

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ГИГИЕНЫ

© ГЛАДКАЯ В.С., ГРИЦИНСКАЯ В.Л., 2020

Гладкая В.С.¹, Грицинская В.Л.²

Профилактика йодного дефицита: информированность и потребительский выбор студентов вузов

¹ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 655017, г. Абакан, Россия;

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, 194100, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Республика Хакасия относится к территориям, эндемичным по зубу. В связи с этим актуальны профилактика и коррекция дефицита йода. Студенты вузов составляют основной репродуктивный резерв общества, а повышенный уровень интеллектуальной нагрузки на фоне адаптации к новым условиям жизни и образовательного процесса требуют адекватного обеспечения организма йодом, дефицит которого может негативно отразиться на состоянии их здоровья.

Цель исследования — оценить уровень информированности и приверженности к профилактическому поведению студентов вузов.

Материал и методы. Для оценки уровня информированности о негативных последствиях йодного дефицита и его профилактики у студентов разработана анкета. В анонимном и добровольном опросе приняли участие 452 первокурсника (281 девушка и 171 юноша).

Результаты. Анализ данных опроса определил, что 61,6% студентов знают о проблеме биосферного йодного дефицита в республике; 18,8% обучающихся затруднились назвать клинические проявления йододефицитных состояний и чувствительность к недостаточности йода периодов онтогенеза. Методы профилактики дефицита йода 25% студентов считают малодоступными и дорогостоящими. Йодированную соль покупают 39,6% студентов, 65,5% из них знают об особенностях её хранения, а 37,5% правильно используют при приготовлении пищи. Отмечен низкий уровень регулярного употребления продуктов, богатых йодом: 70% респондентов употребляют реже одного раза в неделю; а 38,9% — не употребляют морепродукты. Постоянно принимали йодсодержащие препараты только 2,1% респондентов; 53,9% не употребляли медикаменты совсем. Из числа студентов, принимающих препараты, адекватную профилактическую дозу йода получали только 4,7%.

Обсуждение. Несмотря на проведенные в 2014–2016 гг. в Республике Хакасия мероприятия в рамках программы по профилактике заболеваний, обусловленных микронутриентной недостаточностью, участники исследования имеют среднюю осведомленность о последствиях и доступности мер профилактики йододефицита. Даже среди студентов, осведомленных о проблеме йододефицитных состояний, менее половины респондентов понимают значимость употребления в пищу йодированной соли для снижения уровня общей заболеваемости, поддержания интеллектуальной работоспособности и репродуктивного благополучия. Полученные нами результаты согласуются с данными опросов, проведенных в других регионах страны.

Выводы. Для сохранения и улучшения соматического, психического и репродуктивного здоровья молодежи Республики Хакасия необходимо усилить образовательный компонент региональных программ профилактики йододефицитных заболеваний.

Ключевые слова: йодный дефицит; профилактика; студенты; молодёжь; Республика Хакасия.

Для цитирования: Гладкая В.С., Грицинская В.Л. Профилактика йодного дефицита: информированность и потребительский выбор студентов вузов. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2020; 64(4): 196-201. DOI: <http://dx.doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-4-196-201>

Для корреспонденции: Гладкая Валентина Сергеевна, врач акушер-гинеколог, д-р мед. наук, доцент кафедры педиатрии, акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», 655017, г. Абакан, Республика Хакасия, Россия. E-mail: vgladkaya@mail.ru

Участие авторов:

Гладкая В.С., Грицинская В.Л. — концепция и дизайн исследования;

Гладкая В.С., Грицинская В.Л. — сбор и статистическая обработка материала;

Гладкая В.С., Грицинская В.Л. — написание текста;

Гладкая В.С. — редактирование; все соавторы утвердили окончательный вариант статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 09.02.2020

Принята в печать 07.04.2020

Опубликована 27.08.2020

Valentina S. Gladkaya¹, Vera L. Gritsinskaya²

Prevention of iodine deficiency: awareness and consumer choice of the university students

¹ Katanov Khakass State University, Abakan, 655017, Russia;

² St. Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, 194100, Russia

Introduction. The territory of the Republic of Khakassia is endemic for goiter, in this regard, both the prevention and correction of iodine deficiency are very important. University students are a part of society, which makes up its main reproductive reserve, and the increased level of intellectual load on the background of adaptation to new living conditions and the educational process requires the adequate provision of iodine, the lack of which can negatively affect their health.

