

6. Delange F. // La Thyroide. De la Physiologie Cellulaire aux Dysfonctions. Des Concepts a la Pratique Clinique / Leclerc J., Orgiassi J., Rousset B. et al. — 1992. — P. 305—317.
7. Delange F. // Thyroid. — 1994. — Vol. 4, N 1. — P. 107—127.
8. Delange F. // Eur. J. Endocrinol. — 1995. — Vol. 132. — P. 542—543.
9. Delange F., Hetzel B. S. // Introduction to International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders (ICCID). — Okhla, 1996.
10. DeLong G. R. // IDD Newsletter. — 1999. — Vol. 15, N 4. — P. 59—61.
11. DeLong G. R. // Ibid. — P. 61—62.
12. Dunn J., Van der Haar F. // A Practical Guide the Correction of Iodine Deficiency WHO/UNICEF Techn. Manual. — 1990. — N 3. — P. 20—25.
13. Gerasimov G. // IDD Newsletter. — 1998. — Vol. 14, N 1. — P. 1—5.
14. Osokina I. V., Manchouk V. T. // Abstract Issue of Russian-Japanese Medical Symposium. — Chabarovsk, 1998. — P. 85—86.
15. Osokina I. V., Manchouk V. T. // IDD Newsletter. — 1998. — Vol. 14, N 4. — P. 59—60.

Поступила 13.12.2000

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2003

УДК 616.441-006.5-02:616-008.921.5-008.64]-07(571.56)

В. Г. Селятицкая, Н. А. Пальчикова, С. В. Одинцов, И. Ш. Герасимова, И. Ю. Кузнецова, О. И. Кузьмина

МОНИТОРИНГ ЙОДНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА В МИРНИНСКОМ УЛУСЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Лаборатория эндокринологии (руководитель — проф. В. Г. Селятицкая) Научного центра клинической и экспериментальной медицины СО РАМН, Новосибирск

В 1999 г. были изучены распространенность йоддефицитных состояний и частота зоба у детей пубертатного возраста, проживающих в Мирнинском улусе Республики Саха (Якутия). Динамику этих показателей оценивали при сравнении полученных результатов с нашими данными 1991—1993 гг. Размеры и структуру щитовидной железы (ЩЖ) оценивали пальпаторно и методом ультразвукового исследования; измеряли содержание йода в воде, разовой и суточной моче. Показано, что природный дефицит йода является одной из наиболее значимых причин формирования в Мирнинском улусе очага зобной эндемии. У детей в 1999 г. по сравнению с 1991—1993 гг. в 1,6 раза снизилась распространенность зоба II и III степени. Произошло увеличение показателя медианы йодурии от 63 до 153 мкг/л. Несмотря на положительные сдвиги, среди обследованных в 1999 г. детей по данным УЗИ выявлено увеличение объема ЩЖ.

The prevalence of iodine deficiencies and the incidence of goiter were studied in children of puberty in the Mirninsk ulus, Republic of Sakha (Yakutia) in 1999. Changes in these parameters were assessed by comparing the findings with the data obtained in 1991–1993. The size of the thyroid and its structure were determined by palpation and ultrasound study; the levels of iodine were measured in water, single and daily urine. Natural iodine deficiency was shown to be one of the most significant causes of formation of a focus of goiter endemia in the Mirninsk ulus. The prevalence of second and third degree goiter among children showed a 1.6-fold decrease in 1999 as compared with that in 1991–1993. There was an increase in the median of ioduria from 63 µg/l to 153 µg/l. Despite positive changes, the enlarged thyroid was found in 13% of the examined children, as shown by ultrasound study.

В последние годы в России отмечен рост распространенности йоддефицитных заболеваний, что в значительной степени обусловлено снижением внимания к задаче восполнения дефицита йода в пище и практическим свертыванием, начиная с конца 1980-х годов, государственной программы йодирования соли [2]. Учитывая повышение актуальности проблемы борьбы с йоддефицитными состояниями, в 1997 и 1998 гг. главным государственным санитарным врачом РФ были приняты 2 постановления: "О профилактике йоддефицитных состояний" и "О дополнительных мерах по профилактике йоддефицитных состояний", в которых основное внимание обращено на расширение производства и реализацию йодированной соли. Разрабатываются способы восполнения дефицита йода за счет использования йодированных пищевых продуктов [1, 10].

