп от 22.10.2014 г.). Цель программы – обеспечение региона качественными и безопасными продуктами питания.

2. Региональная целевая программа «Формирование здорового образа жизни и профилактика неинфекционных заболеваний населения в Тюменской области» на 2013–2017 гг., продлённая до 2025 г. (распоряжение Правительства Тюменской области № 110-рп от 04.02.2013 г., № 558-рп от 17.05.2018 г.). Программа направлена на профилактику вредных привычек, формирование основ здорового образа жизни, а также на преодоление дефицита микронутриентной недостаточности среди населения, стимулирование производства продукции местных товаропроизводителей, обогащённой незаменимыми компонентами, специализированных продуктов детского питания и повышению информированности населения.

3. Областная программа «Совершенствование организации школьного питания в общеобразовательных учреждениях Тюменской области». Программа реализуется с 2009 г. и в настоящее время включена в Государственную программу Тюменской области «Развитие образования и науки» до 2020 года.

Реализация региональных программ профилактики йодного дефицита и проводимый в рамках социально-ги-

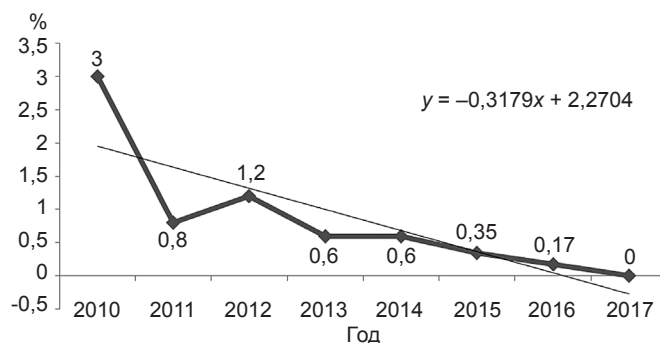


Рис. 1. Динамика удельного веса неудовлетворительных проб йодированной соли, %.

гиенического мониторинга контроль за качеством йодированной соли, поступающей в торговую сеть территорий региона, позволили достичь обеспечения потребности населения региона в йодированной пищевой соли высокого качества (рис. 1).

В 2010 году зарегистрировано 3% проб йодированной соли неудовлетворительного качества, за 2016 год зарегистрировано всего 0,17% неудовлетворительных проб йодированной соли, в 2017 году неудовлетворительных проб йодированной соли не обнаружено.

В настоящее время в России регулирует производство йодированной соли ГОСТ Р 51574–2000 Соль поваренная пищевая. Технические условия. Предусмотренное содержание йода соответствует международной рекомендации Всемирной организации здравоохранения (40 ± 15 мг в 1 кг соли). Для обеспечения поступления йода в количестве 200–300 мкг достаточно ежедневно употреблять 5–6 г йодированной соли.

Действующий ранее ГОСТ 13830–91 предусматривал добавление $23,0 \pm 11,5$ мг йода/кг соли. Утверждение нового стандарта позволило сократить потери йода при производстве, транспортировке и хранении [23, 24].

В Тюменской области йодированная соль не производится. Поставщиками доставляется продукция следующих производителей:

- ОАО «Илецксо́ль» (Оренбургская область);
- ЗАО «Валетек Продимпэкс» (Москва);
- ФГУП «Тыретский солерудник» (Иркутская область);
- ООО МВФ «Мегатис» (республика Молдова);
- ОАО «Полесье» (республика Беларусь).

Следующим важнейшим фактором успеха реализуемой йодной профилактики является доступность йодированной соли для населения.

Доступность йодированной соли — это интегральный показатель, имеющий для каждой социальной группы свои переменные, исходя из традиций питания, уровня и образа жизни, возраста и места проживания. Особому риску развития ЙДЗ подвергаются беременные, кормящие женщины, дети и подростки [2, 9, 21].

Исходя из особенностей организации питания различных групп населения, на рис. 2 представлены различные формы организации профилактических мероприятий по обеспечению населения физиологической дозой йода.

Для оценки доступности йодированной соли в домашнем питании в рамках СГМ проводилось изучение наличия, ассортимента и цены йодированной соли в магазинах региона. Анализ наличия йодированной соли в продаже показал волнообразную динамику: в 2013 г. 90% точек продаж имели йодированную соль, в 2015. – 70%, в 2018 г. – 85%.