The purpose of research. Assess the level of awareness and commitment to preventative behavior of University students.

Material and methods. To assess the level of awareness about the negative consequences of iodine deficiency and its prevention, a questionnaire was developed for students. 452 freshmen (281 girls and 171 boys) of Khakass State University took part in an anonymous sociological poll voluntarily.

Results. When analyzing interview data, it was determined only 61.6% of students to be aware of the problem of biosphere iodine deficiency in the republic; 18.8% of students found it difficult to name the clinical manifestations of iodine deficiency conditions and the most sensitive periods of ontogenesis to iodine deficiency. Methods for the prevention of iodine deficiency 25% of students consider inaccessible and expensive. 39.6% of students buy iodized salt, but only 65.5% of them are aware of the peculiarities of its storage at home and 37.5% are correctly used in cooking (before serving and at the end of cooking). It was noted the low level of regular consumption of foods rich in iodine: in 70% of respondents, these dishes were in the diet less than once a week; and 38.9% of students practically do not eat seafood. Only 2.1% of respondents constantly took iodine-containing drugs; 53.9% of the students did not use the medicine at all, and the rest of the students received iodine occasionally. However, only 4.7% of students taking drugs received an adequate prophylactic dose of iodine.

Discussion. Despite the activities carried out in Khakassia in 2014–2016 as part of the program for the prevention of diseases caused by micronutrient deficiency, the study participants have an average awareness of the consequences and availability of measures for the prevention of iodine deficiency. Even among students who are aware of the problem of iodine deficiency conditions, less than half of the respondents understand the importance of eating iodized salt to reduce the overall incidence rate, maintain intellectual performance and reproductive well-being. Our results are consistent with data from surveys conducted in other regions of the country.

Conclusions. To preserve and improve the somatic, mental and reproductive health of youth of Khakassia, it is necessary to strengthen the educational component of regional programs for the prevention of iodine deficiency diseases.

Keywords: iodine deficiency; prevention; students; youth; the Republic of Khakassia.

For citation: Gladkaya V.S., Gritsinskaya V.L. Prevention of iodine deficiency: awareness and consumer choice of the university students. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation)*. 2020; 64(4): 196-201. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-4-196-201>

For correspondence: Valentina S. Gladkaya, obstetrician-gynecologist, D. Sci. (Med.), assistant professor of pediatrics, obstetrics and gynecology, Katanov Khakass State University, Abakan, 655017, Russia. E-mail: vgladkaya@mail.ru

Information about the authors:

Gladkaya V.S., <https://orcid.org/0000-0002-9727-9591>

Gritsinskaya V.L., <https://orcid.org/0000-0002-8290-8674>

Contribution:

Gladkaya V.S., Gritsinskaya V.L. — research concept and design;

Gladkaya V.S., Gritsinskaya V.L. — collection and statistical processing of material;

Gladkaya V.S., Gritsinskaya V.L. — writing a text;

Gladkaya V.S. — editing; the co-authors approved the final version of the article.

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

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

Received 09 February 2020

Accepted 07 April 2020

Published 27 August 2020

Введение

Среди неинфекционных заболеваний человека, представляющих значительную медико-социальную проблему, наиболее распространенными являются состояния, обусловленные недостаточностью йода в биосфере. В России значительная часть территорий отличается природным дефицитом йода в воде, почве и в пищевых продуктах, производимых в данной местности. Распространенность йододефицитных заболеваний среди городского

населения нашей страны составляет 10–15%; у сельских жителей — 13–35% [1].