Из литературных данных известно, что уже через 3–6 мес после начала регулярного приема йодсодержащих препаратов у детей отмечаются увеличение экскреции йода с мочой и нормализация объема щитовидной железы (ЩЖ) [3, 11]. Все это ставит в настоящее время задачу динамической оценки си-

туации с эндемическим зобом особенно у детей и подростков в различных регионах страны [4].

В работе были изучены распространенность йоддефицитных состояний и встречаемость увеличения ЩЖ в 1999 г. у детей пубертатного возраста, проживающих в Мирнинском улусе Республики Саха (Якутия). Динамику этих показателей оценивали при сравнении полученных результатов с данными 1991—1993 гг., когда нами было показано, что в городе Мирном имеет место эндемичная по заболеваниям ЩЖ ситуация [8, 12].

Материалы и методы

В феврале 1999 г. обследовали 544 ребенка обоего пола пубертатного возраста (13–16 лет), родившихся или привезенных на Север в первые годы после рождения и проживающих в городе Мирном (492 ребенка) и поселке Арылах (52 ребенка) Мирнинского улуса Республики Саха (Якутия). Обследование включало клинический осмотр детей врачом-эндокринологом, ультразвуковое исследование (УЗИ) объема и структуры ЩЖ (323 ребенка), оп-

ределение содержания йода в разовой порции мочи, собранной с 9 до 11 ч утра, а также в суточной.

Размеры и структуру ЩЖ оценивали визуально-пальпаторно по О. В. Николаеву и при УЗИ на аппарате Aloka SSD-500 фирмы "Aloka Co., Ltd" с высокочастотным датчиком 7,5 МГц. Объем ЩЖ сравнивали с возрастными нормами по R. Gutekunst, так как в последнее время ведущими специалистами по проблеме йоддефицитных заболеваний дискутируется вопрос об универсальности использования для разных регионов критериев оценки объема ЩЖ, рекомендованных ВОЗ в 1997 г. [13].

Содержание йода в воде, порционной и суточной моче измеряли церий-арсенитным методом с предварительным влажным озолением проб [9]. Для оценки степени эндемичности региона проводили определение йода в питьевой воде на нескольких этапах ее транспортировки к потребителю. Пробы воды были забраны сотрудниками Отдела коммунальной гигиены Мирнинского регионального центра ГСЭН из водохранилища до очистных сооружений; после того как вода прошла полную адсорбционную и механическую очистку до стандарта "Питьевая вода"; из резервуаров воды, прошедшей очистку, хлорирование и подающейся в городскую сеть.

Статистическую обработку материала проводили общепринятыми методами статистики, включая дисперсионный анализ. Значения в табл. 1 представлены как $M \pm \sigma$ (где σ — стандартное отклонение). Равенство генеральных дисперсий в сравниваемых группах оценивали по критерию Фишера (F) с последующим применением теста Тьюки для тестирования каждого интервала отдельно. Оценку значимости различий в численном распределении учащих по сравниваемым группам осуществляли на основании критерия χ^2 . Статистическую обработку материала проводили с использованием пакета прикладных программ "Statistica 5.0" (Statsoft, США).

Результаты и их обсуждение

Известно, что среди населения, проживающего на территориях, где содержание йода в воде составляет 5 мкг/л и выше, зобная эндемия отсутствует [6]. Приведенные в табл. 1 данные свидетельствуют о том, что природный дефицит йода является одной из наиболее важных причин формирования в Мирнинском улусе очага зобной эндемии, причем при очистке воды отмечаются значимые потери этого микроэлемента ($F = 44,8$; $p < 0,01$).

Определение йода в разовой порции мочи в 1999 г. показало, что распространенность снижения уровня экскреции йода с мочой (менее 100 мкг/л) в группе

обследованных детей составила 28,3%. Медиана экскреции йода в разовой порции мочи 153 мкг/л.

Известно, что содержание йода в порционной моче коррелирует с уровнем его суточной экскреции [5]. В наших исследованиях было показано, что коэффициент корреляции между значением суточной йодурии и концентрацией микроэлемента в утренней порции мочи, собранной в те же сутки, равен 0,66 ($p < 0,001$).

Медиана суточной экскреции йода в группе обследованных школьников составила 135 мкг/сут ($n = 92$). С мочой экскретируется около 80–90% йода, поступившего в организм [14]. Полученное значение медианы суточной йодурии указывает на поступление этого микроэлемента в количестве, соответствующем рекомендуемой физиологической дозе ежедневного потребления йода для детей и подростков, — 150 мкг [7].