Домашнее питание	Самостоятельное приготовление пищи	Наличие йодированной соли в торговой сети высокого качества по доступной цене
	Использование полуфабрикатов и обогащённых пищевых продуктов	Применение йодированной соли в технологии производства пищевых продуктов
Организованное питание	Образовательные и оздоровительные учреждения	100% использование йодированной соли
	Предприятия общественного питания	Максимально возможное использование йодированной соли
	Учреждения закрытого типа	100% использование йодированной соли

Рис. 2. Формы организации питания различных групп населения (детей, подростков, взрослых) и мероприятия по профилактике йодного дефицита.

Таблица 1
Критерии оценки эффективности профилактики ЙДЗ (ВОЗ, ЮНИСЕФ, ICCIDD, 2001)

Индикатор	Цель
Йодирование соли	
доля домашних хозяйств, употребляющих качественную йодированную соль, %	> 90
Концентрация йода в моче:	
медиана йодурии в общей популяции, мкг/л	100–199
медиана йодурии у беременных женщин, мкг/л	150–249

Ценовой анализ показал, что в 2015 г. средняя стоимость ЙС превышала нейодированную соль на 10,4 рубля и составляла 29,37 рублей за 1 кг. соли. При этом наблюдался значительный разброс цен на йодированную соль от 7,9 руб/кг. до 70,6 руб/кг. В 2015 г. в сравнении с ценами 2013 года стоимость йодированной соли не изменилась.

К 2018 г. удалось добиться расширения ассортимента йодированной соли: в среднем в торговой точке представлено 3 вида йодированной и 3 вида нейодированной соли. Розничная цена упаковки йодированной соли в среднем стоит 26 руб. за шт., минимальная цена – 8 руб., при этом розничная цена упаковки нейодированной соли в среднем стоит 16 руб. за шт., минимальная цена – 7 руб. за шт. Та-

ким образом, результаты исследования показали доступность йодированной соли для населения региона и рост ассортимента йодированной соли в магазинах.

Следующий важнейший элемент профилактики — это система домашнего питания. В соответствии с рекомендациями ВОЗ, одним из целевых показателей в оценке эффективности профилактики являются концентрация йода в моче и доля домохозяйств, употребляющих качественную йодированную соль (табл. 1) [1, 22].

Социологическое исследование потребительского поведения родителей школьников Тюменской области показало, что в 2013 году только половина родителей (53,2%) указывали на ежедневное употребление йодированной соли; 9,5% употребляли йодированную соль два-три раза в неделю; 18,5% – раз в неделю и реже; 8,7% респондентов отмечали, что не употребляли йодированную соль, а 10,1% затруднились с ответом на вопрос (рис. 3).

Незначительное число респондентов родителей (8,7%) (согласно самооценке) ежедневно употребляют препараты йода, всего 6,8% – поливитамины с йодом, а 5,8% обогащенные йодом продукты [18]. Важно отметить, что 83,5% респондентов ежедневно обращались к источникам йода. В 2017 г. наблюдался рост числа респондентов, ежедневно употребляющих йодированную соль (67%). Тем не менее актуальным остается вопрос о регулярности употребления ЙС членами семей респондентов и количестве потребляемого йода.

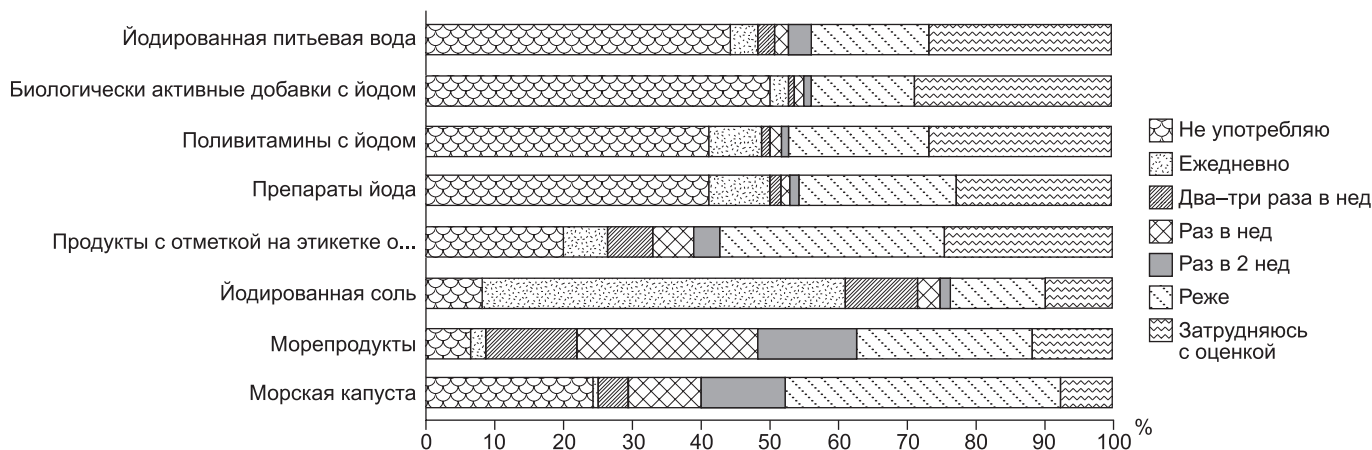


Рис. 3. Распределение ответов родителей о частоте употребления йодсодержащих препаратов и продуктов питания (% от числа респондентов).