Возникающие при дефиците в организме йода многочисленные негативные явления обусловлены неадекватным синтезом тиреоидных гормонов [2]. Известно, что поддержание тиреоидного гомеостаза наиболее критично в антенатальном периоде и в течение первых лет жизни. Одновременно в йододефицитных регионах отмечено снижение интеллектуального коэффициента населения, увеличение

числа взрослых людей с легкими ментальными и психомоторными нарушениями [1, 3]. К критическим периодам онтогенеза относятся подростковый и юношеский возраст, когда дефицит йода оказывает выраженное негативное влияние на интеллектуальное, физическое и половое развитие [2].

Несмотря на то что теоретически для полного устранения йододефицитных заболеваний необходимо лишь достаточное поступление йода в организм, отмечается широкое распространение этих заболеваний, связанное с различными социально-экономическими ограничениями при внедрении дополнительного адекватного йодирования. Накопленный мировой опыт профилактики йододефицитных состояний позволяет рекомендовать повсеместное использование в питании как продуктов с высоким содержанием йода, так и йодированной поваренной соли [4]. В рамках реализации «Глобального плана действий по профилактике неинфекционных заболеваний на 2013–2020 годы» Всемирная организация здравоохранения разработала рекомендации по обогащению пищевой соли йодом для ликвидации йододефицитных заболеваний [5]. С целью популяризации знаний по профилактике йододефицитных заболеваний в 2016 г. была проведена Всероссийская акция «Соль + йод IQ сэкономит». Однако при социологических опросах населения в различных регионах страны определена недостаточная информированность о дефиците йода, его последствиях и способах его профилактики [6–9]. Показано, что фактическое потребление йода жителями в стране в среднем не превышает 80 мкг/сут., что меньше установленной физиологической нормы [7].

Республика Хакасия (РХ) расположена в южной части Восточной Сибири и относится к регионам, эндемичным по зобу. Почвы и водные ресурсы РХ бедны йодом, в результате чего отмечается недостаток йода в хлебных злаках, овощах и фруктах, произрастающих в РХ; а также в мясе домашних и диких животных, птицы. В ряде исследований, проведенных в РХ, установлена умеренно-выраженная степень природного йодного дефицита [10]. В РХ в 2014–2016 гг. в рамках реализации программы по профилактике заболеваний, обусловленных микронутриентной недостаточностью, проводились мероприятия по пропаганде сбалансированного рационального питания, в результате которых планировалось повысить уровень информированности населения о профилактике йододефицитных состояний. Однако анализ отчетов Управления Федеральной службы государственной статистики по РХ показал, что эндемический зоб по распространённости занимает 1-е место среди заболеваний щитовидной железы. Отмечено, что при регистрации диагноза «эндемический зоб» в среднем 6,5 тыс. случаев в год, йододефицитные состояния выявляются крайне редко (менее чем у 100 человек в год). Данное обстоятельство объясняется недостаточно эффективной профилактикой и поздним выявлением последствий дефицита йода в рационе питания [11].

Цель исследования — оценить уровень информированности и приверженности к профилактическому поведению студентов вузов РХ.

Материал и методы

В городе Абакан — столице РХ в 2019 г. методом случайной выборки на основе добровольности проведено

анонимное интервьюирование студентов первого курса Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. В исследовании приняли участие 452 студента (281 девушка и 171 юноша). Средний возраст респондентов составил 18,4 [18,0–19,0] года. В соответствии с целью исследования была разработана анкета, состоящая из 12 вопросов, позволяющих оценить знания последствий йодного дефицита для организма человека; особенностей поведения в сфере профилактики; частоты употребления йодированной соли учащимися в питании. Статистическая обработка полученного материала выполнена методами вариационной статистики с помощью прикладных программ Statistica v.10.0 («Statsoft»). Результаты исследования представлены в виде $P [CI]\%$, где P — процентная доля, CI — 95% доверительный интервал для доли. Значимость межгрупповых различий показателей оценивали с использованием χ^2 -критерия Пирсона (с поправкой Йейтса). Различия результатов считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

По данным исследования определено, что 61,6 [59,3–63,9]% студентов знают о проблеме биосферного йодного дефицита в РХ; 30,3 [28,2–32,4]% затруднились с ответом; по мнению 8,1 [6,8–9,4]% студентов, данной проблемы в РХ нет.

Из числа последствий дефицита йода 47,2 [44,9–49,5]% респондентов отметили нарушение нервно-психического развития; 40,0 [37,7–42,3]% — отставание в физическом развитии; 22,7 [20,8–24,6]% — частые простудные заболевания; 18,8 [17,0–20,6]% — задержку полового развития. Затруднились с выбором ответа 18,8 [17,0–20,6]% студентов. Из предложенных нами этапов онтогенеза, в котором последствия дефицита йода значимы для развития организма, 34,7 [32,5–36,9]% респондентов назвали внутриутробный период; 29,4 [27,3–31,5]% — дошкольный возраст; 26,9 [24,8–29,0]% — подростковый возраст. Затруднились с выбором ответа 17,1 [15,3–18,9]% обучающихся.

Оценивая методы профилактики недостаточности йода, 74,8 [72,8–76,8]% респондентов отметили их доступность и дешевизну; 22,2 [20,3–24,1]% обучающихся считали, что способы профилактики труднодоступны и дорогие; а остальные (3,5 [2,7–4,3]%) не информированы о профилактических мероприятиях. Среди продуктов с высоким содержанием йода 80,1 [78,2–82,0]% респондентов отметили морскую капусту, причем девушки чаще (83,8 [81,6–86,0]%), чем юноши (73,9 [70,6–77,2]%; $p = 0,013$). Морскую рыбу отметили 61,3 [59,0–63,6]% обучающихся (66,1 [63,3–68,9]% девушек и 53,4 [49,6–57,2]% юношей; $p = 0,009$). Также высокое содержание йода отметили в речной рыбе (6,3 [5,2–7,4]%), свежих овощах и фруктах (4,2 [3,3–5,1]%), мясе и мясных продуктах (3,0 [2,2–3,8]%), молочных продуктах (1,4 [0,9–1,9]%), крупах и макаронах (0,2%). Не смогли определиться с выбором 6,9 [5,7–8,1]% студентов (4,4 [3,2–5,6]% девушек и 11,2 [8,8–13,6]% юношей; $p = 0,007$).

Анализ предпочтений участников нашего опроса при покупке соли показал, что йодированную соль приобретает всего 39,6 [37,3–41,9]% респондентов; чаще девушки

Topical issues of hygiene

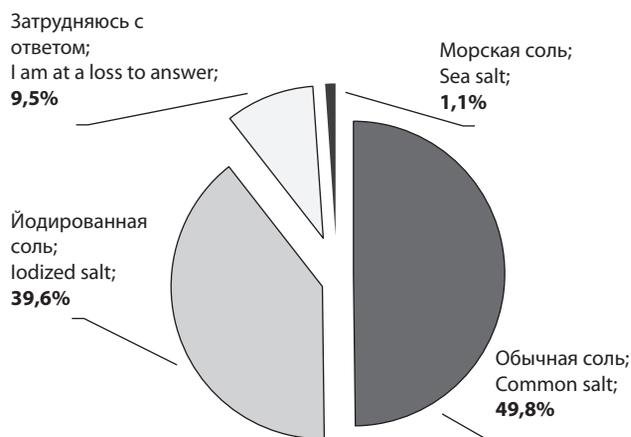


Рис. 1. Распределение респондентов по предпочтениям покупки соли.

Fig. 1. Distribution of respondents by salt purchase preferences.