Медиана йодурии в 1991–1993 гг. составляла 63 мкг/л [8], а в 1999 г. она увеличилась в 2,4 раза. Данные указывают на повышение обеспеченности организма детей йодом, что является благоприятным фактором для улучшения ситуации с зобной эндемией в Мирнинском улусе.

В 1991–1993 гг. метод УЗИ ЩЖ при обследовании детей в Мирном мы еще не использовали, поэтому сравнение распространенности зоба в разные годы проведено по результатам визуально-пальпаторной оценки степени его увеличения (табл. 2).

Отмеченное в 1999 г. по сравнению с 1991–1993 гг. повышение уровня йодурии сочетается с достоверным ($\chi^2 = 46,4$; $p < 0,01$) снижением частоты зоба II и III степени и повышением встречаемости зоба I степени. Следует отметить, что при этом количество детей, у которых не выявляется зоб, не изменилось. Полученные данные позволяют предположить, что процесс нормализации размеров ЩЖ отстает от роста обеспеченности организма детей йодом.

При УЗИ ЩЖ в 1999 г. у 13% детей (у 15% девочек и у 10,5% мальчиков) выявлено превышение ее объема по сравнению с возрастными нормами [13]. Признаки диффузного изменения структуры ЩЖ наблюдались у 81,7% детей, а очагового — у 15,2%, причем половых различий не отмечено.

Повышение уровня йодурии у детей в 1999 г. обусловлено рядом причин, среди которых наиболее значимыми являются следующие: с 1998 г. в Мирнинский улус начались поставки йодированной соли (к сожалению, оценку соотношения завоза йодированной и нейодированной соли, а также ее качества, органы санэпиднадзора не проводили); значительно расширился рацион питания жителей города за счет увеличения разнообразия

Таблица 1

Содержание йода в питьевой воде

Проба воды	n	Содержание йода, мкг/л ($M \pm \sigma$)
1. Из водохранилища	5	$2,52 \pm 0,10$
2. После очистки	6	$1,38 \pm 0,04^*$
3. Подающаяся в городскую сеть	5	$1,56 \pm 0,36^*$

Примечание. * — достоверно с пробой 1, $p < 0,01$.

Таблица 2

Динамика частоты (в %) разной степени зоба по данным визуально-пальпаторной оценки

Время обследования	Степень увеличения ЩЖ (по О. В. Николаеву)			
	0	I	II	III
1999 г. ($n = 544$)	2	52	45	I
1991–1993 гг. ($n = 110$) [4]	3	22	68	7

завозимых продуктов, включая морепродукты; в широкой продаже появились поливитаминные комплексы с микроэлементами, а также пищевые добавки и продукты, содержащие йод; увеличилась информированность жителей об опасности дефицита йода для организма и их осознанное стремление к восполнению недостатка данного микроэлемента в рационе. Так, при опросе во время сбора мочи было выявлено, что 12,9% обследованных детей целенаправленно и достаточно часто принимали йодсодержащие препараты и пищевые добавки, а также регулярно употребляли йодированный хлеб, выпекаемый в Мирном, и морепродукты.

Следует, однако, отметить, что полученные данные указывают на недостаточность подобных подходов к профилактике йоддефицитных состояний.

Выводы

1. Природный дефицит йода является одной из наиболее значимых причин формирования в Мирнинском улусе очага зобной эндемии.

2. В 1999 г. по сравнению с 1991–1993 гг. произошло увеличение показателя медианы йодурии от 63 до 153 мкг/л.