Таблица 2

Содержание йода в образцах соли домохозяйств (2013 г.)

Показатель			Населённые пункты					Всего по выборке	
			Тюмень	Тобольск	Ишим	Ялуторовск	Заводоуковск		Сельские районы
Содержание микроэлемента	Нет	Частота	159	27	13	20	15	137	371
		% от населённого пункта	61,9	40,3	68,4	60,6	60,0	64,3	60,4
	Низкое	Частота	33	13	2	9	2	27	86
		% от населённого пункта	12,8	19,4	10,5	27,3	8,0	12,7	14,0
	Нормальное	Частота	65	27	4	4	8	49	157
		% от населённого пункта	25,3	40,3	21,1	12,1	32,0	23,0	25,6
Итого	Частота	257	67	19	33	25	213	614	
	% от населённого пункта	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Таблица 3

Результаты исследований соли домашних хозяйств Тюменской области на содержание йода (2017 г.)

Населённый пункт	Всего проб		Не йодированная соль		Содержание йода в соли более 0,055		Соль соответствует ГОСТ Р 51575-2000	
	проб	% от общего числа проб	проб	% от суммы по городу	проб	% от суммы по городу	проб	% от суммы по городу
г. Тобольск	120	26,3	0	0,0	0	0,0	120	100,0
г. Тюмень	106	23,2	0	0,0	0	0,0	106	100,0
с. Ярково	60	13,2	0	0,0	0	0,0	60	100,0
г. Ишим	107	23,5	0	0,0	0	0,0	107	100,0
г. Ялуторовск	63	13,8	0	0,0	0	0,0	63	100,0
Всего...	456	100,0	0	0,0	0	0,0	456	100,0

С целью изучения особенностей приобретения и хранения соли в домашних условиях проводился анализ образцов соли, взятой из «солонки на столе», для определения содержания йода. Так, в 2013 г. 60,4% проб соли домохозяйств не содержали йод, в 14,0% содержание йода было меньше предусмотренного стандартом. Всего 25,6% образцов соли соответствовали требованиям массовой профилактики ЙД (табл. 2).

Низкое содержание йода в соли обусловлено нарушением технологии хранения соли в домашних условиях. Самооценка родителями хранения соли показала, что всего 63,3% респондентов знают об условиях хранения йодированной соли.

Полученные в 2013 г. результаты о поведении населения при выборе йодированной соли стимулировали разработку дополнительных мер по пропаганде выбора йодированной соли. В 2016 г. был реализован план мероприятий («дорожная карта») «Реализация нового информационно-просветительского проекта по профилактике йодного дефицита в Тюменской области».

Проект был реализован в Тюменской области в 2016–2017 гг. В рамках проекта разработаны памятки о профилактике йодного дефицита, презентации для школьников и их родителей, беременных женщин, врачей и учителей. Создан и запущен для показа в школах мультфильм о пользе йодированной соли. Издано учебно-методическое пособие по профилактике йодного дефицита для проведения уроков здоровья в общеобразовательных организациях. Целью проекта являлось достижение более 90% использования йодированной соли среди населения и ликвидация йодного дефицита в регионе.

В 2017 г. СГМ йодного дефицита в Тюменской области показал эффективность проводимых мероприятий. При исследовании соли домашних хозяйств все пробы (100%)

содержали йод и соответствовали требованиям санитарных правил и норм (табл. 3).

На сегодняшний день в регионе достигнуто полное (100%) обеспечение ИС образовательных, лечебно-профилактических, летних оздоровительных учреждений области. Товаропроизводителями используется йодированная соль в производстве пищевых продуктов; на потребительском рынке и в системе закупок обеспечен необходимый объём качественной йодированной соли, осуществляется информационная работа по донесению актуальности наличия йодированной соли в торговых точках региона; проводится информационная работа с населением.

Заключение

Таким образом, результаты социально-гигиенического мониторинга демонстрируют необходимость продолжения мониторинга качества реализуемой населению йодированной соли, продолжения работы с продавцами и поставщиками йодированной соли, для достижения 90% использования ИС населением и ликвидации риска развития йододефицитных заболеваний.

Реализуемая региональная стратегия профилактики йодного дефицита эффективна и требует дальнейшей работы с различными группами населения, используя инструменты социального маркетинга для повышения осведомлённости о необходимости потребления йодированной соли в домашнем питании.

Необходимо продолжать мониторинг потребления соли населением, анализируя источники соли в рационе, потребительские знания, отношения и поведение, связанные с солью. Особую актуальность приобретает значимость персонала первичного звена здравоохранения и педагогических работников системы среднего и высшего

образования в повышении грамотности населения о необходимости обязательного ежедневного использования йодированной соли как основного инструмента профилактики ИДЗ.

Литература (пп. 1-4, 9-16, 21 см. References)

5. Герасимов Г.А., Фадеев В.В., Свириденко Н.Ю., Мельниченко Г.А., Дедов И.И. *Йоддефицитные заболевания в России. Простое решение сложной проблемы*. М.: Адамант, 2002: 168.
6. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Трошина Е.А., Платонова Н.М., Абдулхабирова Ф.М., Герасимов Г.А. *Йоддефицитные заболевания в Российской Федерации: время принятия решений*. М.; 2012: 232.
7. Платонова Н.М. Йодный дефицит: современное состояние проблемы. *Клиническая и экспериментальная тиреологическая*. 2015; 11(1): 12–21.
8. Тапешкина Н.В., Перевалов А.Я. Оценка эффективности профилактики йодного дефицита среди детского населения города Междуреченска Кемеровской области. *Гигиена и санитария*. 2016; 95 (5): 471-6. DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-5-471-476
17. Коломиец Н.Д., Мохорт Т.В., Федоренко Е.В., Мохорт Е.Г., Петренко С.В. Проблема дефицита йода и пути ее решения в Республике Беларусь. *Гигиена и санитария*. 2016; 95 (5): 417-21. DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-5-417-421.
18. Ковальжина Л.С. *Социальные технологии управления профилактикой микронутриентной недостаточности населения*. Тюмень: ТюмГНГУ. 2014: 188.
19. Шарухо Г.В. Научное обоснование гигиенических и медико-организационных мероприятий по совершенствованию профилактики и коррекции микронутриентной недостаточности йода и железа на эндемичных территориях: дис. ... доктора мед. наук. Тюмень; 2012: 249.
20. Суплотова Л.А. Эпидемиология йоддефицитных заболеваний в различных климато-географических районах Западной Сибири: дис. ... доктора мед. наук. Тюмень; 1997.
22. ЮНИСЕФ. Глобальная сеть по йоду. Рекомендации по мониторингу программ йодирования соли и оценке статуса йодной обеспеченности населения (русскоязычная версия). *Клиническая и экспериментальная тиреологическая*. 2018; 14 (2): 100–12. doi: 10.14341/ket9734
23. Трошина, Е. А. *Ложка йода для щитовидной железы*. Москва: Эксмо; 2013: 190.
24. Герасимов Г.А. О рекомендациях ВОЗ «Обогащение пищевой соли йодом для профилактики заболеваний, вызванных дефицитом йода». *Клиническая и экспериментальная тиреологическая*. 2014; 10 (4): 5–8.

References

1. World Health Organization. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. – 3rd ed. Geneva, 2007.
2. World Health Organization. Salt reduction and iodine fortification strategies in public health: report of a joint technical meeting convened by the World Health Organization and The George Institute for Global Health in collaboration with the International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders Global Network, Sydney, Australia. March 2013.
3. Pearce, E. N., Andersson, M., & Zimmermann, M. B. Global Iodine Nutrition: Where Do We Stand in 2013? *Thyroid*, 2013. 23(5), 523–8. doi:10.1089/thy.2013.0128
4. Taylor P.N., Okosieme O.E., Dayan C. M., Lazarus J.H. Impact of iodine supplementation in mild-to-moderate iodine deficiency: systematic review and meta-analysis. *European Journal of Endocrinology*. 2014. 170, R1–R15 DOI: 10.1530/EJE-13-0651.
5. Gerasimov G.A., Fadeev V.V., Sviridenko N.Ju., Mel'nichenko G.A., Dedov I.I. *Iodine deficiency disorders in Russia. A simple solution to a complex problem*. Moscow: Adamant, 2002: 168. (in Russian).

6. Dedov I.I., Mel'nichenko G.A., Troshina E.A., Platonova N.M., Abdulhabirova F.M., Gerasimov G.A. *Iodine deficiency disorders in the Russian Federation: decision time*. Moscow, 2012: 232. (in Russian)
7. Platonova N.M. Iodine deficiency: the current state of the problem. *Klinicheskaja i jeksperimental'naja tireoidologija [Clinical and experimental thyroidology]*. 2015; 11 (1): 12–21 (in Russian).
8. Tapeshkina N.V., Perevalov A.Ya. Assessment of the efficiency of prevention of iodine deficiency among the children's population of the city of Mezhdurechensk of the Kemerovo region. *Gigiiena i Sanitaria [Hygiene and Sanitation, Russian journal]* 2016; 95 (5): 471-6. (in Russian).
9. *World Health Organization, Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders*. Geneva. 2014.
10. Al-Dakheel, M. H., Haridi, H. K., Al-Bashir, B. M., AL-Shangiti, A. M., Al-Shehri, S. N., & Hussein, I. Assessment of household use of iodized salt and adequacy of salt iodization: a cross-sectional National Study in Saudi Arabia. *Nutrition Journal*, 2018. 17(1). doi:10.1186/s12937-018-0343-0
11. VITAMIN & MINERAL DEFICIENCY A GLOBAL PROGRESS REPORT UNICEF, 43 p.
12. Wu T, Liu GJ, Li P, Clar C. Iodised salt for preventing iodine deficiency disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2002, Issue 3. Art. No.: CD003204. DOI: 10.1002/14651858.CD003204. www.cochranelibrary.com
13. Van der Haar, F., Knowles, J., Bukania, Z., Camara, B., Pandav, C., Mwai, J., Ndeye Khady Toure Yadv, K. New Statistical Approach to Apportion Dietary Sources of Iodine Intake: Findings from Kenya, Senegal and India. *Nutrients*, 2018. 10 (4), 430. doi:10.3390/nu10040430
14. Dasgupta, P. K., Liu, Y., & Dyke, J. V. Iodine Nutrition: Iodine Content of Iodized Salt in the United States. *Environmental Science & Technology*, 2008. 42 (4), 1315–23. doi:10.1021/es0719071
15. Maalouf, J., Barron, J., Gunn, J., Yuan, K., Perrine, C., & Cogswell, M. Iodized Salt Sales in the United States. *Nutrients*, 2015. 7 (3), 1691–95. doi:10.3390/nu7031691
16. Al-Dakheel, M. H., Haridi, H. K., Al-Bashir, B. M., AL-Shangiti, A. M., Al-Shehri, S. N., & Hussein, I. Assessment of household use of iodized salt and adequacy of salt iodization: a cross-sectional National Study in Saudi Arabia. *Nutrition Journal*, 2018. 17 (1). doi:10.1186/s12937-018-0343-0
17. Kolomiets N.D., Mokhort T.V., Fedorenko E.V., Mokhort E.G., Petrenko S.V. The problem of iodine deficiency and its solution in the republic of Belarus. *Gigiiena i Sanitaria [Hygiene and Sanitation, Russian journal]* 2016; 95(5): 417-421. (In Russian.). DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-5-417-421
18. Kovalzhina L.S. Social technologies of management of prophylaxis of micronutrient deficiency of the population. Tyumen: Tyumen State Oil and Gas University. 2014: 188. (in Russian).
19. Sharuko G.V. Scientific substantiation of hygienic and medico-organizational measures to improve the prevention and correction of micronutrient deficiency of iodine and iron in endemic areas: dis. ... doktora med. nauk. Tyumen; 2012: 249. (in Russian).
20. Suplotova L.A. Epidemiology of iodine deficiency diseases in various climatic and geographical regions of Western Siberia: dis. ... doktora med. nauk. Tyumen, 2017. (in Russian).
21. Zimmermann MB, Gizak M, Abbott K, et al. Iodine deficiency in pregnant women in Europe. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015; 3 (9): 672-4. doi:10.1016/s2213-8587(15)00263-6.
22. UNICEF; IGN. Guidance on the monitoring of salt iodization programmes and determination of population iodine status: Russian language version. *Klinicheskaja i jeksperimental'naja tireoidologija [Clinical and experimental thyroidology]*. 2018; 14 (2): 100-12. 10.14341/ket9734 (in Russian).
23. Troshina, E. A. *Spoon of iodine for the thyroid gland*. Moscow: Eksmo; 2013: 190. (in Russian)]
24. Gerasimov G.A. About the WHO recommendations “Fortification of iodine salt for the prevention of diseases caused by iodine deficiency. *Klinicheskaja i jeksperimental'naja tireoidologija [Clinical and experimental thyroidology]*. 2014; 10 (4): 5–8. (in Russian).