ки (44,3 [41,3–47,3]%), чем юноши (31,7 [29,5–33,9]%; $p = 0,01$) (рис. 1). Не обращают внимания на качество соли при покупке 14,9 [12,2–17,6]% юношей и 6,3 [4,9–7,7]% девушек ($p = 0,003$). В домашних условиях употребляют преимущественно йодированную соль 37,7 [35,4–40,0]% респондентов; у остальных обучающихся дотация йода с солью происходит редко или отсутствует совсем (рис. 2).

Существенное влияние на сохранение доли йода в соли оказывают условия её хранения в домашних условиях. Для снижения уровня потери йода в соли целесообразно хранить её в тёмном, сухом и прохладном помещении в герметичной таре. Знают, что соль следует хранить в таре с плотной крышкой 65,5 [63,3–67,7]% респондентов; считают приемлемым хранить йодированную соль в открытой солонке (8,1 [6,8–9,4]% студентов) и магазинной упаковке (5,8 [4,7–6,9]% студентов); остальные учащиеся (20,6 [18,7–22,5]%) испытывали затруднения при ответе.

Значительные потери йода, содержащегося в соли, происходят при нарушении технологии приготовления пищи. При нагревании, а тем более при длительном кипении приготавливаемого блюда йод, содержащийся в соли, практически улетучивается. Солят блюдо перед подачей блюда на стол 13,0 [11,4–14,6]% респондентов; в конце приготовления — 24,5 [22,5–26,5]%; в начале приготовления — 26,6 [24,5–28,7]% обучающихся; остальные не используют йодированную соль в домашних условиях.

Для оценки сбалансированности в употреблении продуктов, богатых йодом, мы проанализировали регулярность наличия в рационе питания морепродуктов. Наиболее доступной для студентов из морепродуктов была рыба, которая присутствовала в рационе питания ежедневно у 3,2 [2,4–4,0]% обучающихся (у 1,8 [1,0–2,6]% девушек и у 5,5 [3,8–7,2]% юношей; $p = 0,034$). Не чаще 1 раза в неделю употребляли морепродукты 26,4 [24,3–28,5]% студентов; 2–3 раза в месяц — 31,5 [29,3–33,7]% респондентов. Практически не используют в питании морепродукты (употребляют реже, чем 1 раз в месяц) каждый третий обучающийся (38,9 [36,6–41,2]%).

В нашем исследовании регулярно получали препараты, содержащие йод, лишь 2,1 [1,5–2,7]% респондентов (рис.

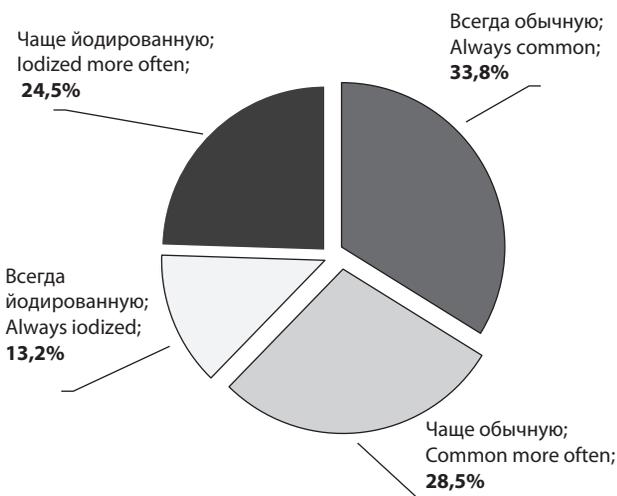


Рис. 2. Распределение респондентов по употреблению соли в домашних условиях.

Fig. 2. Distribution of respondents by salt intake at home.



Рис. 3. Распределение респондентов по частоте приёма препаратов йода.

Fig. 3. Distribution of respondents by the frequency of taking iodine preparations.

3). Курсами в осенне-зимний период препараты йода принимали 5,5 [4,2–6,8]% девушек и 8,1 [6,0–10,2]% юношей; эпизодически получали йод с лекарственными препаратами 41,7 [38,8–44,6]% девушек и 30,9 [27,4–34,4]% юношей ($p = 0,019$). Более половины респондентов (51,3 [48,3–54,3]% девушек и 58,4 [54,6–62,2]% юношей) совсем не принимают медицинские препараты, содержащие йод. Однако из числа принимавших препараты йода адекватные возрастные дозы (150–200 мкг) для профилактики дефицита йода получали лишь 4,7 [3,2–6,2]% респондентов; 10,2 [8,2–12,2]% студентов потребляли с медикаментами 100 мкг йода. Препараты с содержанием йода 50 мкг и менее получали 6,9 [5,2–8,6]%; остальные респонденты затруднились назвать дозу йода в принимаемом препарате.

Обсуждение

Студенты вузов — это особая социальная группа, соматическое здоровье и интеллектуальное благополучие которой является актуальной медицинской и социальной

проблемой. Повышенный уровень интеллектуальной нагрузки у первокурсников на фоне сложного адаптационного процесса к новым условиям жизни и образовательного процесса требуют адекватного обеспечения организма йодом. Одновременно обучающиеся являются частью общества, которая составляет основной репродуктивный резерв, следовательно, дефицит йода может оказывать негативное влияние на состояние здоровья как самих студентов, так и их будущих детей.

Общепризнано, что распространенность йод дефицитных заболеваний зависит от разнообразных факторов: экологической характеристики местности, уровня знаний населения о последствиях дефицита йода, обеспеченности населения продуктами питания и качественной водой; национальными традициями, культурой питания и пр. [1]. В значительной степени успешность ликвидации йододефицитных заболеваний определяется образовательным компонентом, нивелирующим недостаток информации о последствиях дефицита йода и стимулирующим профилактическое поведение подрастающего поколения. Среди участников нашего исследования 38,4% студентов не информировано о проблеме природного йодного дефицита в РХ. Аналогичное интервьюирование жителей Тюменской области показало, что лишь 54,8% респондентов информированы о биосферном дефиците йода в их регионе. Осведомленность о проблеме выше у женщин, чем у мужчин; у лиц старшего возраста, чем у молодежи; у городских жителей, чем у сельчан; у лиц с высшим образованием, чем без него [9].

Наиболее значимая негативная роль дефицита йода заключается в нарушении формирования и функционирования центральной нервной системы. Однако клинические проявления йододефицита могут включать также задержку физического и полового развития, снижение работоспособности и иммунологической защиты. По данным опроса респондентов в рамках Всероссийской акции по профилактике йододефицитных заболеваний, информированность различных групп населения о последствиях дефицита йода составляет 62,6% [7]. Среди наших респондентов 18,8% студентов затруднились назвать состояния, обусловленные недостаточным поступлением в организм йода. Гипотиреоз, обусловленный дефицитом йода, оказывает негативное влияние на организм на протяжении всей жизни, однако его последствия наиболее серьёзны на этапе внутриутробного развития. Лишь 34,7% наших респондентов назвали внутриутробный период как наиболее уязвимый период онтогенеза.

Йод относится к эссенциальным микроэлементам, которые должны регулярно поступать извне, поскольку не обладают способностью накапливаться в организме. Доступность и дешевизну методов профилактики недостаточности йода отметили 74,8% респондентов. В аналогичном опросе [9] на существование способов предотвращения йодного дефицита и их доступность указали 78,3% респондентов; причем выявлено, что у школьников с возрастом увеличивается информированность о возможностях профилактики.

В большинстве случаев йодированная соль способна удовлетворять суточную потребность организма человека

в йоде, доступна всему населению и не имеет противопоказаний к применению. Недостатком является тот факт, что содержание йода в поваренной соли значительно зависит от условий и длительности её хранения. В качестве добавки при йодировании соли в мировой практике используют калий йодистый (йодид калия) или калий йодноватокислый (йодат калия). С 2018 г. в России введен новый национальный стандарт, который регламентирует единственный вариант обогащения соли йодом, — йодатом калия (КЮ₃), что позволит гарантировать сохранность фактической массовой доли йода в соли в течение 24 мес. В соответствии с рекомендациями ВОЗ и Международного совета по контролю за йододефицитными заболеваниями обеспечение всеобщей доступности адекватно йодированной соли должно достигать охвата более 90% домохозяйств [1]. В настоящее время в 95 странах мира, где имеется биосферный дефицит йода, принято законодательство по йодированию соли; но в России такого закона нет [7]. Среди участников опроса в Тюмени употребление йодированной соли в домашних условиях отметили 48,1% респондентов; при этом только 19,8% хранят соль в герметичной таре [6]. В нашем исследовании предпочтение йодированной соли отдают 39,6% респондентов; хранят соль в таре с плотной крышкой 65,5%.

Выявлен низкий уровень включения в питание продуктов, богатых йодом, что создаёт предпосылки для регулярного приёма препаратов, содержащих йод. Эффективная групповая профилактика у школьников и учащихся вузов йодного дефицита препаратами йода в последние два десятилетия в нашей стране, к сожалению, не проводится; следовательно, применение лекарственных и поливитаминных йодсодержащих форм возможно лишь в индивидуальном порядке. Более половины наших респондентов совсем не принимают медицинские препараты, содержащие йод. Из числа студентов, принимавших препараты йода, адекватные профилактические дозы получали лишь 4,7%.

Заключение

Для сохранения и улучшения соматического, психического и репродуктивного здоровья молодежи РХ необходимо усилить образовательный компонент региональных программ профилактики йододефицитных заболеваний.

Проведенное нами исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Студенты-первокурсники, принявшие участие в интервьюировании, имеют среднюю осведомленность о последствиях и доступности мер профилактики йододефицита.

2. Даже среди обучающихся, осведомленных о проблеме йододефицитных состояний, менее половины респондентов понимают значимость употребления в пищу йодированной соли для снижения уровня общей заболеваемости, поддержания интеллектуальной работоспособности и репродуктивного благополучия.

3. Опыт проведения региональных программ профилактики йододефицита показал, что эффективность их в значительной степени зависит от образовательного компонента, ликвидирующего недостаток информации о про-

блеме и стимулирующего профилактического поведение молодежи.

По нашему мнению, необходимы разработка и проведение дополнительных образовательных мероприятий, формирующих у студентов-первокурсников осознанную необходимость сбалансированного употребления йодированной соли, продуктов, богатых йодом, и медикаментозных препаратов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трошина Е.А., Платонова Н.М., Абдулхабирова Ф.М., Герасимов Г.А. *Йоддефицитные заболевания в Российской Федерации: время принятия решений*. М.; 2012.
2. Свиридонова М.А. Дефицит йода, формирование и развитие организма. *Клиническая и экспериментальная тиреоидология*. 2014; 10(1): 9-20. <https://doi.org/10.14341/cet20141019-20>
3. Жияякова А.С. Проблема йодного дефицита в окружающей среде. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2013; 3(2): 454.
4. WHO. Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders. Geneva; 2014.
5. ЮНИСЕФ; Глобальная сеть по йоду. Рекомендации по мониторингу программ йодирования соли и оценке статуса йодной обеспеченности населения (русскоязычная версия). *Клиническая и экспериментальная тиреоидология*. 2018; 14(2): 100-12. <https://doi.org/10.14341/ket9734>
6. Ковальжина Л.С., Шарухо Г.В., Суппотова Л.А., Макарова О.Б. Йодированная соль как универсальное средство профилактики йодного дефицита: информированность и потребительский выбор населения йоддефицитного региона. *Здоровье населения и среда обитания*. 2015; (7): 21-4.
7. Мельниченко Г.А., Трошина Е.А., Платонова Н.М., Савчук П.О., Якунчикова М.С. Осведомленность населения России о йоддефицитных заболеваниях и способах их профилактики. *Клиническая и экспериментальная тиреоидология*. 2016; 12(3): 25-30. <https://doi.org/10.14341/ket2016325-30>
8. Степанова Е.М., Моругова Т.В., Авзалетдинова Д.Ш., Денисова С.А. Оценка эффективности йодной профилактики в г. Уфе. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2016; 11(6): 71-5.
9. Суплотова Л.А., Макарова О.Б., Ковальжина Л.С., Шарухо Г.В. Профилактика йодного дефицита в Тюменской области: успех или неудача? *Клиническая и экспериментальная тиреоидология*. 2015; 11(3): 39-46. <https://doi.org/10.14341/ket2015339-46>
10. Осокина И.В. *Йодный дефицит в Центральной Сибири. Исследования, профилактика, мониторинг*. Saarbrücken; 2013.
11. Захарова Е.В., Сизикова И.Л., Кондрашова Е.А. Организационные мероприятия системы здравоохранения Республики Хакасия в профилактике алиментарно-зависимых заболеваний. *Вопросы питания*. 2016; 85(S2): 95.

REFERENCES

1. Troshina E.A., Platonova N.M., Abdulkhabirova F.M., Gerasimov G.A. *Iodine Deficiency Diseases in the Russian Federation: Decision Time [Yoddefitsitnye zabolevaniya v Rossiyskoy Federatsii: vremya prinyatiya resheniy]*. Moscow; 2012. (in Russian)
2. Sviridonova M.A. Iodine deficiency and human development. *Klinicheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya*. 2014; 10(1): 9-20. <https://doi.org/10.14341/cet20141019-20> (in Russian)
3. Zhilyakova A.S. The problem of iodine deficiency in the environment. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy*. 2013; 3(2): 454. (in Russian)
4. WHO. Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders. Geneva; 2014.
5. UNICEF; IGN. Guidance on the monitoring of salt iodization programmes and determination of population iodine status: Russian language version. *Klinicheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya*. 2018; 14(2): 100-12. <https://doi.org/10.14341/ket9734> (in Russian)
6. Koval'zhina L.S., Sharukho G.V., Suppotova L.A., Makarova O.B. Iodized salt as a universal means of preventing iodine deficiency: awareness and consumer choice of population of the iodine deficiency region. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2015; (7): 21-4. (in Russian)
7. Mel'nichenko G.A., Troshina E.A., Platonova N.M., Savchuk P.O., Yakunchikova M.S. The awareness of Russians about iodine deficiency diseases and methods of its prevention. *Klinicheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya*. 2016; 12(3): 25-30. <https://doi.org/10.14341/ket2016325-30> (in Russian)
8. Stepanova E.M., Morugova T.V., Avzaletdinova D.Sh., Denisova S.A. Effectiveness of iodine prophylaxis in Ufa. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*. 2016; 11(6): 71-5. (in Russian)
9. Suplotova L.A., Makarova O.B., Koval'zhina L.S., Sharukho G.V. Prevention of iodine deficiency in the Tyumen region: success or failure? *Klinicheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya*. 2015; 11(3): 39-46. <https://doi.org/10.14341/ket2015339-46> (in Russian)
10. Osokina I.V. *Iodine Deficiency in Central Siberia. Research, Prevention, Monitoring [Yodnyy defitsit v Tsentral'noy Sibiri. Issledovaniya, profilaktika, monitoring]*. Saarbrücken; 2013. (in Russian)
11. Zakharova E.V., Sizikova I.L., Kondrashova E.A. Organizational measures of the health system of the Republic of Khakassia in the prevention of nutrition-related diseases. *Voprosy pitaniya*. 2016; 85(S2): 95. (in Russian)