3. Повышение уровня йодурии у школьников пубертатного возраста в 1999 г. сочеталось со снижением частоты выявляемости зоба II и III степени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимова Г. А., Майорова Н. М., Шишкина А. А. и др. // Пробл. эндокринолог. — 1997. — № 2. — С. 21–24.
2. Дедов И. И., Юденич О. Н., Герасимов Г. А., Смирнов Н. П. // Там же. — 1992. — № 3. — С. 6–15.
3. Дедов И. И., Герасимов Г. А., Свириденко Н. Ю. и др. // Там же. — 1998. — № 1. — С. 24–27.
4. Древалъ А. В., Нечлаева О. А., Камынина Т. С. и др. // Там же. — 2000. — № 2. — С. 42–45.
5. Йоддефицитные заболевания (эпидемиология, диагностика, профилактика, лечение) / Под ред. И. И. Дедова. — М., 1998.
6. Кашин В. К. Биогеохимия, физиология и агрохимия йода. — Л., 1987.
7. Консенсус. Эндемический зоб у детей: терминология, диагностика, профилактика и лечения // Пробл. эндокринолог. — 1999. — № 6. — С. 29–30.
8. Одинцов С. В., Селятицкая В. Г., Пальчикова Н. А. и др. // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. — 1999. — № 1. — С. 24–27.
9. Селятицкая В. Г., Пальчикова Н. А., Галкин П. С. // Клин. лаб. диагн. — 1996. — № 5. — С. 22–24.
10. Сухинина С. Ю., Селятицкая В. Г., Пальчикова Н. А. и др. // Вопр. питания. — 1997. — № 1. — С. 21–26.
11. Таранушенко Т. Е., Панфилов А. Я., Догадин С. А. // Пробл. эндокринолог. — 1999. — № 1. — С. 23–26.
12. Шорин Ю. П., Селятицкая В. Г., Пальчикова Н. А. и др. // Бюл. СО РАМН. — 1996. — № 1. — С. 90–93.
13. Delang F. // Eur. J. Endocrinol. — 1999. — Vol. 140. — P. 486–488.
14. Nikolau G. Y., Haus E., Dumitriu L. et al. // Rev. Endocrinol. — 1989. — Vol. 27, N 2. — P. 73–86.

Поступила 08.05.01

© Р. Б. СУЛТАНАЛИЕВА, С. К. МАМУТОВА, 2003

УДК 616.441-006.5-02:616-008.921.5-008.64]-07(575.2)

Р. Б. Султаналиева, С. К. Мамутова

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В КЫРГЫЗСТАНЕ¹

Кыргызская государственная медицинская академия, Эндокринологический диспансер, Бишкек

Территория Кыргызской республики, три четверти которой занимают горы, а часть расположена в Ферганской долине, представляет один из наиболее известных в мире регионов йодного дефицита. Настоящее исследование состояния обеспеченности населения йодом проводилось в Бишкеке и четырех основных областях Кыргызстана: Иссык-Кульской, Ошской, Нарынской и Джалал-Абадской. Обследованы 4184 детей в возрасте 9–10 лет. Частота зоба у школьников по данным УЗИ составляла от 20 до 28%, что указывает на существование выраженного дефицита йода в питании. У школьников Джалал-Абадской области частота зоба по данным УЗИ была крайне велика — 70%, что не намного отличается от данных пальпаторного обследования (85%). Наиболее тяжелая ситуация с обеспеченностью йодом наблюдается в южных областях республики (Ферганская долина). Медиана концентрации йода в моче у школьников в Джалал-Абадской области составляет всего 25 мкг/л, фактически приближаясь к критически низкому рубежу. Анализ структуры распространенности йодного дефицита в Кыргызстане показал, что практически вся обследованная популяция (92–100% школьников) имела йодную недостаточность. Результаты настоящего исследования свидетельствуют о наличии выраженного йодного дефицита на всей территории Кыргызстана с преобладанием в южных областях республики, находящихся в Ферганской долине.

The territory of the Kyrgyz Republic is one of the world's most known regions of iodine deficiency (mountains occupy three fourths of its area, a part of the republic is situated in the Fergana Valley). The present study dealt with iodine provision in the city of Bishkek and four main regions of Kyrgyzstan: Issyk-Kul, Osh, Naryn, and Djalal-Abad ones. It covered 4184 children aged 9–10 years. Ultrasonographic findings have indicated that the incidence of goiter in schoolchildren is 20 to 28%, indicating a marked dietary iodine deficiency. In the schoolchildren of the Djalal-Abad Region, the incidence of goiter is very high (70%), which is little more different than palpatory findings (85%). The most severe situation associated with iodine provision is observed in the southern regions of the republic (Fergana Valley). In the schoolchildren of the Djalal-Abad Region, the median of urinary iodine concentration was as high as 25 µg/l, actually approximating the critically low limit. Analyzing the pattern of the spread of iodine deficiency in Kyrzysstan has demonstrated that virtually the whole examined population (92–100%) has iodine deficiency. The results of the present study suggest that there is a marked iodine deficiency on the whole territory of Kyrgyzstan with a predominance in the republic's southern regions situated in the Fergana Valley.

¹ Исследование проведено с финансовой и технической помощью Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ).